

Vysoká škola logistiky o.p.s.

**Predikce poptávky po parkovacích
a odstavných plochách v Olomouci**

(Diplomová práce)



**Vysoká škola
logistiky
o.p.s.**

Zadání diplomové práce

student	Bc. Ondřej Kostka
studijní program	Logistika
obor	Logistika

Vedoucí Katedry magisterského studia Vám ve smyslu čl. 22 Studijního a zkušebního řádu Vysoké školy logistiky o.p.s. pro studium v navazujícím magisterském studijním programu určuje tuto diplomovou práci:

Název tématu: **Predikce poptávky po parkovacích a odstavných plochách v Olomouci**

Cíl práce:

Analyzovat poptávku po parkovacích a odstavných plochách ve vybraných lokalitách v Olomouci a zpracovat návrh na jejich rozšíření.

Zásady pro vypracování:

Využijte teoretických východisek oboru logistika. Čerpejte z literatury doporučené vedoucím práce a při zpracování práce postupujte v souladu s pokyny VŠLG a doporučeními vedoucího práce. Části práce využívající neveřejné informace uveďte v samostatné příloze.

Diplomovou práci zpracujte v těchto bodech:

Úvod

1. Teoretická východiska parkování a odstavení silničních vozidel
2. Analýza poptávky po parkovacích plochách v Olomouci
3. Zpracování návrhu na rozšíření parkovacích ploch v Olomouci
4. Výhodnocení

Závěr

Rozsah práce: 55 – 70 normostran textu

Seznam odborné literatury:

ČSN 73 6056 Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel. Praha: Český normalizační institut, 2011.

HUBÁČEK, Petr. Automobilita v klidu a městské prostředí. Brno: Vysoké učení technické v Brně, nakladatelství VUTIUM, 2016. 350 stran. ISBN 978-80-214-4324-2.

VALENTOVÁ, Michaela, BRÚHOVÁ FOLTÝNOVÁ, Hana a SPERAT, Zbyněk. Management parkování a možnosti jeho využití v praxi: zkušenosti z evropských měst. Brno: Centrum dopravního výzkumu, v.v.i., 2016. 82 stran. ISBN 978-80-88074-47-2.

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Michal Turek, Ph.D.

Datum zadání diplomové práce:

31. 10. 2019

Datum odevzdání diplomové práce:

14. 5. 2020

Přerov 31. 10. 2019



doc. Ing. Zdeněk Čujan, CSc.
vedoucí katedry



doc. Ing. Ivan Hlavoň, CSc.
rektor

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že předložená diplomová práce je původní a že jsem ji vypracoval samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná a že jsem v práci neporušil autorská práva ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb., o autorském právu, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů.

Prohlašuji, že jsem byl také seznámen s tím, že se na mou diplomovou práci plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména § 60 – školní dílo. Beru na vědomí, že Vysoká škola logistiky o.p.s. nezasahuje do mých autorských práv užitím mé diplomové práce pro pedagogické, vědecké a prezentační účely školy. Užiji-li svou diplomovou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědom povinnosti informovat o této skutečnosti Vysokou školu logistiky o.p.s.

Prohlašuji, že jsem byl poučen o tom, že diplomová práce je veřejná ve smyslu zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, zejména § 47b. Taktéž dávám souhlas Vysoké škole logistiky o.p.s. ke zpřístupnění mnou zpracované diplomové práce v její tištěné i elektronické verzi. Tímto prohlášením souhlasím s případným použitím této práce Vysokou školou logistiky o.p.s. pro pedagogické, vědecké a prezentační účely.

V Přerově, dne 17. 05. 2020

.....

podpis

Poděkování

Tímto bych rád poděkoval svému vedoucímu práce, Ing. Michalu Turkovi, Ph.D., za jeho cenné rady a pomoc, kterou mi poskytl při zpracování mé diplomové práce.

Anotace

Práce je zaměřena na problematiku parkování ve městě Olomouc a ve dvou lokalitách tohoto města: Foerstrova a Hodolany. Výchozí data byla získána průzkumem parkování v ulicích obou oblastí. Obě oblasti byly popsány z hlediska parkovací situace. Z naměřených dat byla u obou oblastí provedena analýza parkovací situace a predikce poptávky po parkování na jeden rok a na pět let. Práce nabízí návrhy řešení nedostatku parkovacích stání v obou oblastech, který vyplynul z predikcí. Řešení obsahují návrhy na rozšíření parkovacích ploch, úpravu dopravního značení a opatření z hlediska managementu parkování.

Klíčová slova

Parkování, parkovací plochy, individuální automobilová doprava, předpověď poptávky, management parkování.

Annotation

This thesis deals with parking in Olomouc in the following locations: Foerstrova street and Hodolany. Initial parking data was collected during site exploration of both locations. Both locations were described in terms of their parking situation. The data collected was used in parking analysis and parking demand prediction in the next year, and in five years. The thesis proposes solutions regarding discovered shortage of parking space in both locations. These solutions include proposals for expanding parking areas, modifying traffic signs and adjustments related to parking management.

Keywords

Parking, parking space, private car transport, demand prediction, parking management.

Obsah

Úvod.....	9
1 Teoretická východiska pro parkování a odstavování silničních vozidel.....	10
1.1 Význam parkování	10
1.2 Historie parkování.....	10
1.3 Pojmy související s parkováním.....	12
1.4 Legislativa parkování	19
1.5 Navrhování parkovacích ploch	22
1.5.1 Norma ČSN 73 6056 Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel	22
1.5.2 Norma ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací.....	22
1.6 Management parkování.....	22
1.6.1 Základní zásady managementu parkování	23
1.6.2 Přínosy managementu parkování	23
1.6.3 Cíle analýz pro plánování udržitelné městské mobility a parkování	25
1.6.4 Vybrané faktory ovlivňující výsledný počet parkovacích a odstavných míst při posuzování nové stavby	25
1.6.5 Časté problémy vyskytující se v průběhu analýz pro PUMM	26
1.6.6 Typy nástrojů managementu parkování	26
1.6.7 Nejčastější typy regulace parkování	29
1.6.8 Dopady nástrojů regulace na počty parkovacích míst a objem dopravy.....	31
1.7 Predikce poptávky pomocí regresní analýzy.....	34
1.7.1 Lineární regresní analýza	34
1.7.2 Lineární regresní analýza v rozhraní Microsoft Excel	36
2 Analýza poptávky po parkovacích plochách v Olomouci.....	40
2.1 Popis města Olomouce.....	40
2.2 Popis a analýza parkování v Olomouci.....	42
2.3 Metodika průzkumu pro měřené oblasti.....	43
2.4 Popis oblasti a analýza parkování - Foerstrova - Billa.....	44
2.4.1 Popis oblasti Foerstrova - Billa.....	44

2.4.2	Analýza parkování v oblasti Foerstrova - Billa	46
2.4.3	Predikce poptávky v oblasti Foerstrova – Billa na jeden rok.....	47
2.4.4	Predikce poptávky v oblasti Foerstrova – Billa na pět let.....	48
2.5	Popis oblasti a analýza parkování - Hodolany - podchod	49
2.5.1	Popis oblasti Hodolany - podchod	49
2.5.2	Analýza parkování v oblasti Hodolany - podchod.....	50
2.5.3	Predikce poptávky v oblasti Hodolany - podchod na jeden rok.....	52
2.5.4	Predikce poptávky v oblasti Hodolany - podchod na pět let.....	53
3	Zpracování návrhu na rozšíření parkovacích ploch v Olomouci	55
3.1	Město Olomouc.....	55
3.2	Návrhy pro oblast Foerstrova - Billa.....	56
3.2.1	Návrhy na rozšíření parkovacích ploch v oblasti Foerstrova - Billa.....	57
3.2.2	Návrhy z hlediska managementu parkování pro oblast Foerstrova - Billa	60
3.2.3	Návrhy na úpravu značení v oblasti Foerstrova - Billa.....	61
3.3	Návrhy pro oblast Hodolany - podchod	64
3.3.1	Návrhy na rozšíření parkovacích ploch v oblasti Hodolany - podchod	64
3.3.2	Návrhy z hlediska managementu parkování pro oblast Hodolany - podchod.....	69
3.3.3	Návrhy na úpravu značení v oblasti Hodolany - podchod	70
4	Vyhodnocení	73
4.1	Vyhodnocení pro město Olomouc	73
4.2	Vyhodnocení pro oblast Foerstrova – Billa.....	74
4.3	Vyhodnocení pro oblast Hodolany - podchod.....	74
	Závěr	75
	Seznam zdrojů.....	77
	Seznam grafických objektů.....	79
	Seznam zkratk	80
	Seznam příloh	81

Úvod

„Z denní praxe víme, a je nás v České republice přes čtyři miliony řidičů, jak nesnadné je najít ve městech volné místo k zaparkování. Stále ještě je automobil z hlediska denní mobility užívanější než jiné alternativní individuální dopravní prostředky či městská hromadná doprava“ [1, s. 7].

Parkování je definováno jako *„Umístění vozidla mimo komunikační jízdní pruhy např. po dobu nákupu, návštěvy, naložení a vyložení nákladu (krátkodobé – do 2 hodin) nebo např. po dobu zaměstnání návštěvy kulturních zařízení (dlouhodobé – nad 2 hodiny)“ [1, s. 50].*

Úspěšná politika parkování musí brát ohled na potřeby rezidentů, zajistit kvalitní nabídku různých způsobů přepravy, dobře informovat o přínosech managementu parkování a přijatých opatřeních, kultivovat veřejný prostor a využívat jej i pro jiné funkce, než je doprava [2, s. 5].

Zavedení opatření vyplývajících z managementu parkování vede k tomu, že každý má možnost zaparkovat a nehledat dlouho parkovací místo. Je při tom brán ohled na potřeby podniků, obchodů a služeb (zásobování, zastavení) atd. [2, s. 5 - 6].

V České republice již dlouhodobě roste kupní síla obyvatel, přičemž se ve světě vyrábí stále větší počet automobilů. Tyto skutečnosti vedou k tomu, že se v České republice dlouhodobě snižuje stupeň automobilizace. Tento jev vede, zvláště ve velkých městech, k rostoucí poptávce po parkovacích a odstavných plochách. Vznikající nedostatek parkovacích míst je možné řešit navýšením počtu parkovacích míst nebo aplikací opatření vyplývajících z managementu parkování.

V práci je popsána problematika parkování ve městě Olomouc a ve dvou lokalitách tohoto města: Foerstrova – Billa a Hodolany – podchod. Cílem práce je provést analýzu poptávky po parkovacích a odstavných plochách v těchto lokalitách a zpracovat návrh na jejich rozšíření.

1 Teoretická východiska pro parkování a odstavování silničních vozidel

V následujících podkapitolách je rozebrána problematika parkování zejména z hlediska jeho významu, legislativy a managementu.

1.1 Význam parkování

„Doprava v klidu představuje jeden z nejvážnějších problémů, který pramení z akcelerujícího růstu motorizace, a zejména osobní automobilizace, kterému se nestačí přizpůsobit dopravní infrastruktura. Doprava v klidu zahrnuje parkování, odstavování a garážování vozidel“ [1, s. 41].

V České republice představuje parkování velký problém. Ekonomové navíc upozorňují, že pokud jsou parkovací místa poskytována zdarma (tj. vlastně nepřímo dotovaná z veřejných prostředků), nikdy jich nebude dostatek. Nezpoptatněné parkování vlastně není zadarmo, protože za něj platí obyvatelé v jiné podobě – vyššími daněmi, vyššími cenami, nižšími mzdami (díky tomu, že náklady na poskytování parkovacích míst narůstají obcím/státu, zaměstnavatelům, obchodníkům atd.). Přestože má regulace parkování na našem území poměrně dlouhou tradici, zkušenosti s pokročilejšími nástroji parkování většinou chybí a tyto nástroje bývají často přehlíženy. To je navíc spojeno s nízkou ochotou automobilistů platit za parkovací místa a s malou schopností odborníků a politiků srozumitelně vysvětlit důvody pro zpoplatnění a zavádění dalších nástrojů regulace dopravy [2, s. 5].

Cílem strategického řízení parkování je pobídnout řidiče k tomu, aby se vyhýbali oblastem postiženým dopravní kongescí nebo aby tam nejezdili v době dopravních špiček, případně aby zvolili udržitelnější způsob dopravy, než je cesta autem. Zavádění managementu parkování představuje dlouhodobý proces. Zkušenosti ze zahraničí ukazují, že je potřeba dlouhodobé a systematické strategické práce. Některá řešení totiž není možné uskutečnit okamžitě a rozhodnutí pro regulaci vyžaduje mnohdy i poměrně velkou politickou odvahu. Výsledky přijatých opatření ale významně zvyšují kvalitu života v daných městech a ukazují, že se vynaložené úsilí i politická odvaha vrátí ve větší spokojenosti obyvatel [2, s. 5].

1.2 Historie parkování

První „automobil“ tehdy ještě na pohon parním strojem, zkonstruoval v roce 1770 Nicolas Joseph Cugnot ve Francii. Koncem 19. století a na přelomu 19. a 20. století jezdilo po světě více elektromobilů než aut se spalovacím motorem. Epochálním objevem byl počín Daimlera

sestavením spalovacího ležatého motoru v roce 1884, který umístil o dva roky později do motocyklu. První automobil se spalovacím motorem postavil v roce 1887 [1, s. 19 - 21].

Továrna Laurin & Klement byla založena v roce 1895 a její motocykl, vyvinutý v roce 1898, získal v roce 1905 nejvyšší poctu v mezinárodním mistrovství světa. Téhož roku byly dány do prodeje první automobily (voituretty) [1, s. 21].

V prvorepublikovém Československu připadalo v Praze v roce 1930 jedno auto na 100 obyvatel, registrováno bylo jen asi 5500 aut. Ačkoli by se zdálo, že najít místo na parkování v uličním profilu by v té době neměl být problém, lze dohledat dobové články popisující skutečnost, že parkující auta činila nemalé problémy již tehdy [1, s. 30].

Automobil se stával dynamickým symbolem nové pokrokové epochy a objevoval se v reklamním a filmovém průmyslu, fotografiích funkcionalistických staveb, architekti jej s oblibou používali jako stafáž perspektiv ve svých projektech [1, s. 30].

Garáže se začaly objevovat v projektech sídelních souborů i jednotlivých rodinných domů a vil. Kryté garážové stání začalo být součástí standardu komfortnějšího individuálního bydlení. V ukázkové kolonii Svazu československého díla v Praze na Babě z let 1928 – 1932 bylo garáží vybaveno 20 z 33 rodinných domů. Hromadné garáže se základním zázemím pro údržbu a personál byly občas budovány i v suterénu luxusnějších nájemních domů [1, s. 30].

Stavby hromadných garáží se staly samostatným typologickým druhem staveb. Dovolovaly architektům plně uplatnit volný půdorys použitím skeletové konstrukce (lité beton, ocel) [1, s. 31].

V Praze (městské části 1, 2, 3, 7) bylo v roce 2012 v provozu 4 druhy zón placeného stání:

Tab. 1.1 Druhy zón placeného stání (ZPS) v Praze v roce 2012

	Modrá zóna	Zelená zóna	Oranžová zóna	Smíšená zóna
Typ stání	rezidentní a abonentní	placená stání	placená stání	placená stání + rezidentní stání
Doba stání	dlouhodobé stání pro držitele parkovacích karet	střednědobé placené stání (do 6 hod.)	krátkodobé placené stání (do 2 hod.)	pro držitele parkovacích karet i pro placené stání
Uživatelé	obyvatelé trvale bydlící v ZPS, podnikatelé se sídlem či provozovnou v ZPS	návštěvníci centra města	návštěvníci centra města	obyvatelé, podnikatelé i návštěvníci

Zdroj:[1, s. 35].

Parkovací zóny byly také zavedeny v dalších městech (např. Brno - 2019, Ostrava – 2019).

1.3 Pojmy související s parkováním

V této kapitole jsou abecedně seřazeny pojmy související s parkováním.

Abonent – „Jsou uživatelé parkovacích míst ze strany podnikatelského sektoru, kteří poptávají parkování v blízkosti sídla firmy nebo v místě její provozovny. Specifická vlastnost abonentního parkování je užití parkovacích míst od ranních do odpoledních, nebo večerních hodin. Pak se abonenti vracejí do své rezidentní oblasti. To znamená, že rezidenti a abonenti nejsou zpravidla skupiny rivalitní – po odjezdu rezidenta přijíždí abonent, po odjezdu abonenta přijíždí rezident“ [3, s. 64].

Automobilizace – „Postupné vybavování společnosti osobními automobily“ [1, s. 44].

Brownfields – „Nevyužité plochy v zastavěném území města (např. industriální areály, vojenská zařízení), které po ztrátě své původní funkce zůstaly opuštěny a nadále chátrají. Svým umístěním v obraze města se mohou stát po regeneraci nebo konverzi, kdy jim je navrácen život s novou funkcí, významným centrem společenského a kulturního života nebo svébytným obytným

souborem. Nevýhodou těchto ploch v městské zástavbě je ekologická zátěž kontaminací půdy a podloží“ [1, s. 44].

Docházková vzdálenost – „Směrné nebo normativní stanovení pěší vzdálenosti mezi obytnou budovou a zastávkou MHD (případně i jinými zdroji a cíli)“ [1, s. 44].

Doprava:

A) „Pohyb (jízda, let, plavba) dopravních prostředků po dopravních cestách.“

B) „Národohospodářské odvětví, které zajišťuje a uskutečňuje přemísťování osob a věcí“ [1, s. 45].

Doprava osobní – „Doprava, jejímž účelem je přeprava osob a jejich zavazadel“ [1, s. 45].

Doprava příměstská – „Jde o dopravu, sloužící k přepravě obyvatel v okolí města. Navazuje většinou na dopravu městskou“ [1, s. 45].

Doprava v klidu – „Zahrnuje parkování, odstavování a garážování vozidel“ [1, s. 45].

Dopravní cesta – „Část prostoru, určená či vymezená dopravě. Jednou z dopravních cest je pozemní komunikace – je určena pro provoz chodců, silničních a jiných vozidel“ [1, s. 45].

Dopravní prostředek – „Technický prostředek, jehož pohybem se doprava uskutečňuje“ [1, s. 45].

Dopravní prostupnost – „Maximální počet dopravních prostředků, které mohou ve stanoveném čase projet určeným úsekem dopravní cesty“ [1, s. 45].

Dopravní síť - „Územně ohraničený souhrn dopravních cest jednoho, více, nebo všech druhů dopravy“ [1, s. 46].

Dostupnost – „Možnost přepravy chůzí nebo dopravními prostředky vyjádřená určitými ukazateli (např. časem, finanční náročností aj.)“ [1, s. 46].

Garáž – „Uzavřený prostor určený pro parkování vozidel. Garáže jsou buď samostatné objekty, nebo jsou součástí objektů s dalšími funkcemi (jako přístavba, vestavba, v podzemních etážích nebo další kombinace). Garáže jsou jednotlivé – do 3 vozidel, řadové – nad 3 vozidla a hromadné“ [1, s. 46].

Hlavní dopravní prostor – „Část prostoru místní komunikace u komunikací funkčních skupin A, B a C s postranními obrubníky vymezená vnějším okrajem bezpečnostního odstupu, u komunikací bez postranních obrubníků vymezená šířkou mezi vodícím a/nebo záchytným bezpečnostním zařízením, u komunikací bez těchto zařízení vymezená šířkou koruny komunikace. Do hlavního dopravního prostoru se započítává střední dělicí pás do šíře 20 m, popř. střední zvýšený (i nezvýšený) tramvajový pás, se všemi v nich umístěnými zařízeními (svodidly, stožáry apod.) a

pruhy autobusové a/nebo trolejbusové, cyklistické, parkovací a parkovací pásy. U komunikace směrově nerozdělené je hlavní dopravní prostor totožný s volnou šířkou komunikace. U komunikace směrově rozdělené se volná šířka rozpadá na dílčí volné šířky“ [4, s. 11].

Chytré parkování – *„Je konceptem stavícím na kontinuálním monitorování obsazenosti parkovacích míst mající za cíl technologicky podpořit parkovací strategie města a zavést komplexní a jednotný parkovací systém na území města/kraje s integrací všech koncových zařízení do jednoho celku s jasným definovaným cílem např. zavést výkonové zpoplatnění, kde cena zohledňuje poptávku, sledovat časovou a platební kázeň či motivovat řidiče, aby zaparkovali v parkovacích domech, nebo snáze vyhledali volná parkovací místa“ [5, s. 7 - 8].*

Individuální doprava – *„Doprava, kterou provádí osoba vlastním dopravním prostředkem při jejím užívání pro vlastní nebo příležitostně cizí potřeby“ [1, s. 47].*

K+R „Kiss and Ride“ – *„Pruh/záliv určený k uvedení vozidla do klidu na dobu nezbytně nutnou pro vystoupení/nastoupení cestujících (krátkodobé stání na dobu nepřesahující 10 min)“ [6, s. 5].*

Komunikační plocha – *„Je manipulační plocha před jednotlivou či řadovou garáží. Slouží k bezpečnému najetí vozidla na střed vjezdového otvoru“ [1, s. 47].*

Mentální mapa města (někdy též pocitová mapa) – *„Zážitky a představy uspořádání vnějšího prostředí, promítnuté do lidské mysli, zpětně ovlivňující chování, hodnocení a vztah člověka k určitému prostoru nebo místu“ [1, s. 47].*

Místní komunikace – *„Veřejně přístupné veřejné komunikace, sloužící převážně místní dopravě na území obce. Dělí se na rychlostní, sběrné, obslužné a místní komunikace nepřístupné motorovým vozidlům“ [1, s. 47].*

Místní komunita (angl. local community) – *„Společenství lidí, které spojuje nejen sdílení daného místa, ale i další znaky, symboly, řeč, hodnoty a cíle“ [1, s. 48].*

Mobilita (angl. mobility) – *„Označení pro veškeré pohyby osob v prostoru. V dalším významu též pohyb, přeprava osob za účelem zajištění všech jejich denních aktivit“ [1, s. 48].*

Motorizace – *„Postupné vybavování společnosti motorovými vozidly“ [1, s. 48].*

Návštěvníci – *„jsou příležitostní uživatelé parkovacích prostorů v rozsahu od desítek minut po několik hodin. Jejich parkovací potřeba v posuzované lokalitě závisí na charakteru jejich návštěvy. Sem můžeme zařadit i obslužnou automobilovou statickou dopravu“ [3, s. 64].*

Odstavení vozidla, dlouhodobé stání – *„Umístění vozidla mimo jízdní pruhy pozemní komunikace zpravidla v místě bydliště, případně v sídle provozovatele vozidla po dobu, kdy se vozidlo nepoužívá“ [6, s. 5].*

Odstavné stání – „Plocha, která slouží k odstavení vozidla v místě bydliště nebo v místě sídla provozovatele vozidla po dobu kdy se vozidlo nepoužívá, včetně manipulační plochy kolem něj. Odstavná stání mohou být vyhrazena pro různé uživatele. Docházková vzdálenost by neměla překročit 500 m“ [1, s. 48].

Osoby s omezenou schopností pohybu a orientace – „Osoby s postižením pohybovým (na vozíku, o francouzských holích, s oporou), zrakovým, sluchovým, mentálním, osoby pokročilého věku, těhotné ženy, osoby vezoucí dítě v kočárku nebo doprovázející dítě do 3 let věku. Mohou to být i osoby mladého věku s dočasnou imobilitou nebo s pohybovým omezením v důsledku úrazu. Jedná se tedy v souhrnu o značný podíl populace nehledě k tomu, že každý z nás nepochybně byl, je nebo bude součástí jedné či více jmenovaných skupin“ [1, s. 48].

Parkovací pás – „Je určen k parkování vozidel v šikmém nebo kolmém uspořádání. Šířka tohoto pásu je navrhována v rozmezí 4,5 – 5,0 m. Navrhuje se z pravidla na obslužných komunikacích, výjimečně a odůvodněně i na komunikacích sběrných. Na sběrné komunikaci se parkovací pás navrhuje jen v odůvodněných případech, a to pouze s řešením šikmým pod úhlem 45 stupňů“ [1, s. 48-49].

Parkovací plocha – „Prostor určený pro parkování vozidel; technické řešení odstavných a parkovacích ploch je shodné“ [6, s. 5].

Parkovací pruh – „jako parkovací pruh se vyznačuje na místní komunikaci v obci pruh určený pro zpravidla podélné stání vozidel v jedné řadě. Za parkovací pruh se považuje takový pruh, který je souvislý v celé délce mezi křižovatkami. Pokud je přerušen vysazenou (např. chodníkovou) plochou/plochami, pak se jedná o parkovací záliv/zálivy. Parkovací pruh/záliv musí skončit v takové vzdálenosti od hranic křižovatky nebo od přechodu pro chodce, aby nebyl omezen rozhled na křižovatce i na přechodu. Od vozovky se odděluje vodící čarou přerušovanou v provedení 0,5 / 0,5 / 0,25m. Obdobně se vyznačuje i zastavovací pruh nebo parkovací pás.

Šířka parkovacího pruhu je podle normy 2,25 m (případně 2,0 m), nebo ve stísněných poměrech a odůvodněně i 1,8 m. Vzhledem k nutnosti šetřit nenahraditelným městským prostorem i podle zahraničních zkušeností se doporučuje uplatňovat ve větší míře šířku 1,80 m. Navrhuje se podle místních poměrů na sběrných a obslužných komunikacích.

Je-li parkovací pruh s podélným stáním vozidel v souběhu s pruhem cyklistickým, je nezbytné, aby mezi nimi zůstala bezpečnostní vzdálenost 0,75 m pro zamezení kolize cyklisty při nenadálém otevření dveří auta.

U přechodu pro chodce je nutno respektovat požadavek přehlednosti a bezpečné viditelnosti. Parkující auta musí být v bezpečné vzdálenosti od přechodu, aby měl chodec optimální rozhled. Tato vzdálenost se pohybuje mezi 3-12 m podle dovolené rychlosti v místě. Nelze spoléhat

na chování řidičů, i když ti by měli respektovat na přechodech stoprocentní přednost chodců“ [1, s. 49].

Parkovací stání – „Plocha, která slouží k parkování jednoho vozidla např. po dobu nákupu, návštěvy, zaměstnání, naložení a vyložení nákladu včetně manipulační plochy kolem něj. Parkovací stání jsou krátkodobá (do doby 2 hodin trvání) a dlouhodobá (nad dobu 2 hodin trvání). Parkovací stání mohou být vyhrazena pro různé účely a pro různé uživatele. Docházková vzdálenost ke krátkodobým stáním by neměla překročit 200 m, k dlouhodobým stáním 300 m“ [1, s. 49].

Parkovací sloupek – „Zařízení zpravidla ve tvaru sloupu, které lze sklopit na povrch vozovky, sloužící k vyhrazení parkovacího stání v době, kdy stání není obsazeno vozidlem, případně k zamezení vjezdu vozidel do vyhrazených míst; může také bránit nežádoucímu odjetí (zcizení) zaparkovaného vozidla“ [6, s. 5].

Parkovací zábrana - „Zařízení zpravidla ve tvaru rámu, které lze sklopit na povrch vozovky, sloužící k vyhrazení parkovacího stání v době, kdy stání není obsazeno vozidlem, případně k zamezení vjezdu vozidel do vyhrazených míst; může také bránit nežádoucímu odjetí (zcizení) zaparkovaného vozidla“ [6, s. 5].

Parkovací záliv – „Parkovací pruh/pás, který není souvislý v celé délce mezi křižovatkami (může mít jedno a více stání)“ [4, s. 11].

Parkování – „Umístění vozidla mimo komunikační jízdní pruhy např. po dobu nákupu, návštěvy, naložení a vyložení nákladu (krátkodobé – do 2 hodin) nebo např. po dobu zaměstnání návštěvy kulturních zařízení (dlouhodobé – nad 2 hodiny)“ [1, s. 50].

Parkování vozidla – „Umístění vozidla mimo jízdní pruhy pozemní komunikace (na parkovací stání v parkovacím pruhu, parkovacím pásu, na parkoviště – plochu nebo v parkovacím objektu) zpravidla po dobu nákupu, návštěvy, zaměstnání, naložení nebo vyložení nákladu“ [1, s. 48].

Parkoviště – „Venkovní prostor pro parkování vozidel na samostatné ploše oddělené od pozemní komunikace, na kterém jsou navržena jednotlivá parkovací stání“ [6, s. 5].

Park „Park and Go“ (P+G = zaparkuj a dál pokračuj pěšky) – „Zahrnuje parkování v dobré pěší dostupnosti cílových aktivit. Tato parkoviště se zřizují na okrajích centrálních zón nebo historických jader měst“ [1, s. 51].

Park „Park and Ride“ (P+R = zaparkuj a dál pokračuj veřejnou dopravou) – „Je zřizování parkovacích ploch pro osobní vozidla cestujících, dojíždějících z regionu do města. Zřizují se většinou na perimetru města v přímé vazbě na systém veřejné dopravy. Parkoviště, obvykle zpoplatněné, je určeno pro dlouhodobé parkování (max. 24hodin) s tím že řidič po zaparkování pokračuje dále k cíli veřejnou dopravou (městskou hromadnou dopravou). V rámci zvýšené

atraktivita a tím i využívání P+R by měla být další jízda prostředky městské hromadné dopravy zdarma“ [1, s. 51-52].

Pozemní doprava – „Doprava vedená na pozemních dopravních cestách vedoucích po zemském povrchu“ [1, s. 50].

Pozemní komunikace – „Je dopravní cesta určená k využití silničními a ostatními vozidly a chodci včetně nutných pevných zařízení. Dělí se na dálnice, silnice, místní komunikace a účelové komunikace“ [1, s. 50].

Přeprava – „Přemístění osob nebo věci z místa A do místa B jako výsledek dopravy“ [1, s. 50].

Přepravní kapacita – „Maximální počet osob, hmotnost, objem či počet věcí, které lze přepravit za časovou jednotku po dané dopravní cestě určitou dopravní technikou“ [1, s. 50].

Přidružený prostor – „Část prostoru místní komunikace mezi hlavním dopravním prostorem a vnějším okrajem prostoru místní komunikace. Je využíván statickou i dynamickou dopravou, a zejména chodci a cyklisty. Je to prostor nad přidruženými pruhy/pásky a/nebo chodníky včetně zeleně, pokud se nejedná o postranní pás, jehož šířka je větší než 8,00 m, popř. 3,00 m“ [4, s. 11].

Rezidenti – „Jsou občané, bydlící v určité lokalitě a zde hledající příležitost k zaparkování. Poptávka po parkovacích místech samozřejmě závisí na množství osobních automobilů, vlastněných místními obyvateli. Odvíjí se od vzestupu životní úrovně, kupní síly obyvatelstva, na druhé straně však i postojů k vlastnictví a užívání individuálních dopravních prostředků. V současné době zaznamenáváme rostoucí trend poptávky po rezidentním parkování. Parkovací rezervy se postupně zmenšují a při jejich úplném vyčerpání vzniká problém kam s osobními automobily“ [3, s. 64].

Stání – „Plocha sloužící k odstavení (odstavné stání) nebo parkování (parkovací stání) vozidla včetně nezbytných vzdáleností kolem něj“ [1, s. 51].

Stání (ve smyslu činnost) – „V českých pravidlech silničního provozu termín pro uvedení vozidla do klidu nad rámec doby nezbytně nutné k naložení nebo složení nákladu nebo nástupu či výstupu osob. V pravidlech silničního provozu se určuje, kde řidič nesmí stát“ [1, s. 51].

Stání vyhrazené – „Parkovací stání nebo skupina parkovacích stání, která jsou určena jen pro vymezený okruh uživatelů. Původně pravidla silničního provozu počítala především s vyhrazením pro stanoviště taxislužby. Později přibyly i jiné způsoby vymezení – například pro určité typy vozidel (bus), určité účely (např. zásobování nebo carsharing), konkrétní organizace konkrétní vozidla, či vozidla s označením zdravotně postižených osob“ [1, s. 51].

Stupeň automobilizace – „Údaj vyjadřující počet obyvatel územního celku, připadající na jeden osobní automobil“ [1, s. 51].

Stupeň motorizace – „Údaj vyjadřující počet obyvatel územního celku, připadající na jedno motorové vozidlo“ [1, s. 51].

Telematika v dopravě (ITS – Intelligent Transport Systems) – „Spojení informačních a telekomunikačních technologií a dopravního inženýrství za účelem zvýšení přepravních výkonů, efektivity, bezpečnosti a komfortu dopravy“ [1, s. 52].

Veřejná doprava – „Doprava, provozovaná za účelem uspokojování obecných přepravních potřeb, přístupná každému podle předem vyhlášených podmínek. Veřejná doprava je hromadná a nehromadná – individuální (taxi služba). Taxi služba je druh veřejné silniční dopravy, prováděné osobními vozidly s obsaditelností do 5 míst a realizované na základě veřejného zájmu a potřeby“ [1, s. 52].

Veřejnost – „Pro oblast územního plánování a výstavby jsou to občanské iniciativy, sdružení, spolky, a zájmové skupiny stávající nebo nově vytvářené za účelem prosazení určitého názoru či veřejného mínění v procesu územního plánování a povolování staveb“ [1, s. 52].

Veřejný prostor, veřejné prostranství – „Pojmy zahrnující chodníky, ulice, náměstí, tržiště, nábřeží, parky, hřbitovy, veřejnou zeleň a další plochy a prostory, které jsou každému přístupné volně bez omezení a bez ohledu na vlastnictví těchto prostorů“ [1, s. 52].

Vysazená plocha, mys – „Může být tvořena chodníkem (vysazená chodníková plocha), zelení nebo jejich kombinací. Umisťuje se do parkovacího, nebo zastavovacího pruhu, nebo do části jízdního pruhu podle zvláštních předpisů“ [4, s. 13].

Zákaz stání - vodorovné značení – „Vodorovné značení zákazu stání na určené ploše se provádí žlutou klikatou čarou o síle 0,125 m, která se na obou koncích úseku platnosti zákazu uzavře kolmou čarou. Tato praxe se použije v případě, že není možné nebo účelné užití příslušné svislé dopravní značky. Vodorovného vyznačení zákazu stání lze též použít i k akcentování zákazu, vyplývajícího z obecné úpravy pravidel silničního provozu. V určeném úseku pozemní komunikace se zákaz stání vyznačí žlutou přerušovanou čarou v provedení 1,5 / 1,5 / 0,125 m“ [1, s. 52-53].

Zákaz zastavení – vodorovné značení – „Zákaz zastavení v daném úseku komunikace se vyznačí žlutou souvislou čarou o síle 0,125 m při okraji vozovky. V obci se doporučuje její umístění na horní části obrubníku. Pokud je na pozemní komunikaci vyznačena vodící čára, umístí se žlutá vodící čára vně vodící čáry s mezerou cca 0,125 m“ [1, s. 53].

Zastavení – „V českých pravidlech silničního provozu termín pro uvedení vozidla do klidu na dobu nezbytně nutnou k naložení nebo složení nákladu nebo nástupu či výstupu osob (zastavení na delší dobu je stání). Pravidla určují, kde řidič nesmí zastavit (viz též kap. 5)“ [1, s. 53].

1.4 Legislativa parkování

V této kapitole je rozebrána problematika zastavení a stání z hlediska platné legislativy. Jde o § 25, 26 a 27 zákona č. 361/2000 v. 48 - Pravidla silničního provozu. Z kapitoly vyplývá, které parkování je dle zákona přípustné a které není.

§ 25

(1) Řidič smí zastavit a stát jen

a) vpravo ve směru jízdy co nejbliže k okraji pozemní komunikace a na jednosměrné pozemní komunikaci vpravo i vlevo,

b) v jedné řadě a rovnoběžně s okrajem pozemní komunikace; nedojde-li k ohrožení bezpečnosti a plynulosti silničního provozu, smí v obci řidič vozidla o celkové hmotnosti nepřevyšující 3500 kg zastavit a stát kolmo, popřípadě šikmo k okraji pozemní komunikace nebo zastavit v druhé řadě.

(2) Ve druhé řadě smí při výkonu taxislužby zastavit řidič taxislužby, je však povinen dbát potřebné opatrnosti, aby neohrozil bezpečnost a plynulost provozu na pozemních komunikacích.

(3) Při stání musí zůstat volný alespoň jeden jízdní pruh široký nejméně 3 m pro každý směr jízdy; při zastavení musí zůstat volný alespoň jeden jízdní pruh široký nejméně 3 m pro oba směry jízdy.

(4) Při zastavení a stání nesmí řidič znemožnit ostatním řidičům vyjetí z řady stojících vozidel. Při zastavení a stání vedle vozidla s označením "Označení vozidla přepravujícího osobu těžce pohybově postiženou" musí ponechat boční odstup nejméně 1,2 m.

(5) Zajíždí-li řidič za účelem zastavení nebo stání k okraji pozemní komunikace nebo k chodníku, musí dávat znamení o změně směru jízdy.

(6) Řidič vozidla, které zastavilo nebo stálo a opět vyjíždí od okraje pozemní komunikace nebo od chodníku, musí dávat znamení o změně směru jízdy a nesmí ohrozit ostatní účastníky provozu na pozemních komunikacích. Řidiči autobusu hromadné dopravy osob nebo trolejbusu musí v obci řidiči ostatních vozidel umožnit vyjetí ze zastávky nebo ze zastávkového pruhu, a to snížením rychlosti jízdy, popřípadě i zastavením vozidla; řidič autobusu nebo trolejbusu přitom nesmí ohrozit zejména řidiče vozidel jedoucích stejným směrem.

§ 26

(1) Otevírat dveře nebo boční stěny vozidla, jakož i nastupovat do vozidla nebo vystupovat z něho se smí jen tehdy, není-li tím ohrožena bezpečnost nastupujících nebo vystupujících osob ani jiných účastníků provozu na pozemních komunikacích.

(2) Řidič, který se hodlá vzdálit od vozidla tak, že nemůže v případě potřeby okamžitě zasáhnout, musí učinit taková opatření, aby vozidlo nemohlo ohrozit bezpečnost provozu na pozemních

komunikacích a nemohla je neoprávněně užit jiná osoba. Je-li vozidlo povinně vybaveno zařízením proti neoprávněnému použití, musí je řidič užit. Řidič motorového vozidla nebo jízdní soupravy povinně vybavených zakládacími klíny jich musí užit, je-li třeba zajistit vozidlo nebo soupravu proti pohybu.

(3) Řidič motorového vozidla, které je povinně vybaveno přenosným výstražným trojúhelníkem musí tohoto trojúhelníku užit po dobu nouzového stání, například při přerušení jízdy pro závalu na vozidle nebo nákladu, v důsledku dopravní nehody nebo pro náhlou nevolnost, jestliže takové vozidlo tvoří překážku provozu na pozemních komunikacích. Trojúhelník musí umístit na okraj vozovky tak, aby byl pro přijíždějící řidiče včas a zřetelně viditelný, a to ve vzdálenosti nejméně 50 m, na dálnici nejméně 100 m za vozidlem. V obci může být tato vzdálenost, vyžadují-li to okolnosti, kratší. Je-li motorové vozidlo vybaveno výstražným světelným zařízením, musí ho řidič užit nejméně po dobu, než výstražný trojúhelník umístí na vozovce.

§ 27

(1) Řidič nesmí zastavit a stát

- a) v nepřehledné zatáčce a v její těsné blízkosti,
- b) před nepřehledným vrcholem stoupání pozemní komunikace, na něm a za ním,
- c) na přechodu pro chodce nebo na přejezdu pro cyklisty a ve vzdálenosti kratší než 5 m před nimi,
- d) na křižovatce a ve vzdálenosti kratší než 5 m před hranicí křižovatky a 5 m za ní; tento zákaz neplatí v obci na křižovatce tvaru "T" na protější straně vyústující pozemní komunikace,
- e) v přípojovacím nebo odbočovacím pruhu,
- f) u zastávky tramvaje, autobusu nebo trolejbusu bez nástupního ostrůvku v úseku, který začíná dopravní značkou "Zastávka autobusu", "Zastávka tramvaje" nebo "Zastávka trolejbusu" a končí ve vzdálenosti 5 m za označníkem zastávky, a tam, kde taková dopravní značka není, ve vzdálenosti kratší než 30 m před a 5 m za označníkem zastávky; je-li prostor zastávky vyznačen vodorovnou dopravní značkou "Zastávka autobusu nebo trolejbusu" nebo "Zastávka tramvaje", platí tento zákaz jen pro vyznačený prostor,
- g) na železničním přejezdu, v podjezdu a v tunelu a ve vzdálenosti kratší než 15 m před nimi a za nimi,
- h) v místě, kde by vozidlo zakrývalo svislou dopravní značku nebo vodorovnou dopravní značku "Směrové šipky" nebo "Nápis na vozovce",
- i) ve vyhrazeném jízdním pruhu a jízdním pruhu pro cyklisty,
- j) v jízdních pružích vyznačených na vozovce mimo pravého jízdního pruhu,

k) ve vzdálenosti kratší než 5 m od začátku a konce vodorovné dopravní značky "Podélná čára souvislá" nebo nástupního ostrůvku tam, kde by mezi touto dopravní značkou nebo nástupním ostrůvkem a vozidlem nezůstal volný alespoň jeden jízdní pruh široký nejméně 3 m,

l) na mostě,

m) v tunelu; to neplatí v případě nouzového stání na místě označeném dopravní značkou "Nouzové stání"; v případě nouzového stání musí řidič vypnout motor,

n) před vjezdem na pozemní komunikaci z polní nebo lesní cesty nebo z místa ležícího mimo pozemní komunikaci,

o) na vyhrazeném parkovišti, nejde-li o vozidlo, pro které je parkoviště vyhrazeno; to neplatí, jde-li o zastavení a stání, které nepřekročí dobu tří minut a které neohrozí ani neomezí ostatní účastníky provozu na pozemních komunikacích, popřípadě neomezí řidiče vozidel, pro něž je parkoviště vyhrazeno,

p) na tramvajovém pásu,

r) na silniční vegetaci, pokud to není povoleno místní úpravou provozu na pozemní komunikaci,

s) na jiných místech, kde by tím byla ohrožena bezpečnost provozu na pozemních komunikacích, zejména jízda ostatních vozidel.

(2) V době od 5.00 do 19.00 hodin je zakázáno stání tam, kde by nezůstal mezi vozidlem a nejbližší tramvajovou kolejnicí volný jízdní pruh široký nejméně 3,5 m.

(3) Na silnicích I. třídy a za snížené viditelnosti i na silnicích II. a III. třídy je mimo obec zakázáno zastavení a stání jinde než na místech označených dopravní značkou jako parkoviště.

(4) Na dopravním okruhu označeném dopravní značkou "Okruh" nebo "Změna směru okruhu" je zakázáno stání.

(5) O odstranění vozidla, které neoprávněně stojí na vyhrazeném parkovišti, rozhodne policista nebo strážník obecní policie; vozidlo se odstraní na náklad jeho provozovatele.

(6) Zákaz zastavení a stání podle odstavce 1 neplatí pro řidiče vozidel bezpečnostních sborů, ozbrojených sil a vojenského zpravodajství při plnění služebních povinností, řidiče vozidla obecní policie při výkonu její působnosti a řidiče vozidel jednotek požární ochrany, zdravotnické záchranné služby a Horské služby při řešení mimořádných událostí. Řidič tohoto vozidla je při zastavení a stání povinen učinit opatření nezbytná k tomu, aby neohrozil bezpečnost a plynulost provozu na pozemních komunikacích nebo aby takové ohrožení co nejvíce zmírnil. [7, §25 - §27]

1.5 Navrhování parkovacích ploch

Následující normy, kterými se řídí úprava dispozičního řešení stávajících a projektování nových odstavných a parkovacích ploch silničních vozidel a projektování místních komunikací v sídelních útvarech i ve volné krajině, jsou součástí tzv. standardů.

1.5.1 Norma ČSN 73 6056 Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel

„Tato norma platí pro navrhování nových odstavných a parkovacích ploch, změny dokončených staveb, změny v užívání staveb a obdobně pro rekonstrukce (především pro osobní vozidla, dále také pro nákladní vozidla, autobusy, motocykly a jízdní kola). Přiměřeně platí pro ostatní kategorie vozidel (stavební stroje apod.)“ [6, s. 4].

„Tato norma platí pro navrhování odstavných a parkovacích ploch na veřejně přístupných pozemních komunikacích, samostatných venkovních parkovacích plochách a společně s ČSN 73 6058 pro navrhování jednotlivých řadových a hromadných garáží“ [6, s. 4].

Pro svou obsáhlost jsou konkrétní pasáže této normy uvedeny v příloze A.

1.5.2 Norma ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací

„Tato norma platí pro projektování místních komunikací a veřejně přístupných účelových komunikací, a to pro novostavby i přestavby, v zastavěném i nezastavěném území obcí; platí pro průjezdní úseky silnic v zastavěném území obcí, včetně zastavitelných ploch a územních rezerv vymezených v územních plánech. Dále platí pro připojení dopravních ploch a dopravních zařízení“ [4, s. 9].

Pro svou obsáhlost jsou konkrétní pasáže této normy uvedeny v příloze B.

Norma ČSN 73 6110 „Projektování místních komunikací“ platí pro projektování místních komunikací v sídelních útvarech i ve volné krajině, a to pro novostavby a přestavby. Norma také platí pro průtahy silnic v zastavěném území nebo v území určeném územním plánem k zastavění.

1.6 Management parkování

„Management parkování představuje sadu nástrojů a opatření, které podporují efektivnější využívání parkovacích ploch, pomáhají definovat příčiny řady dopravních problémů a dosáhnout větší různorodosti používaných druhů dopravy a zlepšení životních podmínek. Management parkování je součástí managementu mobility“ [2, s. 6].

Pro pojem management parkování se v českém jazyce používá ekvivalent „regulace parkování a hospodaření s parkovacími místy“ [2, s. 5].

1.6.1 Základní zásady managementu parkování

Management parkování se musí řídit těmito základními zásadami [2]:

1. **„Způsob dopravy si může každý zvolit sám:** Lidé by měli mít možnost volit způsob cesty a mít reálnou možnost zaparkovat.“
2. **„Dostupné informace:** Motoristé by měli mít informace o parkování a alternativních způsobech dopravy.“
3. **„Sdílení:** Parkovací zařízení by měla sloužit více uživatelům a být využitelná pro různé cílové skupiny.“
4. **„Efektivní využívání:** Parkovací zařízení je třeba dimenzovat a spravovat tak, aby místa nezůstávala nevyužitá.“
5. **„Flexibilita:** Integrované plánování parkování musí počítat se změnami a nejistotami budoucího vývoje.“
6. **„Stanovení priorit:** Nejvíce žádaná parkovací místa by měla být určena pro účely, které mají prioritu.“
7. **„Stanovení cen:** Pokud je to možné, mají uživatelé platit přímo za konkrétní použití parkovacího místa.“
8. **„Hospodaření s místy v dobách špiček:** Je potřeba dobře zvážit způsob hospodaření s parkovacími místy v době, kdy je o ně největší zájem.“
9. **„Kvalita versus kvantita:** Kvalita parkování by měla být stejně důležitá jako kvantita. Zahrnuje to i estetickou stránku, bezpečnost, přístupnost a informace pro uživatele.“
10. **„Komplexní analýza:** Plánování parkovací infrastruktury musí zvažovat všechny náklady a přínosy včetně nepřímých (dopady na zdraví, ovzduší, estetiku a multifunkčnost veřejných prostranství)“ [2, s. 11 – 12].

1.6.2 Přínosy managementu parkování

Management parkování je přínosný v celé řadě oblastí [2]:

1. **„Šetří náklady:** Management parkování snižuje investice města, podnikatelů, developerů i uživatelů.“

2. **„Zlepšuje kvalitu služeb:** Management parkování zajišťuje lepší dostupnost informací, nabízí více možností, jaký způsob dopravy je možné zvolit, snižuje dobu hledání parkovacího místa a zmírňuje dopravní kongesce, vytváří atraktivnější a příjemnější místa k parkování.“
3. **„Flexibilní umístování parkovacích míst a možnost volby její podoby:** Management parkování dává architektům a projektantům více možností, jak se vypořádat s požadavky na zajištění parkovacích stání.“
4. **„Přináší výnosy:** některé ze strategií generují zisk, z něhož je možné financovat parkovací zařízení, dopravní opatření nebo jiné důležité projekty.“
5. **„Snižuje zábor půdy:** Management parkování může snížit zábor dalších ploch města, šetřit zdroje a pomoci tak uchovat zeleň a další environmentální, historické a kulturní hodnoty.“
6. **„Podporuje management mobility:** Management parkování je důležitou součástí snah o podporu udržitelnějšího dopravního chování, které pomáhá snižovat problémy, jako jsou dopravní kongesce, náklady na výstavbu vozovek, znečištění, spotřeba neobnovitelných zdrojů energie a dopravní nehody.“
7. **„Podporuje chytrý růst měst:** Management parkování přispívá k lepším modelům funkčního využití území a podporuje „chytré“ cíle územního plánování.“
8. **„Zlepšuje podmínky pro chodce:** Management parkování podporuje kompaktní rozvoj a dostupnost budov pro chodce a pomáhá tak vytvářet obce, kde je příjemné se pohybovat pěšky.“
9. **„Podporuje služby přepravy osob a zboží:** Management parkování podporuje flexibilitu a pohyb osob, zvyšuje obrat na parkovištích.“
10. **„Snižuje náklady na zvládnání přívalových srážek, znečištění vod a vytváření teplotních ostrovů:** Management parkování pomáhá snižovat celkovou rozlohu zastavěných a zpevněných ploch a má tak vliv na odtokové poměry a znečištění vody. Jiné využívání prostorů a ploch může příznivě ovlivňovat absorpci světelného a tepelného záření a omezovat přehřívání urbanizovaných území.“
11. **„Podporuje rovný přístup:** Strategie managementu parkovacích míst mohou snižovat potřebu dotací pro parkování, zlepšovat volbu dopravních možností pro nemotoristy, zajišťovat úspory pro domácnosti s nižšími příjmy a zvyšovat dostupnost bydlení.“
12. **„Příjemnější obce:** Management parkování pomáhá vytvářet atraktivnější design veřejného prostoru, který je šetrnější vůči životnímu prostředí. Snižuje rozlohu zadlážděné nebo vyasfaltované plochy, umožňuje přizpůsobit návrhy budov konkrétním podmínkám, zvyšuje komfort chodců a zlepšuje návrhy parkovacích zařízení“ [2, s. 12 – 13].

Bárta také uvádí jako další cíl: „Změnit dopravní chování (přimět automobilisty využívat alternativní způsoby dopravy)“ [8, s. 51].

1.6.3 Cíle analýz pro plánování udržitelné městské mobility a parkování

„Doprava v klidu je významnou součástí plánu udržitelné městské mobility (PUMM, angl. SUMPs). Analýza parkování je nezbytnou součástí analytické části dokumentu (pozn. autora: Plán udržitelné městské mobility). Předpokládá se, že nástroje parkovací politiky budou zahrnuty do návrhové části dokumentu (a tudíž se projeví i v akčním plánu). Dodejme, že parkování zahrnuje nejen motorová vozidla, ale i vozidla nemotorová (především jízdní kola).

Cílem analýz je:

- *Kvantifikovat a kvalifikovat nabídku parkování dle různých typů.*
- *Určit, lokalizovat deficit parkovacích a odstavných míst, kde parkovací plochy neodpovídají poptávce.*
- *Určit možnosti zefektivnění využívání současných parkovacích ploch.*
- *Na základě získaných dat upřesnit míru obsazenosti parkovacích míst.*
- *Poznat typy uživatelů parkovacích míst (průzkum u řidičů).*
- *Identifikovat potřeby parkovací infrastruktury a zefektivnění jejího využívání.*
- *Identifikovat tržby a náklady parkování“ [2, s. 39].*

1.6.4 Vybrané faktory ovlivňující výsledný počet parkovacích a odstavných míst při posuzování nové stavby

Nejdůležitějšími faktory, které ovlivňují výsledný počet parkovacích a odstavných míst při posuzování nové stavby jsou:

- *„Druh stavby a počet účelových jednotek*
- *Stupeň automobilizace (P)*
- *Velikost obce (N)*
- *Význam stavby (P)*
- *Kvalita obsluhy území veřejnou dopravou (N)*

- *Index dostupnosti veřejnou dopravou*
 - *Frekvence spojů veřejné dopravy na všech zastávkách v dosahu posuzované stavby (N)*
 - *Doba docházky na zastávku a průměrná čekací doba na příjezd spoje (P)*

Pozn.: *P – přímá úměra, se zvyšující se hodnotou roste počet míst pro dopravu v klidu, N – nepřímá úměra, se zvyšující se hodnotou klesá počet požadovaných míst pro dopravu v klidu.*“ [2, s. 78].

1.6.5 Časté problémy vyskytující se v průběhu analýz pro PUMM

„U dopravy v klidu mohou během analýz vyplynout následující problémy:

- obsazenost parkovacích míst v některých lokalitách během dne;
- obsazenost parkovacích míst v některých lokalitách během noci;
- nelegální parkování, které omezuje pěší, cyklistickou nebo i automobilovou dopravu (zabíráním prostoru na komunikacích - zneužívání prostoru na okrajích vozovek či na chodnicích, což brání pěším a automobilovému provozu a omezuje kapacitu komunikací);
- nedostatek parkovací infrastruktury pro další uživatele – cyklisty;
- jiné“ [9, s. 84].

Vzhledem k tomu, že je práce zaměřená primárně na motorizovanou dopravu, není proveden průzkum parkovacích ploch pro cyklisty.

1.6.6 Typy nástrojů managementu parkování

„Management parkování vychází z politik a programů, které vedou k efektivnějšímu využívání parkovacích míst. Pokud jsou místa správně využívána, mohou nástroje managementu počet potřebných parkovacích míst výrazně snížit, protože poklesne celková poptávka a zvýší se efektivita využívání stávající nabídky. Pokud zvážíme všechny hospodářské, sociální a environmentální přínosy, bývá proto management parkovacích míst často nejlepším řešením nedostatku parkovacích míst“ [2, s. 20].

„Hlavními argumenty pro zavádění nástrojů managementu parkování je nedostatek uličního prostoru, nedostatek místa pro další funkce veřejného prostoru a nedostatek financí. Budování parkovacích kapacit je totiž nákladné a veřejný prostor je drahý. Často je také potřeba snížit celkový objem dopravy zejména kvůli dopadům na životní prostředí (hluk, emise, další zábor plochy...)“ [2, s. 20].

Nástroje managementu parkování lze rozdělit na čtyři následující skupiny [2]:

- fyzické prostředky regulace parkování,
- ekonomické nástroje,
- regulace parkovacích míst,
- služby a technologie parkování. [2, s. 20].

Mezi **fyzické prostředky regulace parkování** se řadí například [2]:

- umělohmotné bollardy (sloupky) upozorňující na ostrůvky pro chodce
- patníky zamezující parkování u přechodů
- zábradlí – častá u škol
- parkovací sloupky zabraňující vjezdu vozidel na chodníky a pěší zóny
- svislé dopravní značení (zákaz zastavení / stání)
- svislé dopravní značení vyhrazující parkování invalidů či místa pro zásobování
- vodorovné značení ukazující žádoucí uspořádání parkovacích míst pro rezidenty a návštěvníky
- vodorovné značení vyznačující parkovací zóny, místa pro zásobování, taxi a osoby s handicapem
- žluté čáry chránící prostory, na nichž se nesmí parkovat apod. [2, s. 20]

Mezi **ekonomické nástroje** parkování například patří [2]:

- nastavení cen parkovného a jejich odstupňování, které zvýhodňuje např. rezidenty nebo vzdálenost od centra města, ale nově i podle emisní třídy vozidla
- zpoplatnění míst poskytovaných zaměstnavatelem
- finanční motivace zaměstnanců k využívání veřejné, pěší a cyklistické dopravy
- určení výnosů z parkování pro udržitelné druhy dopravy a zlepšování veřejného prostoru
- zavedení parkovacích poplatků pro hlavní cíle cest, jako jsou obchodní centra, nemocnice, univerzity a podniky [2, s. 21 - 22]

„Další skupinou opatření jsou **regulace**“ [2]:

„Města se vydávají cestou **snížení počtu parkovacích míst** zvláště ve veřejném prostoru. V podmínkách ČR často volí (mnohdy bez důkladné ekonomické analýzy) **přesun parkování z uličního prostoru do parkovacích domů**. Reguluje se i **doba, po kterou mohou vozidla na ulici parkovat**. **Zvýhodnění krátkodobého parkování před dlouhodobým stáním** vytlačuje dlouhodobé parkování z center měst, zvyšuje obrát vozidel na parkovištích (tím i její výnosy) a pro řidiče to

znamená, že mohou snáze najít parkovací místo. Regulace se týkají i nové výstavby. Od dříve běžně stanovovaného minimálního počtu parkovacích míst přešla již řada měst ke **stanovení jejich maximálního počtu**. Hodnoty jsou obvykle odstupňované podle dostupnosti veřejné dopravy. Regulace parkování je také jedním z nástrojů tvorby veřejných prostranství. **Město vybírá místa k parkování** podle svých – a to nejen dopravních – potřeb. Může tak dát přednost jinému funkčnímu využití veřejného prostoru, případně uspořádat parkovací místa tak, že přispívají ke zpomalování projíždějících vozidel“ [2, s. 22].

Města často svěřují **služby** týkající se parkování externím firmám.

„Město tak může nadále ovládat politiku a strategii parkování, tedy reguluje počty parkovacích míst a poměr mezi parkováním v uličním prostoru a v podzemních garážích a parkovacích domech, stanovuje výšku pokut, a zda se mají lišit podle závažnosti přestupků. Kvalita smluv, jimiž města zadávají výběr parkovacích poplatků externím firmám, se tak stává důležitým nástrojem, který může přispět k dobrému managementu parkování. Dobře dohodnuté služby zvyšují výnosy města z výběru parkovacích poplatků a pokut“ [2, s. 35].

„Mezi úkoly managementu parkování, které může zajišťovat externí agentura, patří především:

- Evidence nabídky i poptávky po parkovacích místech a predikce jejich vývoje;
- Zajištění dopravního značení v ulicích (návrh a vyznačení parkovacích míst, dopravní značení, rozmístění značek);
- Provozování veřejných garáží situovaných mimo uliční prostor, výběr poplatků a kontrola dodržování provozního řádu;
- Stanovení podmínek využívání parkování v ulicích;
- Provozování parkovacích míst ve veřejném prostoru, výběr poplatků a kontrola“ [2, s. 35].

Důležitou součástí nástrojů managementu parkování jsou také moderní **technologie parkování**.

Řadíme mezi ně například:

- informační a naváděcí systémy
- placení parkovného telefonem
- chytré parkovací sloupky
- monitoring obsazenosti parkovacích míst
- elektronická kontrola [2, s. 22]
- chytré parkovací hodiny (parkometry) [2, s. 37]

1.6.7 Nejčastější typy regulace parkování

V následující tabulce jsou uvedeny a popsány nejčastější typy regulace parkování, skupiny osob a typy aktivit, kterých se tyto regulace dotýkají.

Tab. 1.2 Typy regulace parkování

Typ regulace	Popis	Koho či jaké typy aktivit zvýhodňuje
Regulace podle typu uživatele nebo vozidla	Místa vyhrazená pro nakládání a vykládání zboží, služby, taxi, pro osoby s handicapem, vozidla sdílená, autobusy a nákladní vozidla	Podle jednotlivých typů uvedených v popise
Regulace doby, po kterou je možné parkovat	Omezení doby parkování (5 minut nakládka a vykládka, 30 minut u vstupů do obchodů, 1-2 hodinové stání apod.)	Krátkodobí uživatelé, jako jsou např. dodavatelé, zákazníci, návštěvy úřadů a jiné pochůzky
Regulace času, v němž je stání možné	Zakazuje parkování v určitých denních dobách, jako např. před 10. hod ráno, aby se zabránilo parkování zaměstnancům, nebo mezi 22. a 5. hod ranní, aby se omezilo parkování rezidentů	Závisí na zvoleném typu regulace
Omezení zaměstnanců	Požaduje od zaměstnanců, aby využívaly méně pohodlná parkovací místa, nebo je k tomu motivuje	Zákazníky, dodavatele a pochůzky
Zvláštní příležitosti	V průběhu mimořádných událostí nastavuje zvláštní pravidla parkování	Závisí na typu omezení
Poskytnutí místa krátkodobým uživatelům	Nabídnout zvláštní parkovací karty jako možnost pro vozidla, která vykonávají více krátkých zastávek	Dodavatelé a služby
Povolení parkování rezidentům	Parkovací karty pro rezidenty zvýhodňují při parkování místní obyvatelé tak, aby mohli parkovat v blízkosti svých domovů	Rezidenti

Typ regulace	Popis	Koho či jaké typy aktivit zvýhodňuje
Nabídka pro speciální uživatele	Systém umožňuje zaparkovat při speciálních potřebách, jako jsou služby nebo stavební vozidla	Vozidla využívaná pro speciální aktivity
Omezení parkování přes noc	Zákaz nechat vozidlo zaparkované přes noc odrazuje od parkování rezidenty a campingová vozidla	Krátkodobé parkování
Omezení při čištění ulic	Regulace zakazující parkování na určitých ulicích některý den v týdnu, aby bylo možné ulici uklidit	Čištění ulic. Zajišťuje to, že řidiči svá vozidla příležitostně přemístí
Omezení parkování velkých vozidel	Omezuje parkování velkých aut, jako jsou nákladní vozidla a kamiony v uličním prostoru	Vozidla obvyklé velikosti
Omezení parkování na hlavních třídách a přivaděčích	Zakazuje parkování v uličním prostoru v průběhu dopravních špiček, aby se zvýšil počet jízdních pruhů a kapacita ulice	Přednost dostává doprava v pohybu před parkováním
Opuštěná vozidla	Potřebný je také systém, který identifikuje a odstraní nadbytečná vozidla z veřejných parkovacích prostorů	Zvýhodňuje provozovaná vozidla

Zdroj: [2, s. 17].

1.6.8 Dopady nástrojů regulace na počty parkovacích míst a objem dopravy

„Většina strategií parkování má jen mírné dopady na jedince. Zavedení managementu parkování znamená obvykle snížení požadavků na parkování o 5 – 15 procent, avšak komplexní program managementu parkování, který obsahuje vhodnou kombinaci cenově příznivých strategií, může snížit parkování vyžadované v nějaké konkrétní lokalitě až o 20 – 40% a zároveň znamená další společenské a ekonomické výhody“ [10, s. 26].

Tab. 1.3 Strategie parkování

Strategie	Popis	Obvyklé snížení počtu parkovacích míst	Pokles dopravy
Sdílení parkovacích míst	Parkovací místa slouží více uživatelům a různým typům cílů	10-30%	-
Pravidla parkování	Pravidla stanovená pro parkování dávají přednost typům využití – zásobování, zákazníkům, rychlým pochůzkám a lidem se zvláštními potřebami	10-30%	-
Přesnější a flexibilnější předpisy pro parkovací stání	Upřesňuje předpisy pro budování parkovacích míst podle specifické situace v konkrétním místě	10-30%	-
Parkovací maxima	Stanovte maximální počty parkovacích míst	10-30%	-
Parkování mimo lokalitu	Poskytněte parkovací místa mimo uliční prostor nebo další, i třeba vzdálenější alternativy	10-30%	-
Chytrý růst	Podporuje typy kompaktní, ne monofunkční zástavby. Podporuje sdílení parkovacích míst a používá dalších dopravních prostředků	10-30%	Ano

Strategie	Popis	Obvyklé snížení počtu parkovacích míst	Pokles dopravy
Zlepšení podmínek pro chůzi a jízdu na kole	Zlepšete podmínky pro chůzi a jízdu na kole, aby dostupná parkoviště mohla obsluhovat širší oblast	5-15%	Ano
Zvýšení kapacity stávajícího zařízení	Zvyšte nabídku parkovacích míst tím, že využijete jinak nevyužitý prostor, zmenšete stání, využijte zakladače, používejte parkoviště s obsluhou	5-15%	-
Management mobility	Povzbuzujte efektivnější modely dopravního chování, které zahrnují změnu způsobu dopravy, změnu denní doby, kdy se cesta uskuteční, míst, kam se jezdí i změnu počtu jízd	10-30%	Ano
Zpoplatnění parkování	Poplatky za parkování musí motoristé platit přímo za použití parkovacích zařízení a na výběr poplatků je třeba dohlížet	10-30%	Ano
Zlepšení způsobů placení parkovného	Využívejte účinnější způsoby plateb, aby byl výběr parkovného pohodlnější a méně nákladný	Různé	Ano
Finanční nabídky	Motivujte zaměstnance finančně, aby využívali i jiné druhy dopravy než automobil, například příplatkem za nevyužívání parkovacích míst	10-30%	Ano
Oddělení parkovacích míst od nájmu	Prodej nebo pronájem parkovacích míst by neměl být vázán na prodej nebo nájem jiných prostorů v budovách	10-30%	Ano
Reforma parkovacích poplatků	Změňte daně tak, aby podporovaly cíle managementu parkování	5-15%	Ano

Strategie	Popis	Obvyklé snížení počtu parkovacích míst	Pokles dopravy
Infrastruktura pro cyklisty	Zajistěte parkování jízdních kol a převlékárny	5-15%	Ano
Zlepšení informací a marketingu	Zajistěte poskytování snadno využitelných a přesných informací o dostupnosti parkování a jeho cenách, využijte mapky, značení, brožurky a internet	5-15%	Ano
Lepší vymáhání plateb a pravidel	Zajistěte, aby dohled nad dodržováním regulace byl efektivní, ohleduplný a spravedlivý	Různé	-
Organizátor parkovacích služeb	Zřídte organizaci, která se bude starat o management parkování podle vašich potřeb	Různé	Ano
Plány pro mimořádné situace	Připravte si plány pro případ, že se občas objeví zvýšené nároky na parkování	Různé	-
Co dělat při přetékání parkování do jiných míst	Pokud se parkování přelévá do okolí, využijte management, zvýšený dozor a úpravy parkovacích poplatků	Různé	-
Navrhování parkovacích zařízení a jejich provozu	Zlepšujte vzhled parkovišť a kvalitu poskytovaných služeb, abyste pomáhali řešit problémy a podporovali jste management parkování	Různé	-

Zdroj: [2, s. 18 - 19].

1.7 Predikce poptávky pomocí regresní analýzy

V následujících podkapitolách jsou popsána teoretická východiska lineární regresní analýzy a způsob jejího použití v rozhraní programu Microsoft Excel.

1.7.1 Lineární regresní analýza

Pomocí regresní analýzy lze z hodnot proměnné X s určitou přesností predikovat hodnoty proměnné Y .

Regrese

„Pod pojmem regrese rozumíme systematické změny jedné veličiny při změnách jiných veličin a popis těchto změn matematickými funkcemi. Snažíme se tedy napozorované hodnoty vyrovnat vhodnou matematickou funkcí. Celá výstavba regresního modelu bude mít několik fází. Jedná se především o

- *předběžnou analýzu dat (výpočet základních charakteristik, grafický průběh, studium věcných vztahů mezi veličinami apod.)*
- *výběr vhodné funkce, zahrnující*
 - o *odhad modelu – volba vhodného postupu při odhadu parametrů regresní funkce*
 - o *verifikace modelu“ [11, s. 323].*

Závislost jevů a veličin

- *„Funkční závislost veličiny Y na veličině X ve tvaru $y=f(x)$, kde hodnotám proměnné X jsou jednoznačně přiřazeny hodnoty Y*
- *Pravděpodobnostní pojetí – z teorie pravděpodobnosti vyplývá, že dva jevy považujeme za závislé, jestliže nastoupení kteréhokoliv z nich ovlivňuje pravděpodobnost nastoupení druhého jevu*
 - o *Statistická závislost – systematický pohyb hodnot jedné veličiny při růstu či poklesu hodnot druhé veličiny. Jde přitom o stochastický vztah mezi těmito veličinami“ [11, s.323].*

Terminologie

„Vysvětlovaná (závisle) proměnná – proměnná v regresním modelu, jejíž chování se snažíme vysvětlit, popsat matematickou křivkou. Tato proměnná vystupuje v modelu jako výsledek působení tzv. vysvětlujících proměnných. Jedná se tedy o proměnnou na levé straně regresní funkce a většinou ji označujeme symbolem Y .

Vysvětlující (nezávislé) proměnné – proměnné v regresním modelu, jejichž chování vysvětluje chování závisle proměnné Y . Tyto proměnné vystupují v modelu jako příčinné proměnné, to

znamená, že v důsledku jejich změny se mění vysvětlovaná proměnná. Jedná se tedy o proměnné na pravé straně regresní funkce a většinou je označujeme symbolem X , Z apod.“ [11, s. 324].

Obecný lineární model

„Celá regresní analýza je založena na obecnějším pojmu, zvaném lineární model. Obecným lineárním modelem rozumíme model ve tvaru (maticový zápis)

$$Y = X\beta + e \quad (1.1)$$

Kde

Y je náhodný vektor n hodnot vysvětlované proměnné

X je matice zadaných hodnot vysvětlujících proměnných o rozměrech $n \times (k)$

β je vektor p neznámých parametrů ($p=k$)

e je vektor n hodnot náhodných chyb“ [11, s. 324].

Předpoklady obecného lineárního modelu

1. „ $E(e_i) = 0$ pro každé $i=1, 2, \dots, n$
Střední hodnota náhodné složky je nulová. Tato podmínka znamená, že náhodná složka nepůsobí systematickým způsobem na hodnoty vysvětlované proměnné Y .
2. $D(e_i) = \sigma^2$ pro každé $i=1, 2, \dots, n$
Rozptyl náhodné složky je konstantní (hovoříme o tzv. homoskedasticitě). Tato podmínka vyjadřuje, že variabilita náhodné složky nezávisí na hodnotách vysvětlovaných proměnných a tudíž i podmíněná variabilita vysvětlované proměnné nezávisí na hodnotách vysvětlujících proměnných a je rovna neznámé kladné konstantě σ^2 .
3. $Cov(e_i, e_j) = 0$ pro každé $i \neq j$, kde $i, j = 1, 2, \dots, n$
Kovariace náhodné složky je nulová. Tedy hodnoty náhodné složky jsou nekorelované a z toho vyplývá i nekorelovanost různých dvojic pozorování vysvětlované proměnné Y .
4. X je nestochastická (nenáhodná) matice. Znamená to tedy, že vysvětlující proměnné jsou nenáhodné.
5. Parametry $\beta_j, j=1, 2, \dots, k$ mohou nabývat libovolných hodnot. Na vektor β tedy nejsou kladeny žádné omezující podmínky.

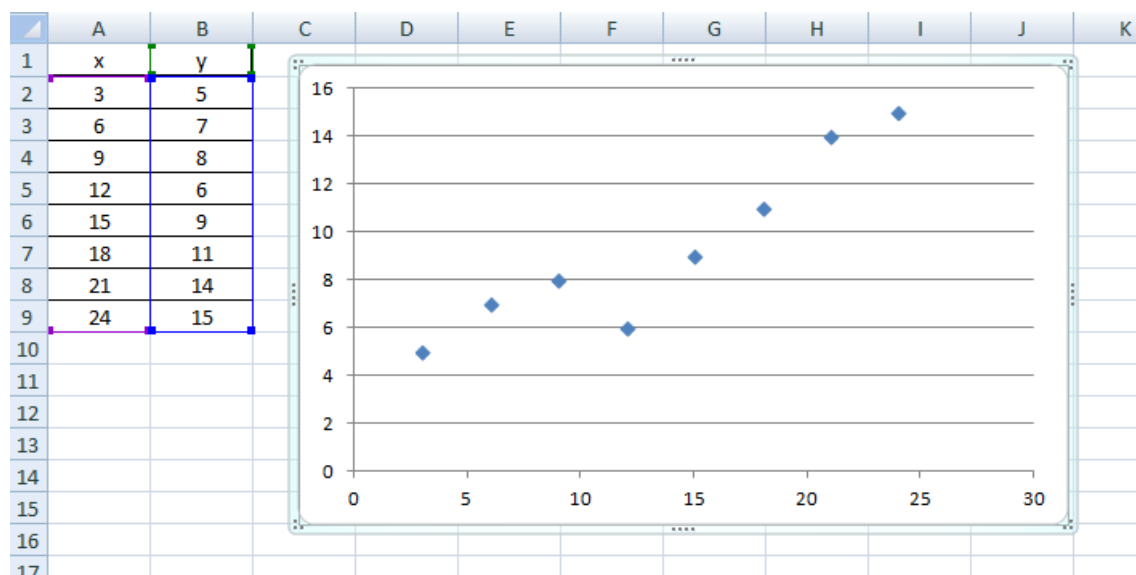
Pokud budou platit ještě další předpoklady 6 a 7, pak tento lineární model se nazývá **regresní**:

6. Matice X má plnou hodnost, tedy $h(X)=k$ a dále $n>k$ (n je počet pozorování).
Tato podmínka vyžaduje, aby mezi vysvětlujícími proměnnými nebyla funkční lineární závislost, tedy v matici X nesmí existovat lineárně závislé sloupce. Počet vysvětlujících proměnných nesmí být pochopitelně větší než počet pozorování a v praxi by být měl počet pozorování výrazně větší než počet vysvětlujících proměnných.
7. e_i mají normální rozdělení pravděpodobnosti pro každé $i=1, 2, \dots, n$.
Z této podmínky vyplývá normalita i pro vysvětlovanou proměnnou Y . Náhodný vektor \underline{Y} má potom n -rozměrné normální rozdělení s vektorem středních hodnot $X\beta$ a kovariační maticí $\sigma^2 I_n$ [11, s.324 - 325].

1.7.2 Lineární regresní analýza v rozhraní Microsoft Excel

V této kapitole jsou uvedeny a znázorněny na obrázcích stěžejní kroky postupu při tvorbě lineární regresní analýzy v rozhraní programu Microsoft Excel.

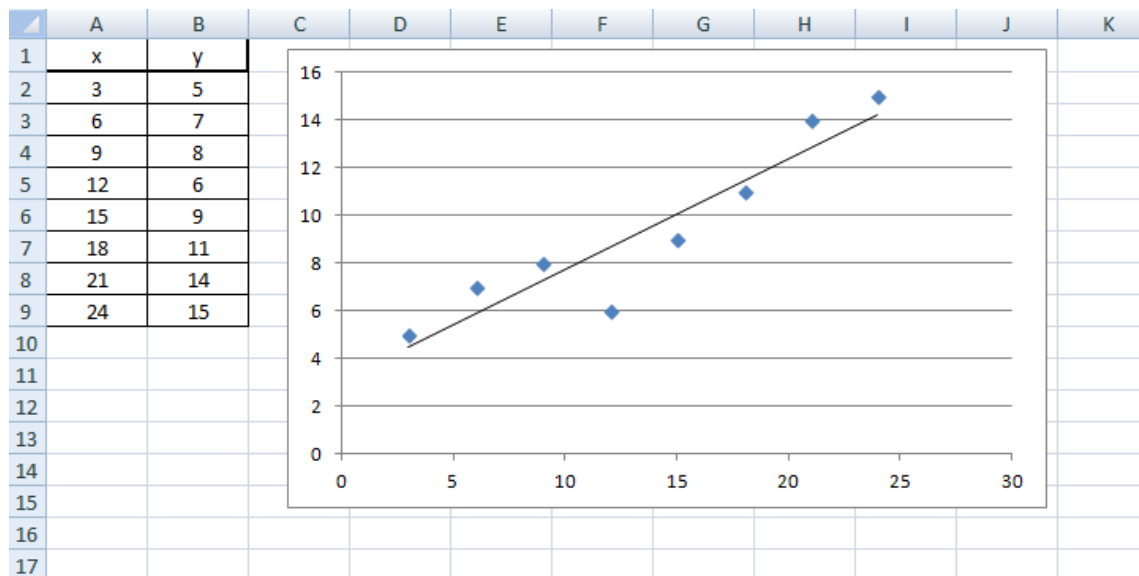
Krok 1: Obrázek 1.1 znázorňuje vytvoření bodového pole v grafu.



Obr. 1.1 Vytvoření grafu

Zdroj: vlastní zpracování.

Krok 2: Obrázek 1.2 znázorňuje proložení bodů lineární spojnicí trendu.



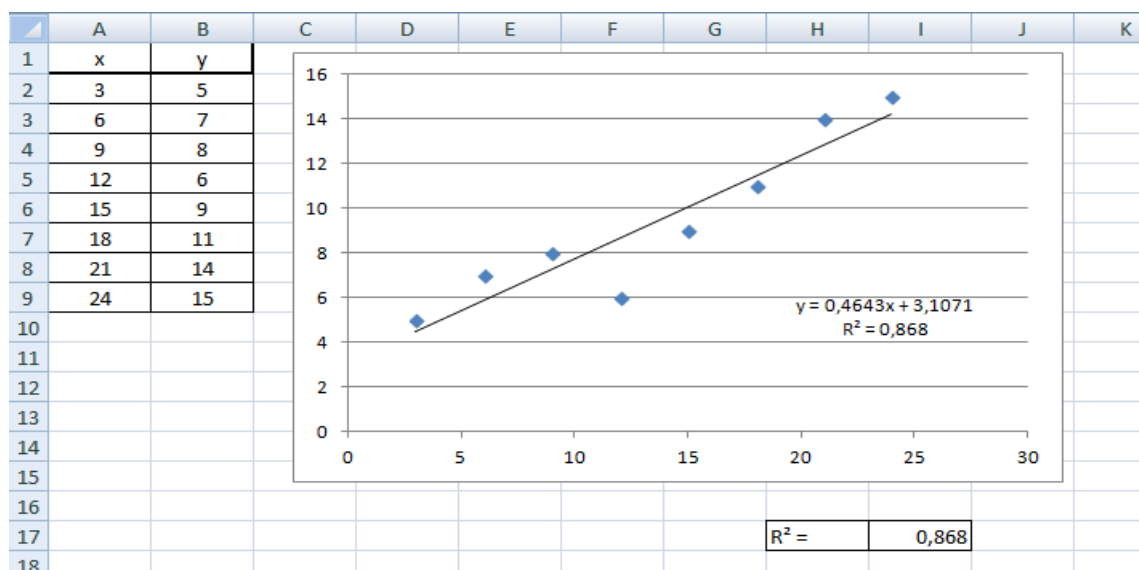
Obr. 1.2 Přidání lineární spojnice trendu

Zdroj: vlastní zpracování.

Krok 3: Obrázek 1.3 znázorňuje přidanou rovnici regrese a přidanou hodnotu spolehlivosti R^2 .

Hodnota R^2 vyjadřuje míru spolehlivosti přizpůsobení křivky k výchozím datům:

- 0,90 relativně dobré přizpůsobení
- 0,94 dobré přizpůsobení
- 0,99 téměř dokonalé přizpůsobení
- 1,00 dokonalé přizpůsobení



Obr. 1.3 Přidání rovnice regrese a hodnoty spolehlivosti R^2

Zdroj: vlastní zpracování.

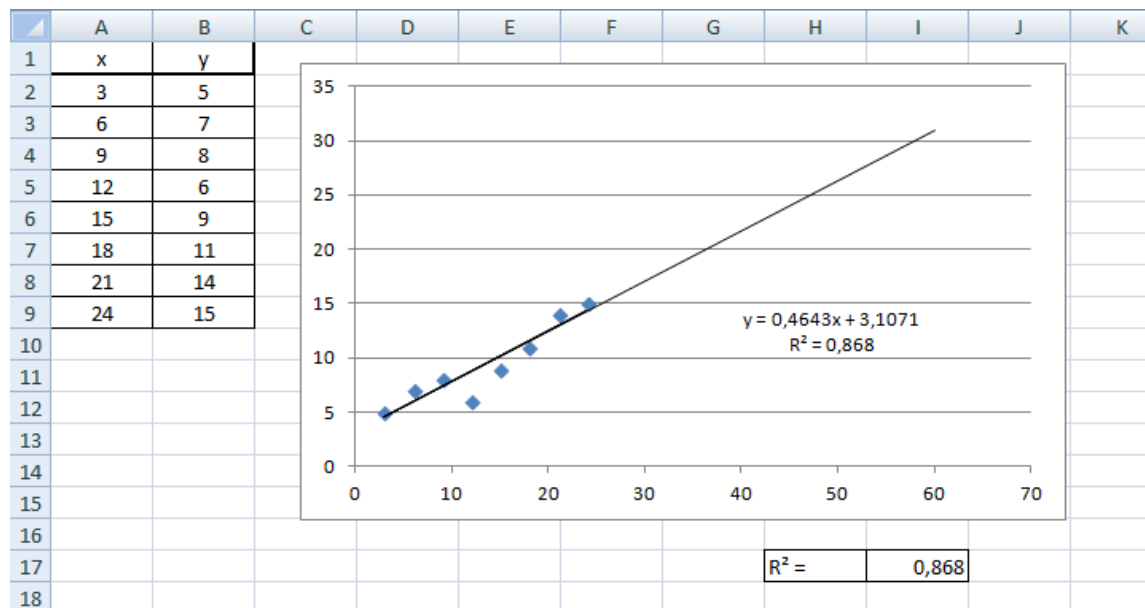
Obecná rovnice regrese má tvar:

$$y = ax + b \quad (1.2)$$

kde:

- y předpověď x-té periody
- a hodnota růstu za periodu
- x perioda
- b počáteční hodnota

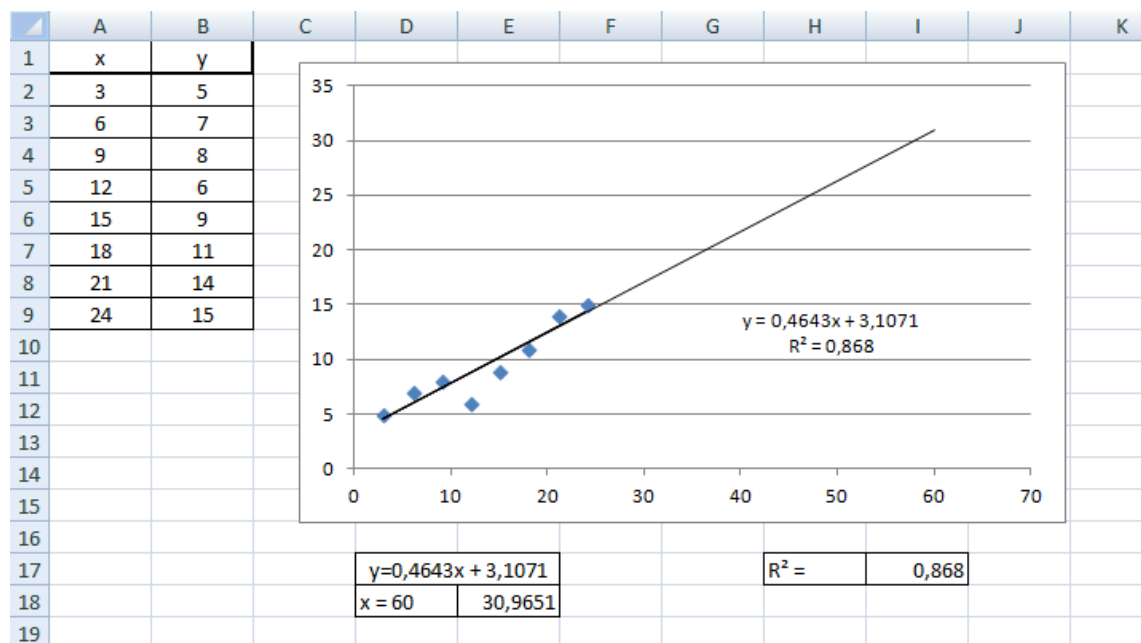
Krok 4: Obrázek 1.4 znázorňuje prodloužení spojnice trendů do hodnoty na ose x=60.



Obr. 1.4 Prodloužení spojnice trendu do požadovaných hodnot

Zdroj: vlastní zpracování.

Krok 5: Obrázek 1.5 znázorňuje výpočet konkrétní hodnoty y pro hodnotu x = 60.

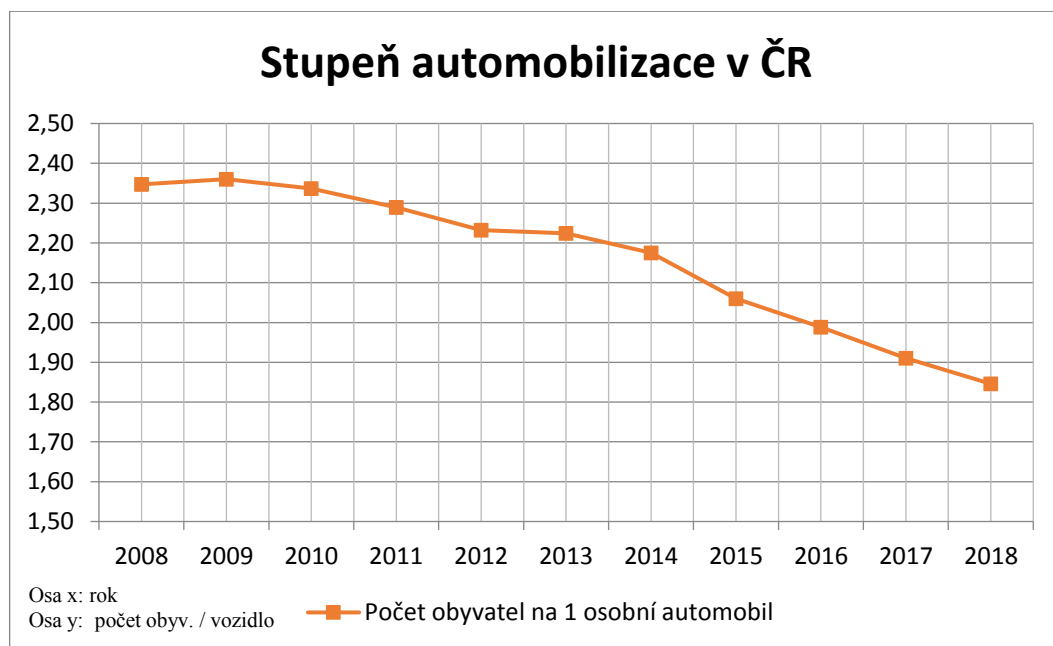


Obr. 1.5 Predikce pro hodnotu 60

Zdroj: vlastní zpracování.

2 Analýza poptávky po parkovacích plochách v Olomouci

Z níže uvedeného grafu vyplývá, že za posledních 10 let se stupeň automobilizace v České republice snížil z 2,35 na 1,85, což znamená, že na jedno auto se snížil počet uživatelů. Tato skutečnost je dána tím, že se vyrábí stále větší počet kvalitních automobilů a také tím, že se zvyšuje kupní síla obyvatel.



Graf 2.1 Vývoj stupně automobilizace v ČR v průběhu let 2008 – 2018

Zdroj: vlastní zpracování z dat: [12, s. 50], [13, s. 52], [14, s. 52], [15].

Vývoj automobilizace nutně vede k problémům s parkováním a odstavováním vozidel a možnosti najít ve městech volné místo k zaparkování.

2.1 Popis města Olomouce

ČSÚ uvádí, že krajské město Olomouc má 100 523 obyvatel (k 1. 1. 2019) [16]. Z toho vyplývá, že ve městě je přibližně 50 300 osobních automobilů.

Město se rozkládá po obou březích řeky Moravy. Křižuje se v něm několik železničních a silničních komunikací. Město je důležitým železničním uzlem ve směrech: Česká Třebová, Přerov, Prostějov, Šumperk, Nezamyslice a Opava. Přes město procházejí silnice do Brna přes Prostějov a silnice vedoucí na Hranice na Moravě, Mohelnici, Bruntál a Přerov.

Centrum města obklopují ze západu a jihu velké sídlištní celky: Neředín, Tabulový vrch, Nová Ulice, Povel a Nové sady. Ve směru k Holicí, na jihovýchodě a východě jsou průmyslové oblasti.

Za Řepčínem severozápadně od města je areál Moravských železáren a.s. Od původního centra města je východním směrem Hlavní nádraží města Olomouce. [17].

Ve městě Olomouc zajišťuje MHD z velké části DPMO, a.s., který je součástí IDSOK. Páteří MHD v Olomouci je tramvajová, autobusová a částečně i vlaková doprava.

Investiční plány do dopravy ve městě Olomouc

Z následující tabulky lze usuzovat záměry rozvoje dopravy města Olomouce do roku 2030.

Tab. 2.1 Předpokládané náklady města Olomouc na rozvoj dopravy do roku 2030

	Předpokládané náklady (v milionech Kč)						
	Město 2019	Město 2020	Město 2021	Město 2022	Město 2023 - 2030	Město celkem	Ostatní investoři
Individuální automobilová doprava	62,6	137,5	121,6	77,3	1245,9	1644,8	4162,2
Nákladní doprava	0	0,1	0,1	0	1	1,2	5000
Statická doprava	1	0	0	0,3	610,6	612	50
Veřejná doprava	6,3	223,7	331,8	9,8	4150,3	4721,9	1450,4
Cyklistická doprava	10,1	7,9	10,3	14,2	832,8	875,3	25,5
Pěší doprava	8,8	5,2	8,4	7	258	287,4	0
Management mobility	0,6	4,7	6,2	3,2	19,6	34,3	0

Zdroj: [18].

V roce 2019 město nejvíce investovalo do individuální automobilové dopravy, veřejné, cyklistické a pěší dopravy. Do statické dopravy investovalo město 1 milion Kč a do managementu mobility 0,6 milionu Kč.

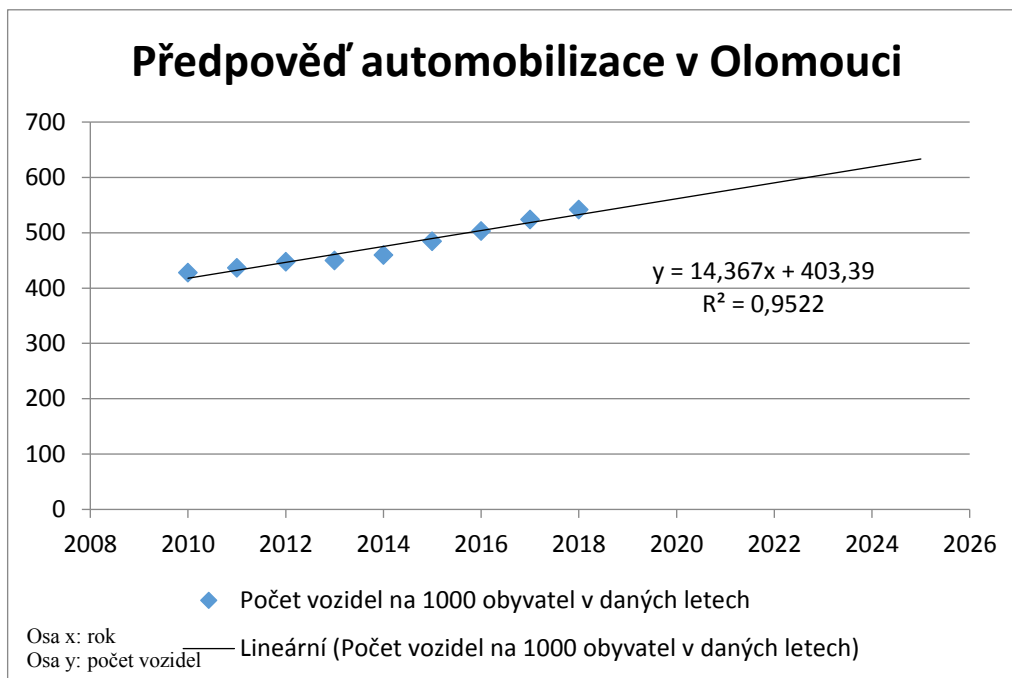
V letech 2020 a 2021 budou nejvyšší investice do oblastí veřejné dopravy a individuální automobilové dopravy. Navýší se také investice do managementu mobility. Do oblastí statické dopravy nejsou žádné investice plánovány.

V roce 2022 budou sníženy investice do individuální automobilové dopravy a veřejné dopravy. Do statické dopravy město počítá s investicí 0,3 milionu Kč a do managementu mobility s investicí 3,2 milionu Kč.

Výrazné zvýšení investic do rozvoje dopravy včetně statické dopravy a managementu mobility město plánuje až v období 2023 – 2030.

2.2 Popis a analýza parkování v Olomouci

Ve městě Olomouc se dlouhodobě zvyšuje počet vozidel na 1000 obyvatel. V následujícím grafu je predikce tohoto trendu do roku 2025.



Graf 2.2 Předpověď automobilizace v Olomouci do roku 2025

Zdroj: vlastní zpracování z dat: [12, s. 50], [13, s. 52], [14, s. 52], [15], [16].

Podle rovnice vyplývající z grafu 2.2 je možné provést přesnější předpověď předpokládaného počtu vozidel v Olomouci pro další období.

Po dosazení do rovnice pro výpočet hodnoty počtu vozidel na 1000 obyvatel v roce 2025 je třeba za „x“ dosadit hodnotu 15. **Předpověď pro Olomouc na rok 2025 je 619 osobních automobilů na 1000 obyvatel.**

Parkování v centru města Olomouc

V současné době je historické centrum města (Horní a Dolní náměstí) zóna, do které mají vjezd povolen pouze následující uživatelé: rezidenti, zásobování, technické služby, Moravská filharmonie, zaměstnanci radnice (případně účastníci obřadů), záchranné složky, vozidla taxislužby a cyklisté.

V centru města jsou všechna parkoviště a většina parkovacích stání v ulicích zpoplatněna. Tuto oblast pomyslně ohraničuje: ulice Dobrovského, ulice Studentská, Bezručovy sady a Smetanovy sady. Za touto hranicí nejsou parkoviště ani uliční parkovací stání až na výjimky zpoplatněna.

Vlivem dojíždění obyvatel za prací a službami se v průběhu dne mění poměr poptávky po parkování v jednotlivých oblastech města. V ranních a odpoledních hodinách poptávka po parkování v okrajových částech města klesá, na druhou stranu v centru města stoupá. Ve večerních hodinách je tomu naopak.

Podzemní garáže u hlavního nádraží poskytují službu Park and Ride.

V ranních hodinách dochází k většímu přesunu obyvatel, kteří cestují za zaměstnáním nebo do školy z okrajových částí města.

2.3 Metodika průzkumu pro měřené oblasti

„Bylo nutné stanovit taková data sčítání, která by nekolidovala s krátkodobým zákazem parkování (blokové čištění), státními svátky a jejich nejbližšími dny či obdobím letních dovolených. Za příhodné byly označeny dny v pracovním týdnu s výjimkou dnů blízkých víkendu (pondělí a pátek)“ [19, s. 66].

Měření probíhalo v období od 28. 11. 2019 do 12. 2. 2020 v těchto deseti dnech:

- 28. 11. 2019
- 3. 12. 2019
- 11. 12. 2019
- 19. 12. 2019
- 9. 1. 2020
- 15. 1. 2020
- 23. 1. 2020
- 28. 1. 2020
- 5. 2. 2020
- 12. 2. 2020

Vstupní data byla získána průzkumem parkování v ulicích dvou oblastí: Foerstrova – Billa a Hodolany - podchod. Metodika byla zvolena tak, aby splňovala následující kritéria:

- Průzkum musí probíhat minimálně po dobu dvou měsíců.
- Měření musí být uskutečňováno během běžných pracovních dní. To znamená v úterý, středu nebo čtvrtek.
- Měření nesmí probíhat ve dnech, kdy je svátek. Důvodem je eliminace odlišných trendů, které při parkování ve svátečních obdobích nastávají.
- Každý týden je zvolen jeden z výše uvedených dní. V jeho průběhu jsou provedena tři měření:
 - o V ranních hodinách (7:00 – 10:00)
 - o V odpoledních hodinách (13:00 – 16:00)
 - o Ve večerních hodinách (19:00 – 22:00)

Při měření byla počítána:

- Správně zaparkována vozidla
- Volná parkovací místa
- Vozidla zaparkována v rozporu se Zákonem č. 361/2000 Sb.:
 - o Vozidlo v zatáčce bránící výhledu
 - o Vozidlo stojící na trávě či jiné zelené, případně nezpevněné ploše
 - o Vozidlo stojící na chodníku
 - o Vozidlo stojící na zákazu stání
 - o Vozidlo stojící na zákazu zastavení
 - o Vozidlo stojící na přechodu pro chodce
 - o Vozidlo stojící na zákazu stání či zastavení (pouze vodorovné značení)
 - o Vozidlo nedodržující průjezdnou šířku vozovky 3 metry pro jeden směr (6 metrů pro dva směry)

Do průzkumu nebyla zahrnuta parkovací místa rezervovaná pro osoby se sníženou mobilitou (invalidé) a parkovací místa, která jsou rezervována na registrační značku vozidla (najímaná parkovací místa). Tento krok byl učiněn, protože je práce zaměřená na běžného uživatele komunikace, který hledá parkovací místo. Zmíněné rezervace by statistiky ovlivňovaly.

Data získaná v terénu byla zanesena do připravených tabulek a dále statisticky zpracována pomocí statistických funkcí programu Microsoft Excel.

2.4 Popis oblasti a analýza parkování - Foerstrova - Billa

2.4.1 Popis oblasti Foerstrova - Billa

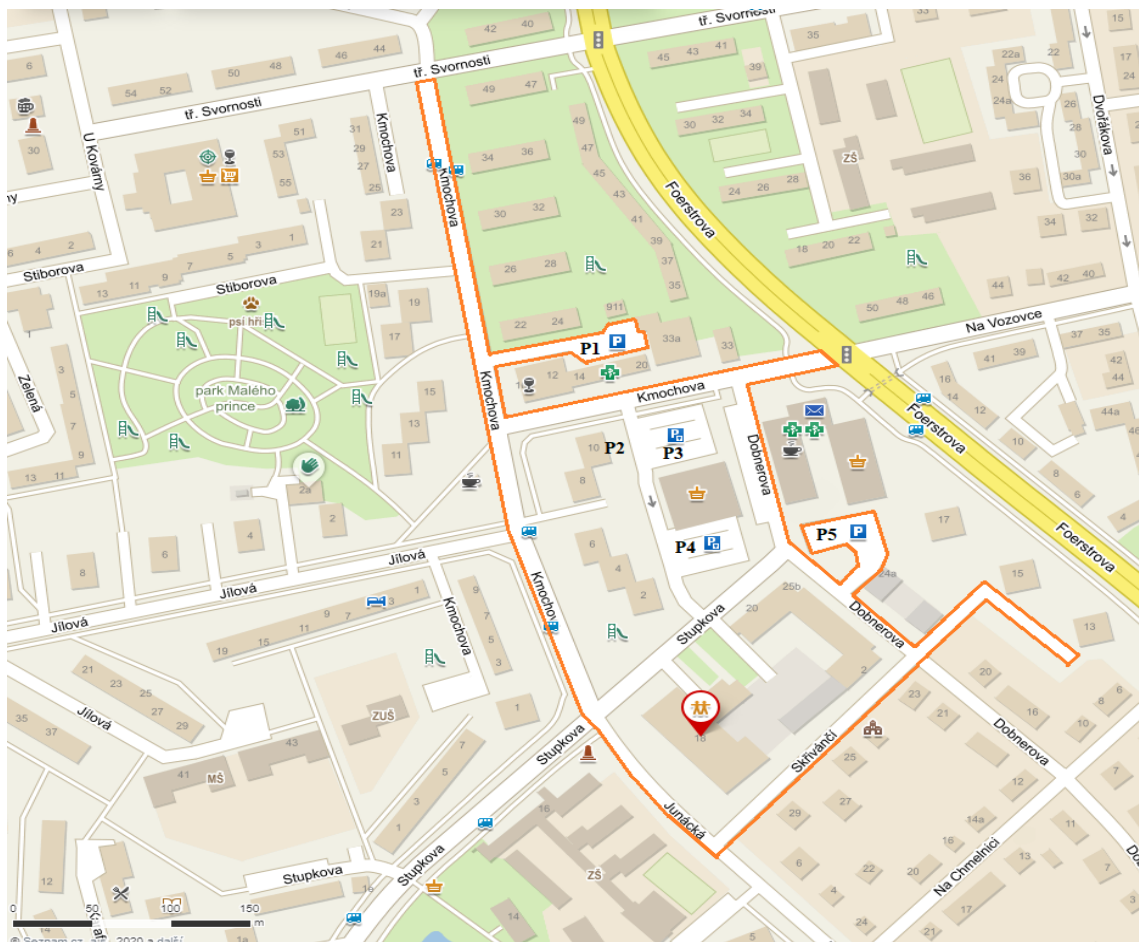
Sledovaná oblast Foerstrova – Billa se nachází v městské části Nová Ulice. Většina ulic této oblasti byla vystavěna v průběhu 70. – 80. let minulého století. Počet parkovacích míst dle pamětníků byl v této době plně dostačující. Lokalita má převážně charakter sídliště s panelovými domy, nachází se zde malé množství firem a proto i málo pracovních příležitostí. V lokalitě je pošta, lékařské středisko a dvě lékárny, obchody Albert a Billa, dále několik dalších menších obchodů a provozoven služeb. V oblasti je také budova bývalého Telekomu, která se dnes využívá k pronájmu kancelářských prostor. Tato budova má svá parkovací místa uvnitř objektu. Lokalita je dobře propojena se svým okolím autobusovou dopravou MHD, přičemž je pěšky snadno dostupná i tramvajová zastávka.

Od data 1. 9. 2019 v oblasti došlo k výrazné změně možností bezplatného parkování, protože obě parkoviště přiléhající k supermarketu Billa byla zpoplatněna jejich majitelem. Obě parkoviště (77

+ 57 parkovacích stání) byla původně volně přístupná každému uživateli, který je mohl využít na libovolnou dobu. V současné době je parkoviště zdarma na dobu 1,5 hodiny. Po uplynutí této doby je každá další započatá hodina parkování zpoplatněna částkou 50 Kč. Toto opatření ze strany supermarketu Billa zvýhodňuje jeho zákazníky. Osmihodinové noční stání by majitele vozu stálo 350 Kč. Z tohoto důvodu jsou obě parkoviště přilehlá k supermarketu Billa v nočních hodinách zcela prázdná a majitelé vozidel (rezidenti) jsou nuceni hledat v blízkém okolí jiné parkování. Zvyšují se tak případy stání v rozporu s platnými pravidly silničního provozu.

Výše uvedená změna možností bezplatného parkování v této lokalitě byla důvodem pro zahrnutí lokality do průzkumu.

V oblasti Foerstrova – Billa bylo provedeno měření v následujících ulicích: Kmochova, Dobnerova, Skřiváncí, Junácká, Stupkova. Dále byla sledována parkoviště přilehlá k ulicím Kmochova, Dobnerova (Billa) a parkoviště na ulici Foerstrova (Albert). Přesné označení měřených míst vyplývá z následující mapy:



Obr. 2.1 Mapa sledované oblasti Foerstrova - Billa

Zdroj: vlastní zpracování dle [20].

2.4.2 Analýza parkování v oblasti Foerstrova - Billa

V tabulce 2.2 jsou celkové počty vozidel zaparkovaných ve večerních hodinách, doplněné o průměrný počet zaparkovaných vozidel v oblasti za sledované období. Tabulka nezahrnuje data z obou placených parkovišť, jejichž majitelem je supermarket Billa, protože se jedná o parkoviště, která vzhledem k vysokým parkovacím poplatkům pro střednědobé a dlouhodobé uživatele nejsou atraktivní ani cenově dostupná. Data z těchto parkovišť by zásadně ovlivnila statistiku.

Tab. 2.2 Celkové počty parkujících vozidel v oblasti Foerstrova – Billa ve večerních hodinách

Doba průzkumu	Večer		
Datum průzkumu	Správně zaparkovaná vozidla	Nesprávně zaparkovaná vozidla	Volná parkovací stání
28. 11. 2019	417	39	15
03. 12. 2019	417	41	14
11. 12. 2019	412	45	17
19. 12. 2019	417	47	12
09. 01. 2020	410	54	18
15. 01. 2020	419	47	16
23. 01. 2020	411	54	20
28. 01. 2020	411	50	19
05. 02. 2020	408	55	22
12. 02. 2020	419	50	11
Součet	4141	482	164
Počet vozidel celkem	4623		Průměr
Průměrný počet zaparkovaných vozidel za sledované období	462,3		16,4

Zdroj: vlastní zpracování.

V ranních hodinách byl naměřen nejmenší průměrný počet zaparkovaných vozidel. Tato skutečnost je dána tím, že rezidenti odcestují do zaměstnání, škol, na úřady apod. V rámci běžné pracovní doby z oblasti odcestuje více vozidel (převážně rezidentů), než do oblasti přicestuje (převážně zaměstnanci).

Nejvyšší průměrný počet zaparkovaných vozidel ve sledované oblasti Foerstrova – Billa byl ve večerních hodinách. Tato skutečnost je dána tím, že lokalita má charakter sídliště s vysokou hustotou v místě bydlicích obyvatel, kteří se v odpoledních až večerních hodinách vrací do místa svého bydliště. Celkové počty parkujících vozidel v této oblasti ve večerních hodinách ukazuje tabulka 2.2.

Ve večerních hodinách dochází v této oblasti k většímu výskytu špatně zaparkovaných vozidel, což je dáno omezeným počtem parkovacích míst a velkou poptávkou po parkovacích místech ze strany především rezidentů. Snižující se možnost nalézt volné parkovací místo prodlužuje docházkovou dobu.

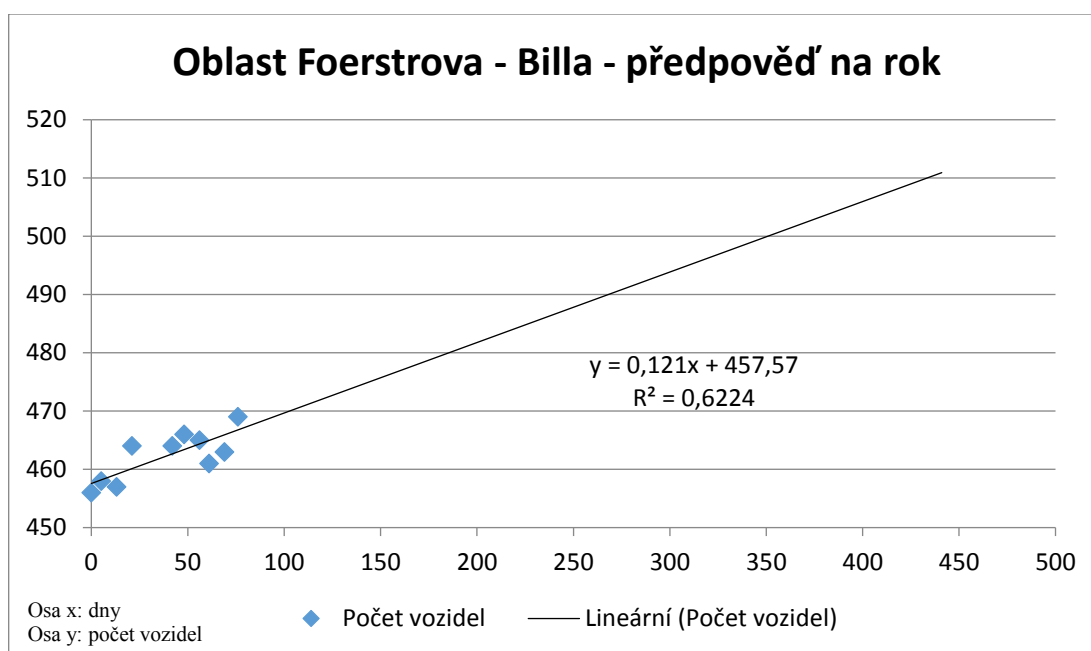
Z tabulky 2.2 je možné vyčíst potřebné údaje pro výpočet aktuální nabídky parkovacích stání v oblasti Foerstrova – Billa. Nabídku parkovacích stání pro tuto oblast je možné spočítat tak, že sečteme průměrné hodnoty správně zaparkovaných vozidel a volných parkovacích stání:

$414,1 + 16,4 = 430,5$. Lze tedy konstatovat, že **v této oblasti je k dispozici průměrně 430,5 parkovacích stání.**

2.4.3 Predikce poptávky v oblasti Foerstrova – Billa na jeden rok

Pro regresní analýzu jsou tedy stěžejní údaje z večerních měření, protože v této době je nejvyšší poptávka po parkovacích místech a největší obsazenost parkovacích míst v oblasti. V této době také dochází k největšímu výskytu špatně zaparkovaných vozidel v oblasti.

Následující graf 2.3 vyjadřuje poptávku po parkování v oblasti Foerstrova – Billa po jednom roce od začátku výzkumu.



Graf 2.3 Předpověď poptávky po parkování na jeden rok pro oblast Foerstrova – Billa

Zdroj: vlastní zpracování.

Z grafu 2.3 vylpynula rovnice regrese, podle které lze stanovovat predikce na další období pro oblast Foerstrova – Billa:

(2.1)

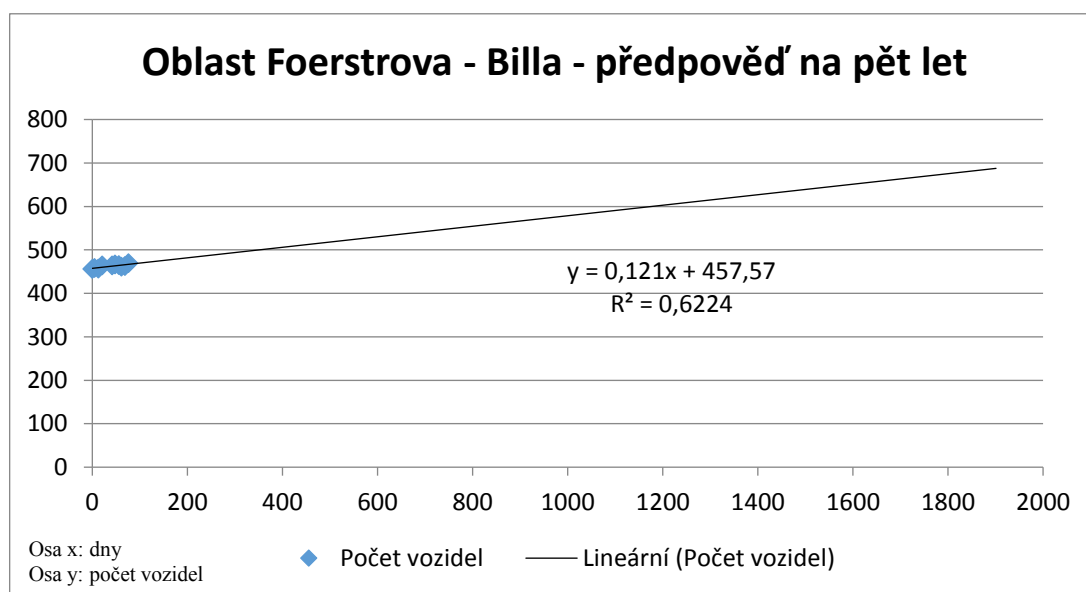
$$y = 0,121x + 457,57$$

Pro získání předpovědi pro období jednoho roku je nutno do rovnice 2.1 za x dosadit hodnotu 365. Výsledkem je potom hodnota $y = 501,735$ (po zaokrouhlení 501,7). Tato hodnota vyjadřuje, jaká bude v oblasti Foerstrova – Billa poptávka po parkovacích místech za jeden rok.

Neuspokojenou poptávku po parkovacích stáních v oblasti za jeden rok spočítáme tak, že od poptávky po parkovacích místech odečteme aktuální nabídku parkovacích stání: $501,7 - 430,5 = 71,2$. Tuto hodnotu je třeba zaokrouhlit směrem nahoru (72), protože je třeba také počítat s výkyvy v poptávce po parkovacích stáních. Tato hodnota vyjadřuje neuspokojenou poptávku po parkovacích stáních v oblasti za jeden rok.

2.4.4 Predikce poptávky v oblasti Foerstrova – Billa na pět let

Následující graf 2.4 vyjadřuje poptávku po parkování v oblasti Foerstrova – Billa po pěti letech od začátku výzkumu.



Graf 2.4 Předpověď poptávky po parkování na 5 let pro oblast Foerstrova – Billa

Zdroj: vlastní zpracování.

Pro získání předpovědi pro období pěti let je nutno do rovnice 2.1 za x dosadit hodnotu 1825. Výsledkem je potom hodnota $y = 678,395$ (po zaokrouhlení 678,4). Tato hodnota vyjadřuje, jaká bude v oblasti Foerstrova – Billa poptávka po parkovacích místech za pět let.

Neuspokojenou poptávku po parkovacích stáních v oblasti za pět let spočítáme tak, že od poptávky po parkovacích místech odečteme aktuální nabídku parkovacích stání: $678,4 - 430,5 = 247,9$. Tuto hodnotu je třeba zaokrouhlit směrem nahoru (275), protože je třeba

také počítat s výkyvy v poptávce po parkovacích stáních. **Výsledná hodnota vyjadřuje neuspokojenou poptávku po parkovacích stáních v oblasti za pět let.**

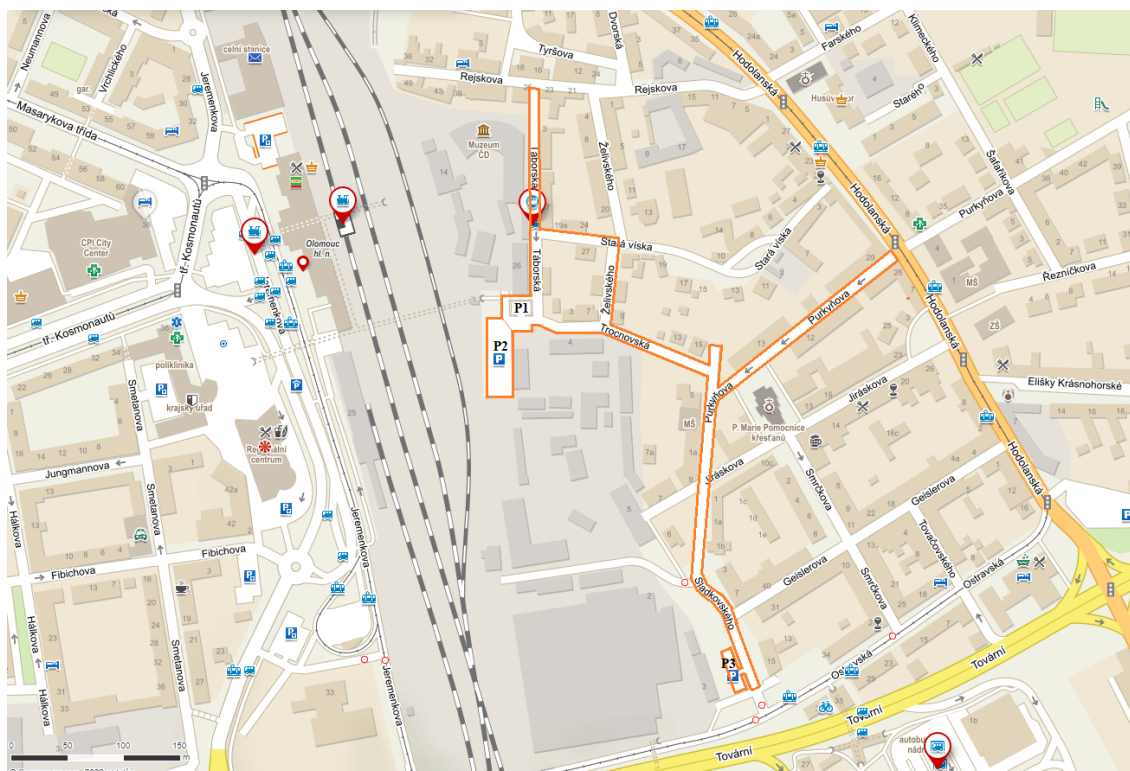
2.5 Popis oblasti a analýza parkování - Hodolany - podchod

2.5.1 Popis oblasti Hodolany - podchod

Sledovaná oblast se nachází v městské části Hodolany. Tato oblast byla původně samostatnou vesnicí, která byla vlivem urbanizace pohlcena okolním městem. Proto zde převažuje vesnický typ zástavby s úzkými ulicemi a řadově stavěnými rodinnými domy. V lokalitě se nachází lékárna, dva obchody se smíšeným zbožím, průmyslová prádelna, škola a školka, kostel a několik firem s vlastními parkovacími místy.

Podle pamětníků v oblasti nebyl do roku 2006 s parkovacími místy problém. V roce 2006 byl otevřen pěší podchod mezi Hlavním nádražím Olomouc a ulicí Táborská v Hodolanech. Tato změna měla za následek zvýšení atraktivity z hlediska parkování u uživatelů, kteří nejsou rezidenty v oblasti Hodolany. Tito řidiči, přijíždějící do Olomouce hlavně ze směru od Velké Bystřice a Přerova, tuto oblast využívají k parkování, protože má dobrou návaznost na MHD (do centra města) a na vlakovou dopravu. Proto zde v ranních hodinách dochází k situacím, kdy řidiči musí často čekat na uvolnění parkovacího místa, které by mohli následně obsadit. V oblasti dochází ke krátkodobým kongescím a také ke snížení propustnosti komunikací ze dvou důvodů, a to z důvodu výše popsaného a také kvůli velkému počtu zaparkovaných vozidel.

V oblasti Hodolany - podchod bylo provedeno měření v následujících ulicích: Táborská, Trocnovská, Želivského, Stará víska, Purkyňova a Sladkovského. Dále byla sledována parkoviště přilehlá k ulicím Trocnovská a Sladkovského. Přesné označení měřených míst vyplývá z následující mapy:



Obr. 2.2 Mapa sledované oblasti Hodolany - podchod

Zdroj: vlastní zpracování dle [21].

2.5.2 Analýza parkování v oblasti Hodolany - podchod

V tabulce 2.3 jsou celkové počty vozidel zaparkovaných v ranních hodinách, doplněné o průměrný počet zaparkovaných vozidel v oblasti za sledované období. Tabulka nezahrnuje data z parkoviště P1 BUS (Trocnovská ulice), protože toto parkoviště ve sledované době bylo rezervováno pro výlukové autobusy ČD. Data z těchto parkovišť by tedy ovlivnila statistiku.

Tab. 2.3 Celkové počty parkujících vozidel v oblasti Hodolany – podchod v ranních hodinách

Doba průzkumu	Ráno		
Datum průzkumu	Správně zaparkovaná vozidla	Nesprávně zaparkovaná vozidla	Volná parkovací stání
28. 11. 2019	224	33	15
03. 12. 2019	228	30	10
11. 12. 2019	224	32	13
19. 12. 2019	224	33	15
09. 01. 2020	227	35	10
15. 01. 2020	228	35	9
23. 01. 2020	220	41	14
28. 01. 2020	221	39	19
05. 02. 2020	222	41	17
12. 02. 2020	221	42	17
Součet	2239	361	139
Počet vozidel celkem	2600		Průměr
Průměrný počet zaparkovaných vozidel za sledované období	260		13,9

Zdroj: vlastní zpracování.

Ve večerních hodinách byl naměřen nejmenší průměrný počet zaparkovaných vozidel. Tato skutečnost je dána tím, že z oblasti odcestují krátkodobí a střednědobí uživatelé komunikace. V oblasti tedy zůstanou převážně rezidenti a dlouhodobě odstavená vozidla.

Nejvyšší průměrný počet zaparkovaných vozidel ve sledované oblasti Hodolany – podchod byl v ranních a odpoledních hodinách. Tato skutečnost je dána tím, že oblast má dobrou návaznost na hromadnou osobní dopravu (MHD, vlaková doprava), čehož využívá řada uživatelů tím způsobem, že lokalitu použije k parkování a následně snadno přestoupí na jiný typ dopravy. Uživatel se díky tomu často vyhne složitému (i placenému) parkování v centru města. Výše popsané chování uživatelů by se dalo v jisté míře přirovnat k systému Park and Ride s tím rozdílem, že parkování je v oblasti zdarma a naopak návazná osobní hromadná doprava zdarma není. Celkové počty parkujících vozidel v této oblasti v ranních hodinách ukazuje tabulka 2.3.

V ranních hodinách dochází k většímu výskytu špatně zaparkovaných vozidel, což je dáno omezeným počtem parkovacích míst a velkou poptávkou po parkovacích místech ze strany cestujících, kteří dojíždějí z regionu do města. Snižující se možnost nalézt volné parkovací místo

prodlužuje dobu hledání volného parkovacího místa. Volné místo v přeplněných ulicích často hledá více uživatelů, což v oblasti způsobuje v ranních hodinách krátkodobé kongesce.

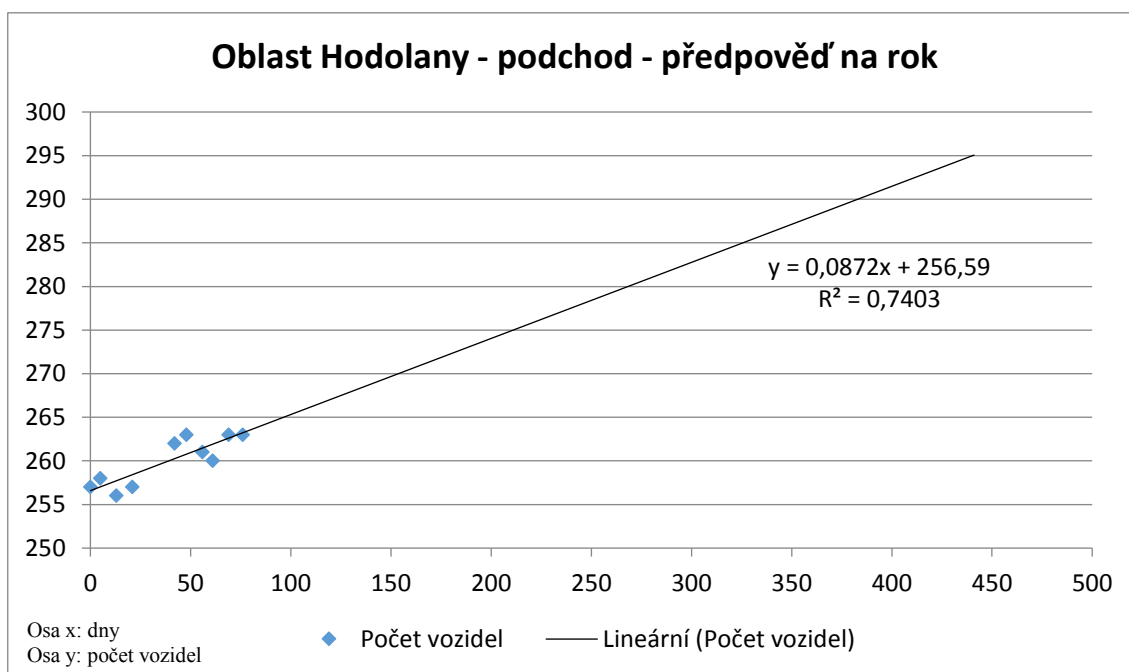
Z tabulky 2.3 je možné vyčíst potřebné údaje pro výpočet aktuální nabídky parkovacích stání v oblasti Hodolany - podchod. Nabídku parkovacích stání pro tuto oblast je možné spočítat tak, že sečteme průměrné hodnoty správně zaparkovaných vozidel a volných parkovacích stání:

$223,9 + 13,9 = 237,8$. Lze tedy konstatovat, že **v této oblasti je k dispozici průměrně 237,8 parkovacích stání.**

2.5.3 Predikce poptávky v oblasti Hodolany - podchod na jeden rok

Pro regresní analýzu jsou tedy stěžejní údaje z ranních měření, jelikož v této době je nejvyšší poptávka po parkovacích místech a největší obsazenost parkovacích míst v oblasti. V této době také dochází k největšímu výskytu špatně zaparkovaných vozidel v oblasti.

Následující graf 2.5 vyjadřuje poptávku po parkování v oblasti Hodolany - podchod po jednom roce od začátku výzkumu.



Graf 2.5 Předpověď poptávky po parkování na jeden rok pro oblast Hodolany – podchod

Zdroj: vlastní zpracování.

Z grafu 2.5 vylpynula rovnice regrese, podle které lze stanovovat predikce na další období pro oblast Hodolany - podchod.

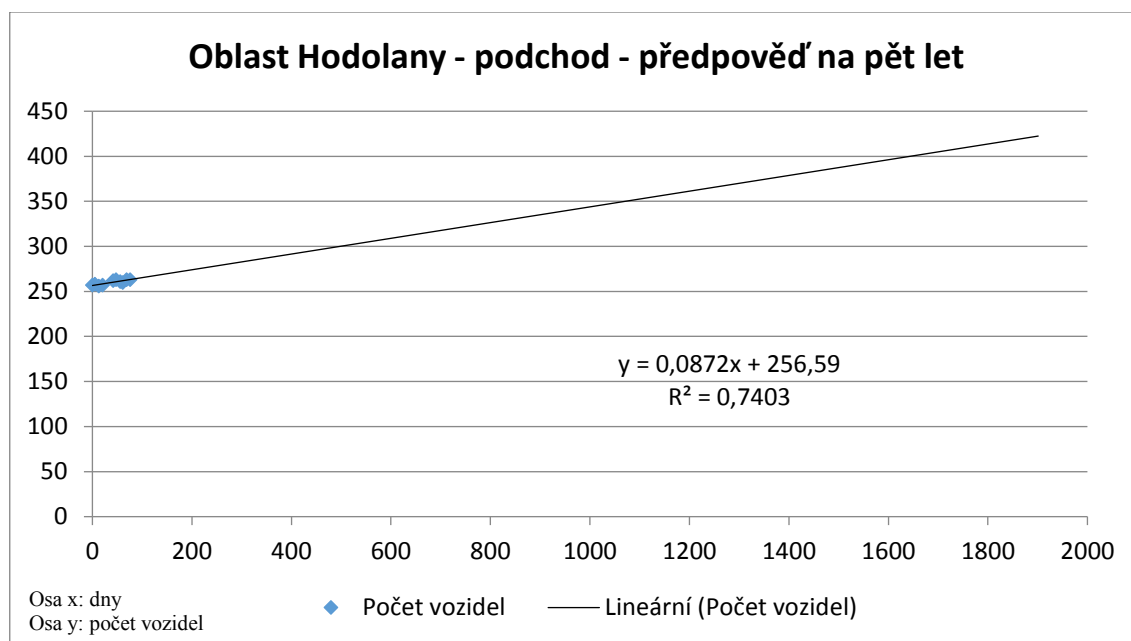
$$y = 0,0872x + 256,59 \quad (2.2)$$

Pro získání předpovědi pro období jednoho roku je nutno do rovnice 2.2 za x dosadit hodnotu 365. Výsledkem je potom hodnota $y = 288,418$ (**po zaokrouhlení 288,4**). **Tato hodnota vyjadřuje, jaká bude v oblasti Hodolany - podchod poptávka po parkovacích místech za jeden rok.**

Neuspokojenou poptávku po parkovacích stáních v oblasti za jeden rok spočítáme tak, že od poptávky po parkovacích místech odečteme aktuální nabídku parkovacích stání: $288,4 - 237,8 = 50,6$. Tuto hodnotu je třeba zaokrouhlit směrem nahoru (**51**), protože je třeba také počítat s výkyvy v poptávce po parkovacích stáních. **Tato hodnota vyjadřuje neuspokojenou poptávku po parkovacích stáních v oblasti za jeden rok.**

2.5.4 Predikce poptávky v oblasti Hodolany - podchod na pět let

Následující graf 2.6 vyjadřuje poptávku po parkování v oblasti Hodolany - podchod po pěti letech od začátku výzkumu.



Graf 2.6 Předpověď poptávky po parkování na 5 let pro oblast Hodolany – podchod

Zdroj: vlastní zpracování.

Pro získání předpovědi pro období pěti let je nutno do rovnice 2.2 za x dosadit hodnotu 1825. Výsledkem je potom hodnota $y = 415,73$ (**po zaokrouhlení 415,7**). **Tato hodnota vyjadřuje, jaká bude v oblasti Hodolany - podchod poptávka po parkovacích místech za pět let.**

Neuspokojenou poptávku po parkovacích stáních v oblasti za pět let spočítáme tak, že od poptávky po parkovacích místech odečteme aktuální nabídku parkovacích stání: $415,7 - 237,8 = 177,9$. Tuto hodnotu je třeba zaokrouhlit směrem nahoru (**178**), protože je třeba také počítat s výkyvy v poptávce po parkovacích stáních. **Výsledná hodnota vyjadřuje neuspokojenou poptávku po parkovacích stáních v oblasti za pět let.**

3 Zpracování návrhu na rozšíření parkovacích ploch v Olomouci

Tato kapitola je zaměřena nejenom na návrhy rozšíření parkovacích ploch, ale také na návrhy z pohledu managementu parkování a návrhy na úpravu dopravního značení.

3.1 Město Olomouc

V této podkapitole jsou shrnuty návrhy, jejichž realizace by měla významný vliv na parkovací situaci ve městě Olomouc.

Podpora carsharingu by mohla mít vliv na počet reálně zaparkovaných vozidel ve vybraných lokalitách. Carsharing je výhodný pro uživatele, kteří osobní automobil nevlastní a potřebují ho pouze zřídka. Kdyby tito uživatelé osobní automobil vlastnili a přitom by ho využívali pouze zřídka, dlouhodobě by zabírali parkovací stání.

Podpora carpoolingu by mohla zajistit vyšší vytiženost jednotlivých osobních vozidel, což by mělo za následek nižší vytiženost parkovacích stání v cílových oblastech během dopravních špiček.

Na okrajích města, na které navazuje MHD zřizovat parkoviště **Park and Ride**.

Zvýšením počtu střežených stojanů pro jízdní kola (např. hlavní nádraží, historické centrum apod.) se dá očekávat zvýšený zájem o **Bike and Ride**. S tím také souvisí problematika podpory a rozvoje **Bikesharingu**, který má ve městě jistou budoucnost. Podpora těchto technologií by zvýšila atraktivitu cyklistiky ve městě, což by mělo za následek snížení počtu osobních automobilů, které projíždí nebo parkují ve městě.

Úprava některých ulic na jednosměrné může zvýšit počet parkovacích stání, protože lze parkovat na obou stranách komunikace.

Výstavba parkovacích objektů v blízkosti velkých sídlišť.

Zavádění parkovacích zón mimo centrum města.

Monitorování obsazenosti parkovacích stání v zónách placeného parkování.

Podpora pěší a cyklistické dopravy výstavbou chodníků a cyklostezek.

Podpora MHD: Část příjmů města, které utrží za parkování v placených zónách, investovat do DPMO. Konkrétně by se jednalo o zvýhodnění ceny dlouhodobých jízdenek (měsíční, roční

apod.). Toto opatření by zvýšilo atraktivitu MHD, což by mělo za následek snížení počtu osobních automobilů, které projíždí městem nebo v něm parkují.

Zavést víkendové linky cyklobusu. Vzhledem ke svému převýšení je vhodný například Svatý Kopeček, jedná se o atraktivní destinaci, které by zavedení linky cyklobusu odlehčilo od často přeplněných parkovišť.

3.2 Návrhy pro oblast Foerstrova - Billa

V následujících podkapitolách jsou vytvořeny návrhy pro zlepšení situace v parkování oblasti Foerstrova – Billa. V tabulce 3.1 jsou údaje vyplývající z analýzy a predikce parkování pro tuto oblast, potřebné ke zjištění počtu chybějících parkovacích stání.

Tab. 3.1 Počet chybějících parkovacích stání – Foerstrova - Billa

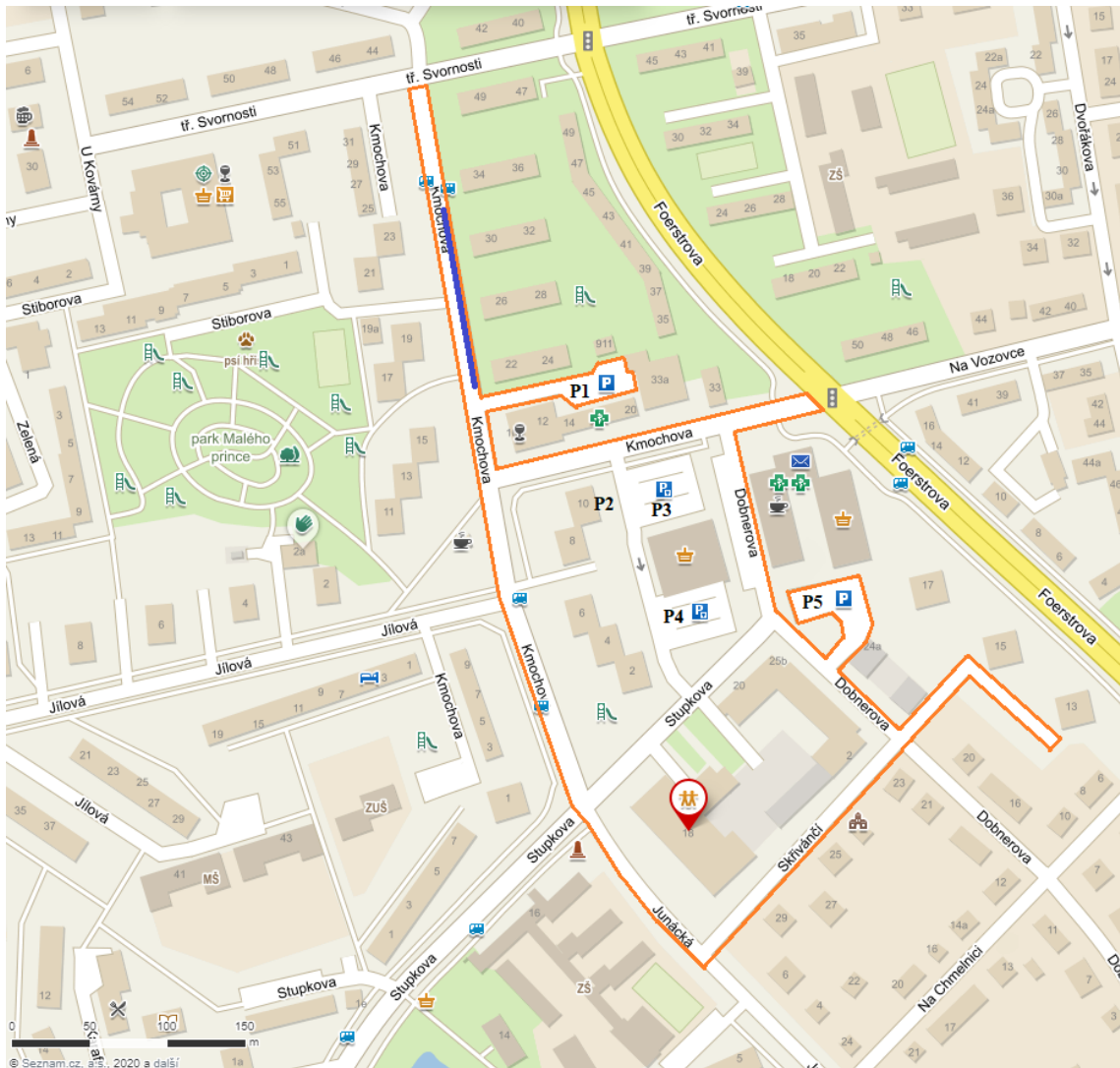
Nabídka parkovacích stání	Poptávka po parkovacích stáních za jeden rok	Poptávka po parkovacích stáních za jeden rok + 10 %	Poptávka po parkovacích stáních za pět let	Poptávka po parkovacích stáních za pět let + 10 %
430,5	501,7	551,9	678,4	746,2
Počet chybějících parkovacích stání (po zaokrouhlení)		122		316

Zdroj: vlastní zpracování.

Z tabulky 3.1 vyplývá, že ve sledované oblasti bude za jeden rok chybět 122 parkovacích stání a za pět let zde bude chybět 316 parkovacích stání.

3.2.1 Návrhy na rozšíření parkovacích ploch v oblasti Foerstrova - Billa

Kapitola obsahuje návrhy na rozšíření parkovacích ploch v oblasti Foerstrova - Billa. Na mapách jsou vyznačena místa pro rozšíření parkovacích stání a detailnější znázornění oblasti, ve které budou parkovací stání navrhována.



Obr. 3.1 Mapa sledované oblasti s vyznačením míst pro nová parkovací stání

Zdroj: vlastní zpracování dle [20].

Na obrázku 3.1 je modře vyznačená oblast pro umístění uvažovaných parkovacích stání.

Návrh na rozšíření parkovacích stání v ulici Kmochova



Obr. 3.2 Mapa sledované oblasti s vyznačením míst pro parkovací stání

Zdroj: vlastní zpracování dle [22].

Na obrázku 3.2 jsou modře vyznačeny části ulice Kmochova (Č. 1, Č. 2, Č. 3), které jsou vhodné pro návrh změny orientace parkovacích stání.

Žluté vyznačení na obrázku 3.2 znázorňuje, kde jsou rozmístěny kontejnery na odpad. Tato místa nebudou uvažována pro parkování, protože rozmístění kontejnerů podléhá jiné normě.

Červeně je vyznačena oblast vyhrazená pro zastavování autobusů MHD. Tato oblast také nebude uvažována pro parkování.

Stávající parkovací stání v modře vyznačených částech ulice jsou orientována jako podélná parkovací stání. Šířka vozovky včetně parkovacího pásu je 13 m. Šířka parkovacího pásu je cca 2 m (není vyznačen). Délka uvažovaného místa Č. 1 je 20,75 m, Č. 2 je 19,92 m a Č. 3 27,80 m.

Navrhovaná změna spočívá ve změně orientace podélného parkování na parkování šikmé (75°) na třech částech ulice Kmochova:

Část Č. 1

V současné době je v části ulice Kmochova Č. 1 možné podélné parkování maximálně čtyř osobních vozidel.

Zřízením šikmých parkovacích stání v úhlu 75° pro osobní vozidla, která budou mít podle normy ČSN 73 6056 základní šířku stání 2,75 m, skutečnou šířku stání 2,65 m, rozšíření krajního stání 0,25 m, délku stání 5,30 m, převis vozidla 0,50 m, šířku jízdního pruhu jízdu vpřed 4,25 metrů a pro couvání 4,25 m **vznikne v místě označeném na mapě jako Č. 1 sedm parkovacích stání.** Bude přitom zachován bezpečnostní odstup od pevné překážky při manipulaci s vozidlem 0,4 m podle normy ČSN 73 6110.

Část Č. 2

V současné době je v části ulice Kmochova Č. 2 možné podélné parkování maximálně čtyř osobních vozidel.

Zřízením šikmých parkovacích stání v úhlu 75° pro osobní vozidla, která budou mít podle normy ČSN 73 6056 základní šířku stání 2,75 m, skutečnou šířku stání 2,65 m, rozšíření krajního stání 0,25 m, délku stání 5,30 m, převis vozidla 0,50 m, šířku jízdního pruhu jízdu vpřed 4,25 metrů a pro couvání 4,25 m **vznikne v místě označeném na mapě jako Č. 2 sedm parkovacích stání.** Bude přitom zachován bezpečnostní odstup od pevné překážky při manipulaci s vozidlem 0,4 m podle normy ČSN 73 6110.

Část Č. 3

V současné době je v části ulice Kmochova Č. 3 možné podélné parkování maximálně sedmi osobních vozidel.

Zřízením šikmých parkovacích stání v úhlu 75° pro osobní vozidla, která budou mít podle normy ČSN 73 6056 základní šířku stání 2,75 m, skutečnou šířku stání 2,65 m, rozšíření krajního stání 0,25 m, délku stání 5,30 m, převis vozidla 0,50 m, šířku jízdního pruhu jízdu vpřed 4,25 metrů a pro couvání 4,25 m **vznikne v místě označeném na mapě jako Č. 3 devět parkovacích stání.** Bude přitom zachován bezpečnostní odstup od pevné překážky při manipulaci s vozidlem 0,4 m podle normy ČSN 73 6110.

V uvažované lokalitě (Č. 1 – Č. 3) jsou v současné době tři parkovací pásy s podélnou orientací parkování pro 15 osobních vozidel. Navrhovanou úpravou by vznikly tři parkovací pruhy s šikmou orientací parkování pro 23 osobních vozidel.

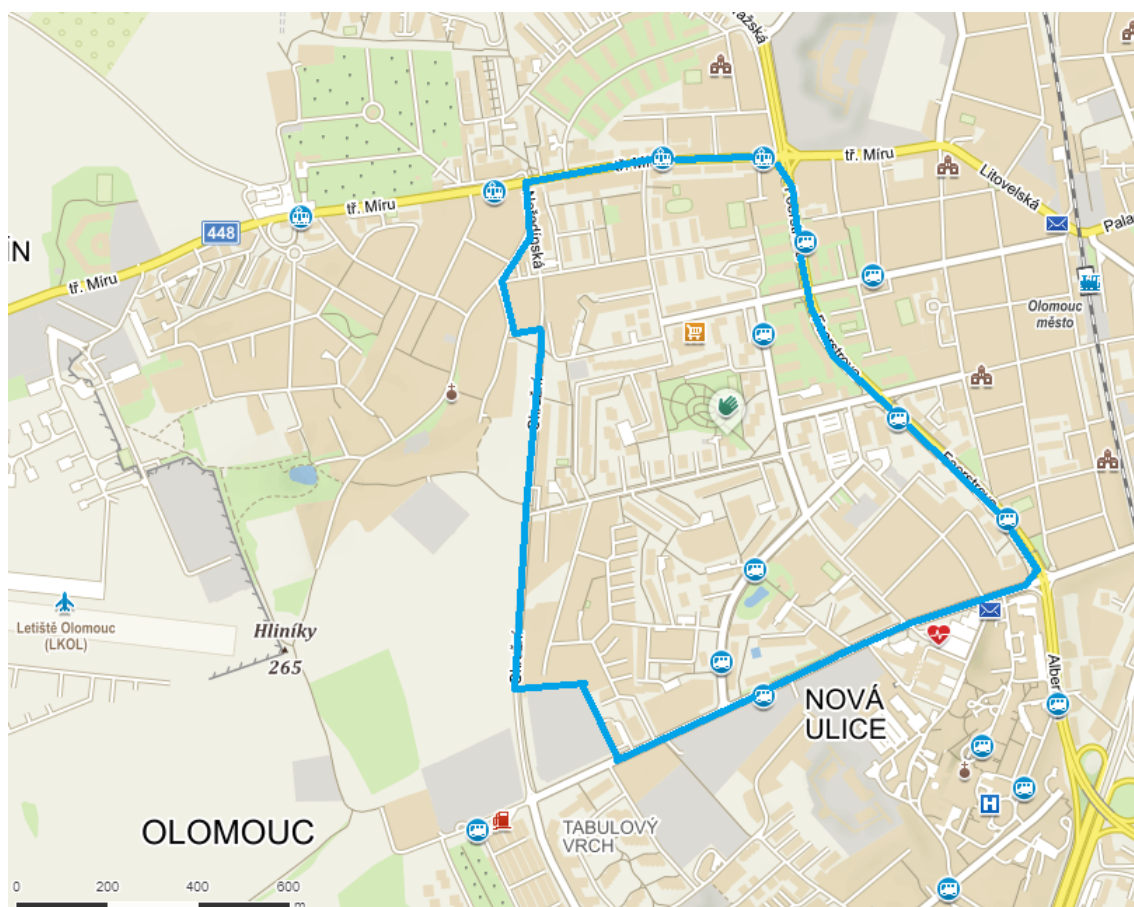
Navrhovanými úpravami by tedy vzniklo **osm nových parkovacích stání.**

Výhodou tohoto řešení je jeho nízká nákladovost a také, že nedochází k záboru zelených ploch, protože vozovka je pro popsané řešení dostatečně široká. Celá změna spočívá ve změně vodorovného dopravního značení.

3.2.2 Návrhy z hlediska managementu parkování pro oblast Foerstrova - Billa

Kapitola obsahuje návrh na vytvoření nové parkovací zóny v oblasti Foerstrova - Billa. Na mapě je vyznačen uvažovaný prostor pro parkovací zónu.

Návrh na zřízení parkovací zóny



Obr. 3.3 Vyznačení parkovací zóny – Oblast Foerstrova

Zdroj: vlastní zpracování dle [20].

Hranice parkovací zóny jsou vyznačeny na obrázku 3.3 modrou barvou.

Doba platnosti zóny by byla v hodinách od 20:00 do 6:00 hodin.

Parkovací zóna by měla zvýhodnit parkování především rezidentům ve večerních a nočních hodinách.

Rezidenti budou držiteli parkovací karty/karet, které je budou opravňovat k parkování uvnitř zóny v uvedené době. Firmy se sídlem uvnitř zóny budou mít vyhrazena parkovací stání s možností na nich parkovat pro majitele, zaměstnance, zákazníky firem a zásobování.

Pro ostatní uživatele pohledávající krátkodobé parkovací stání bude k dispozici parkoviště supermarketu Billa, které umožňuje parkování po dobu 1,5 hodiny zdarma.

Návrh na úpravu parkovacích podmínek na parkovišti supermarketu Billa ve večerních a nočních hodinách

Jak již bylo zmíněno v kapitole 2.4.1, jsou v těsné blízkosti z obou stran supermarketu Billa dvě parkoviště o celkové kapacitě 134 parkovacích stání. Po uplynutí bezplatné parkovací doby (1,5 hodiny) je každá další započatá hodina parkování zpoplatněna částkou 50 Kč. Parkoviště bývá mimo otevírací dobu supermarketu (21:00 – 7:00) zcela prázdné. Ve večerních hodinách v této oblasti řidiči hledají hlavně dlouhodobé parkovací stání nebo odstavné parkovací stání. Pokud by využili parkoviště u supermarketu, byla by částka za parkování příliš vysoká (např. osmihodinové noční stání by majitele vozu stálo 350 Kč).

Z výše uvedených důvodů by zástupci vedení města Olomouc měli vstoupit do jednání s vedením supermarketu Billa s.r.o. Předmětem tohoto jednání by měla být změna podmínek pro parkování v době od 21:00 do 6:30.

Kdyby například bylo parkování v této době zpoplatněno pouze symbolickou částkou 5 Kč za hodinu a parkoviště bylo obsazené pouze z poloviny jeho kapacity, znamenalo by to pro supermarket přibližný zisk za jednu noc 2680 Kč. Řidiče by stání od 21:00 do 6:30 stálo 40 Kč. Vzhledem k tomu, že v současné době obě parkoviště supermarketu přes noc v podstatě nepřinášejí žádný zisk, jde o oboustranně výhodné řešení. Prvních 90 minut stání zdarma by přitom bylo zachováno. Takto nastavené podmínky parkování by byly výhodné i pro majitele vozů, kteří nejsou rezidenty v parkovací zóně Foerstrova.

Při zavedení parkovací zóny Foersterova se dá předpokládat, že dojde k odsunu některých vozidel, která nejsou rezidentní do okolí zóny. Proto je nutné uvažovat o zavedení parkovacích zón v přilehlých oblastech s podobnými podmínkami parkování (např. Povel, Tabulový vrch).

3.2.3 Návrhy na úpravu značení v oblasti Foerstrova - Billa

V této podkapitole jsou návrhy na úpravu značení v oblasti Foerstrova - Billa. Podkladem jsou stěžejní data z průzkumu, která jsou uvedena v příloze C a osobní poznatky získané během měření. Návrhy jsou zpracovány pro měřené ulice/parkoviště, na kterých se vyskytl nějaký problém. Efektem těchto změn bude snížení počtu vozidel zaparkovaných v rozporu se zákonem č. 361/2000 v. 48 - Pravidla silničního provozu.

Parkoviště P1:

Popis problému: Na parkovišti P1 jsou často vozidla stojící uprostřed parkoviště, kde je vodorovné značení V13a (šikmé rovnoběžné čáry), které zakazuje na tuto plochu vjíždět. Vyznačení je zchátralé časem a špatně viditelné. Řidiči si tohoto značení obvykle nevšimnou. Stání v této zákazové zóně znemožňuje řidičům řádně zaparkovaných vozidel své stanoviště opustit, popřípadě volné místo obsadit.

Návrh na úpravu značení: Na parkovišti P1 obnovit původní vodorovné značení.

Očekávaný efekt: Na parkovišti P1 se zvětší užitná šířka komunikace, což bude mít za následek snadnější výjezd z parkovacích míst řádně zaparkovaných vozidel a snadnější vjezd do parkovacích stání.

Ulice Kmochova – před drogerií Teta:

Popis problému: V ulici Kmochova před drogerií Teta je umístěné značení zákazu stání. Značení není majiteli vozů respektováno a bývají zde i dlouhodobě odstavená vozidla. Několik metrů za značkou zákazu stání je přechod pro chodce a křižovatka. Kvůli těmto vozidlům je špatně vidět na přechod a jedince menšího vzrůstu (hlavně děti, popřípadě vozičkáře) lze je za zaparkovanými vozidly jen stěží spatřit. Vzhledem k této situaci se zvyšuje riziko střetu vozidla s chodcem.

Návrh na úpravu značení: V ulici Kmochova v oblasti před drogerií Teta nahradit stávající značení zákazu stání za značku zákazu zastavení s dodatkovou tabulkou, která povoluje pouze zásobování na dobu dvaceti minut při podélném stání. Dodatková tabulka je nutná, protože jsou zde firmy (květinářství, drogerie, vinotéka a papírnictví), které v okolí nemají jinou zásobovací plochu.

Očekávaný efekt: V ulici Kmochova bude nižší riziko srážky chodců s vozidly. Zároveň budou mít zmíněné firmy lepší možnost zásobovat své obchody.

Ulice Kmochova

Popis problému: V ulici Kmochova byl zjištěn vysoký počet vozidel zaparkovaných za hranicí křižovatky. Vozidla snižují výhled do křižovatek řidičům, kteří vozovku využívají pro jízdu. Za zaparkovanými vozidly je také špatně vidět chodce na přechodu.

Návrh na úpravu značení: V ulici Kmochova vyznačit hranici křižovatek pomocí vodorovného značení. Stejným způsobem je třeba vyznačit zónu 5 metrů před každým přechodem pro chodce.

Očekávaný efekt: V ulici Kmochova se sníží riziko střetu vozidel a také se sníží riziko srážky chodce s vozidlem.

Ulice Dobnerova:

Popis problému: V ulici Dobnerova se často vyskytují dopravní kongesce. Tyto kongesce způsobují vozidla řidičů, kteří zde zanechají vozidlo na straně vozovky u chodníku po dobu, kdy jdou ke svému obvodnímu lékaři, do lékárny nebo ke kadeřníkovi (tyto služby jsou na ulici dostupné s docházkovou vzdáleností max. 80 metrů.). Na protější straně je v této ulici parkovací pruh, kde jsou parkovací stání orientována jako kolmá. Vzhledem ke zúžení vozovky krátkodobě i dlouhodobě odstavenými vozidly na straně s chodníkem nemůžou řidiči řádně zaparkovaných vozidel na parkovacím pruhu bezpečně vycouvat ze svého parkovacího stání.

Návrh na úpravu značení: V ulici Dobnerova před zdravotním střediskem vymežit 5 parkovacích stání jen pro uživatele zmíněných služeb na dobu od 7:00 – 16:00 hodin. Na parkovacích stáních v této ulici nejsou zřízena parkovací stání pro osoby se sníženou mobilitou, která by v této oblasti byla žádoucí, vzhledem k tomu, že se zde nachází zdravotní středisko.

Očekávaný efekt: V ulici Dobnerova by se snížil počet vozidel, která brání výjezdu řádně zaparkovaným vozidlům. Také se zlepší parkovací situace uživatelů, kteří pohledávají parkovací stání pro osoby se sníženou mobilitou.

Ulice Junácká:

Popis problému: V ulici Junácká se často vyskytují vozidla zaparkovaná za hranicí křižovatky. Vozidla snižují výhled do křižovatek řidičům, kteří vozovku využívají pro jízdu. Za zaparkovanými vozidly je také špatně vidět chodce na přechodu.

Návrh na úpravu značení: V ulici Junácká vyznačit hranici křižovatek pomocí vodorovného značení. Stejným způsobem je třeba vyznačit zónu 5 metrů před každým přechodem pro chodce pomocí vodorovného značení.

Očekávaný efekt: V ulici Junácká, se sníží riziko střetu vozidel a také riziko srážky chodce s vozidlem.

Ulice Stupkova:

Popis problému: V ulici Stupkova byl naměřen častý výskyt vozidel stojících za hranicí křižovatky. Takto zaparkovaná vozidla brání ve výhledu řidičům využívajícím vozovku pro jízdu. Zvyšuje se tak riziko střetu mezi vozidly.

Návrh na úpravu značení: V ulici Stupkova vymežit oblast křižovatky pomocí vodorovného dopravního značení.

Očekávaný efekt: V ulici Stupkova se sníží riziko dopravních nehod a zvýší se přehlednost v křižovatce.

3.3 Návrhy pro oblast Hodolany - podchod

V následujících podkapitolách jsou vytvořeny návrhy pro zlepšení situace v parkování oblasti Hodolany - podchod. V tabulce 3.2 jsou údaje vyplývající z analýzy a predikce parkování pro tuto oblast, potřebné ke zjištění počtu chybějících parkovacích stání.

Tab. 3.2 Počet chybějících parkovacích stání – Hodolany - podchod

Nabídka parkovacích stání	Poptávka po parkovacích stáních za jeden rok	Poptávka po parkovacích stáních za jeden rok + 10 %	Poptávka po parkovacích stáních za pět let	Poptávka po parkovacích stáních za pět let + 10 %
237,8	288,4	317,2	415,7	457,3
Počet chybějících parkovacích stání (po zaokrouhlení)		80		220

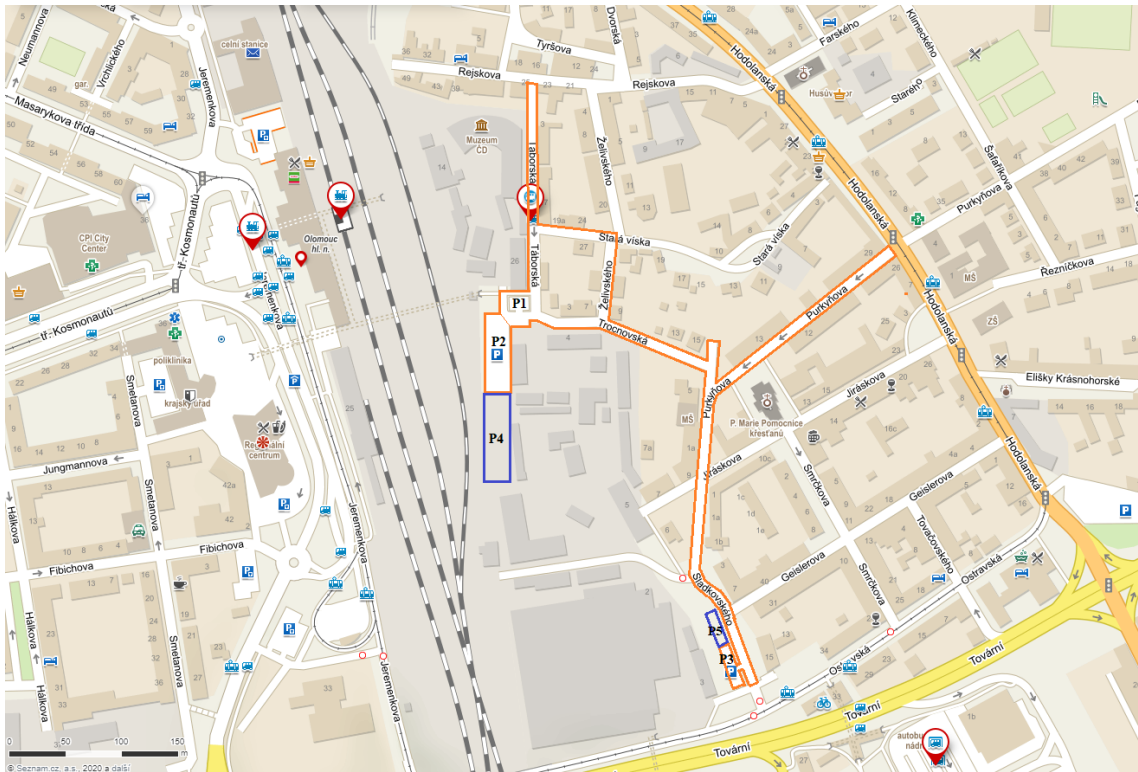
Zdroj: vlastní zpracování.

Z tabulky 3.2 vyplývá, že ve sledované oblasti bude za jeden rok chybět 80 parkovacích stání a za pět let zde bude chybět 220 parkovacích stání.

3.3.1 Návrhy na rozšíření parkovacích ploch v oblasti Hodolany - podchod

Kapitola obsahuje návrhy na rozšíření parkovacích ploch v oblasti Hodolany - podchod. Na mapách jsou vyznačena atraktivní místa pro stavbu (rozšíření) parkovišť a detailnější znázornění oblastí, ve kterých budou rozšíření parkovišť navrhována.

Vybrané lokality vhodné pro rozšíření parkovacích ploch



Obr. 3.4 Mapa sledované oblasti s vyznačením nových parkovacích ploch P4 a P5

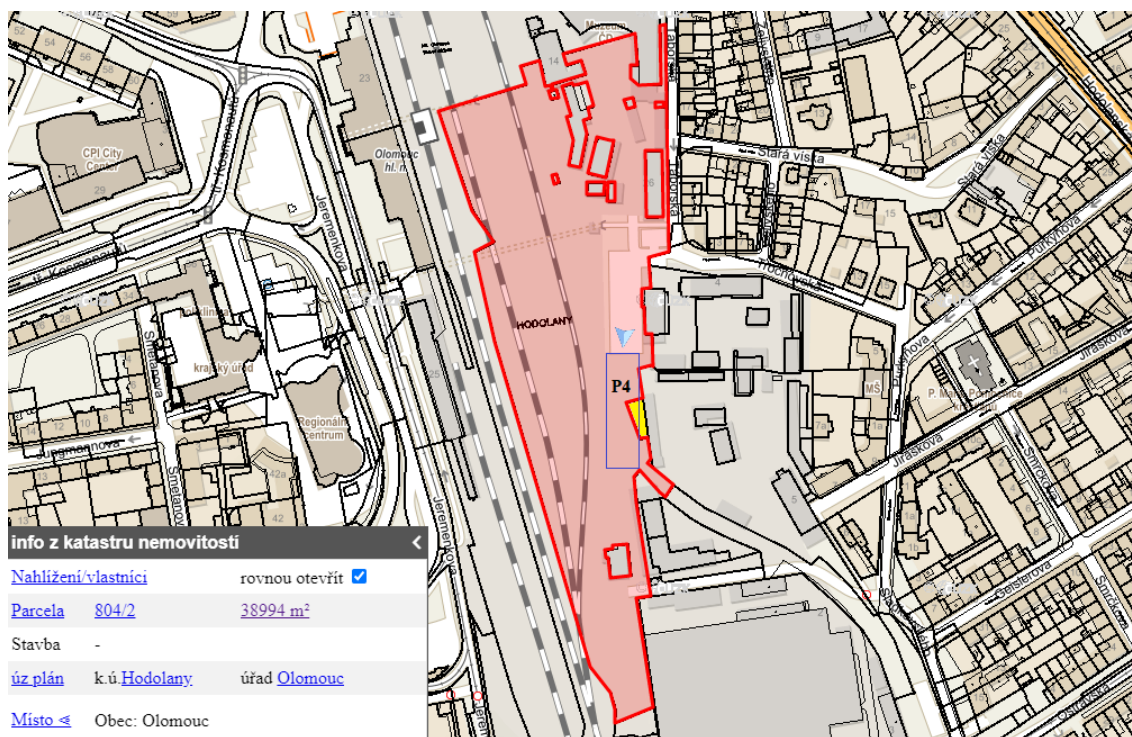
Zdroj: vlastní zpracování dle [21].

Na obrázku 3.4 jsou modře vyznačeny dvě lokality, které jsou vhodné pro výstavbu nových parkovacích ploch.

Lokalita označená jako P4 má charakteristické rysy jako Brownfield. Je nevyužívaná a chátrá, což by mělo být důvodem k jejímu využití pro výstavbu parkoviště.

Lokalita označená jako P5 je zarostlá vysokou trávou a v současné době není nijak využívána, což by mělo být důvodem k jejímu využití pro výstavbu parkoviště.

Návrh na rozšíření parkoviště P2 o oblast P4



Obr. 3.5 Mapa oblasti pro umístění parkoviště P4

Zdroj: vlastní zpracování dle [23].

Na obrázku 3.5 je vyznačená oblast (P4) pro umístění uvažovaného rozšíření parkoviště P2. Pozemek (804/2) vyznačený červenou barvou je ve vlastnictví Českých drah a.s. Žlutě vyznačený pozemek (804/19) je ve vlastnictví České republiky. Právo hospodařit s tímto pozemkem má Správa železnic.

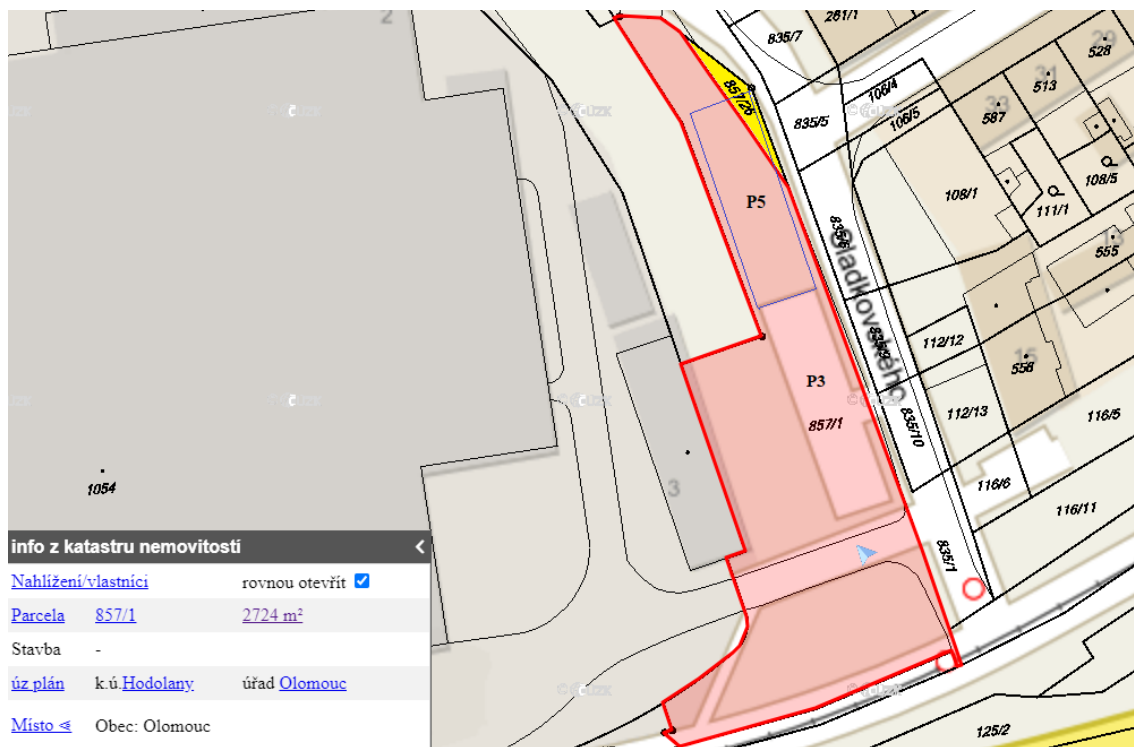
Pokud by vedení města Olomouce chtělo na těchto pozemcích uvažované parkoviště zřídit, muselo by s výše uvedenými vlastníky pozemků předem jednat.

Pokud by oblast P4 byla změněna na parkoviště, volně by toto parkoviště navazovalo na již stávající parkoviště P2. Na nově vzniklém parkovišti by byly dvě řady parkovacích stání s kolmým řazením, které by také navazovaly na parkoviště P2. Nové parkoviště (rozšíření) by mělo délku 80 m a šířku 17 m.

Zřízením kolmých parkovacích stání pro osobní vozidla, která budou mít podle normy ČSN 73 6056 základní šířku stání 2,50 m, skutečnou šířku stání 2,50 m, rozšíření krajního stání 0,25 m, délku stání 5,00 m, převis vozidla 0,50 m, šířku jízdního pruhu jízdu vpřed 6,00 metrů a pro couvání 4,75 m **vznikne v místě označeném na mapě jako P4 šedesát dva parkovacích stání.** Bude přitom zachován bezpečnostní odstup od pevné překážky při manipulaci s vozidlem 0,4 m podle normy ČSN 73 6110.

V současné době má parkoviště P2 kapacitu 52 parkovacích stání. Při realizaci rozšíření parkovací plochy o oblast P4 podle návrhu by vzniklo 62 nových parkovacích stání. Rozšířené parkoviště (P2 + P4) by tedy mělo kapacitu 114 parkovacích stání.

Návrh rozšíření parkoviště P3 o oblast P5



Obr. 3.6 Mapa oblasti pro rozšíření parkoviště P3 o oblast P5

Zdroj: vlastní zpracování dle [24].

Na obrázku 3.6 je vyznačená oblast pro umístění uvažovaného rozšíření parkoviště P3 o oblast P5. Pozemek (857/1) vyznačený červenou barvou je ve vlastnictví Českých drah a.s. Žlutě vyznačený pozemek (857/26) je ve vlastnictví statutárního města Olomouc.

V případě, že by vedení města Olomouce chtělo na pozemku ve vlastnictví Českých drah a.s. uvažované parkoviště zřídit, muselo by s vlastníkem pozemku předem jednat.

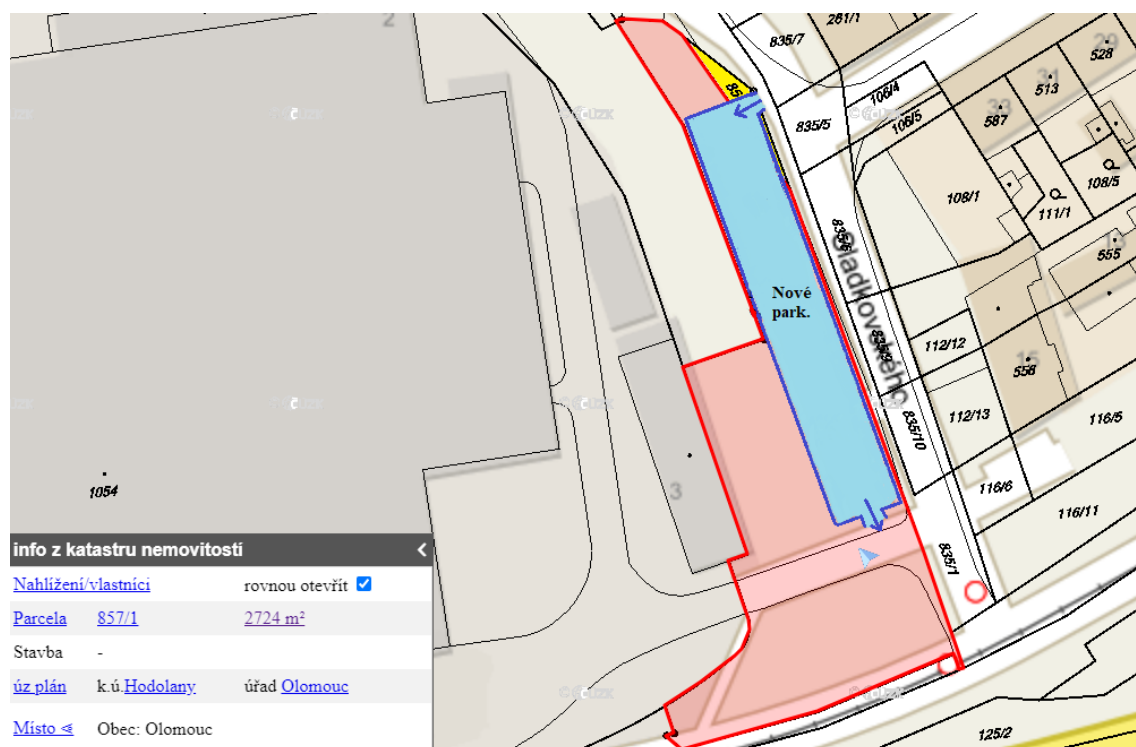
Stávající parkoviště P3 má šterkový povrch, který je ve špatném stavu a parkoviště v celé řadě parametrů neodpovídá současným normám. Pokud by se mělo realizovat rozšíření parkovacích stání do oblasti P5, bylo by tedy nejlepším řešením vytvořit podle současných norem jedno parkoviště, které by zahrnovalo parkoviště P3 i oblast P5. Vzniklo by tak jedno větší parkoviště.

Na celém parkovišti (P3 + P5) by byly dvě řady parkovacích stání s kolmým řazením. Parkoviště by celkem mělo délku 76 m a šířku 14 m.

Zřízením šikmých parkovacích stání v úhlu 75° pro osobní vozidla, která budou mít podle normy ČSN 73 6056 základní šířku stání 2,90 m, skutečnou šířku stání 2,80 m, rozšíření krajního stání 0,25 m, délku stání 5,30 m, převis vozidla 0,50 m, šířku jízdního pruhu jízdu vpřed 3,25 metrů a pro couvání 3,25 m vznikne v místě označeném na mapě jako P3 + P5 49 parkovacích stání. Bude přitom zachován bezpečnostní odstup od pevné překážky při manipulaci s vozidlem 0,4 m podle normy ČSN 73 6110.

Na delší straně parkoviště je možné vytvořit 26 parkovacích stání. Na kratší straně parkoviště (na vjezd je uvažováno 5,5 m) je možné podle normy 73 6056 vytvořit 24 parkovacích stání. Jedno stání bylo dodatečně odečteno z důvodu zvětšení prostoru pro manipulaci s vozidlem u vjezdu na parkoviště.

V současné době na parkovišti P3 bývá zaparkováno cca 32 osobních vozidel. Takový počet vozidel je však na parkovišti za předpokladu, že při parkování řidiči nedodrží bezpečné rozestupy mezi vozidly a parkoviště je přeplněné. Při realizaci navrhované rekonstrukce a rozšíření parkovací plochy o oblast P5 podle návrhu by vzniklo 17 nových parkovacích stání, která odpovídají aktuální normě ČSN 73 6056.



Obr. 3.7 Znázornění navrhovaného vjezdu a výjezdu pro nové parkoviště

Zdroj: vlastní zpracování dle [24].

Vzhledem k tomu, že nově vzniklé parkoviště bude poměrně dlouhé, bylo by nutné na něm zřídit novou komunikaci pro vjezd (o šířce 5,5 m) na parkoviště i výjezd (o šířce 3,4 m) z parkoviště.

Uvedené změny jsou na obrázku 3.7 vyznačeny modrými šipkami. Zavedení jednosměrného provozu bylo by vzhledem k délkovým rozměrům nového parkoviště nutným řešením. Je třeba přidat potřebné dopravní značení na vjezd i výjezd z parkoviště.

3.3.2 Návrhy z hlediska managementu parkování pro oblast Hodolany - podchod

Kapitola obsahuje návrh na vytvoření nové parkovací zóny v oblasti Hodolany - podchod. Na mapě je vyznačen uvažovaný prostor pro parkovací zónu.

Návrh na zřízení parkovací zóny



Obr. 3.8 Vyznačení parkovací zóny – oblast Hodolany

Zdroj: vlastní zpracování dle [21].

Hranice parkovací zóny jsou vyznačeny na obrázku 3.8 modrou barvou.

Parkovací zóna by měla zvýhodnit parkování těmto skupinám uživatelů:

- rezidenti a jejich návštěvníci
- krátkodobí uživatelé

Rezidenti budou držiteli parkovací karty/karet. Firmy budou mít vyhrazena parkovací stání s možností na nich parkovat pro majitele, zaměstnance, zákazníky firem a zásobování.

Pro ostatní uživatele pohledávající krátkodobé/dlouhodobé parkovací stání budou k dispozici parkoviště P2 + P4 a P3 + P5.

Parkoviště P2 + P4 bude zpoplatněno částkou 20 Kč/h, přičemž první tři hodiny budou zdarma. Pokud bude tříhodinový limit překročen, uživatel zaplatí i tyto první 3 hodiny. Toto opatření zvýhodňuje krátkodobé uživatele.

Pro parkoviště **P1** nemůže být zavedeno zpoplatnění, protože je na něm vjezd do areálu ČD. Na tomto parkovišti může být část parkovacích stání přeměněno na parkovací stání pro osoby s omezenou pohyblivostí.

Parkoviště P3 + P5 bude zpoplatněno částkou 20 Kč/h a bude na něm zavedena technologie Park and Ride. Parkovací lístek bude možno využít jako hodinová celosíťová jízdenka v rámci IDOS. Technologie Park and Ride byla zvolena z důvodu blízkosti tramvajové zastávky DPMO, která je obsluhována linkou č. 4, směrem do centra města.

3.3.3 Návrhy na úpravu značení v oblasti Hodolany - podchod

V této podkapitole jsou návrhy na úpravu značení v oblasti Hodolany - podchod. Podkladem jsou stěžejní data z průzkumu, která jsou uvedena v příloze D a osobní poznatky získané během měření. Návrhy jsou zpracovány pro měřené ulice/parkoviště, na kterých se vyskytl nějaký problém. Efektem těchto změn bude snížení počtu vozidel zaparkovaných v rozporu se zákonem č. 361/2000 v. 48 - Pravidla silničního provozu.

Ulice Tábořská:

Popis problému: V ulici často stojí vozidla zaparkovaná podélně na chodníku. Tento chodník je kvůli tomu tak zúžen, že se po něm nedá procházet a chodci jsou nuceni pro chůzi využívat vozovku. Tato skutečnost má také za následek zúžení vozovky a vozidla jedoucí proti sobě se musí složitě vyhýbat, což vede ke krátkodobým dopravním kongescím.

Návrh na úpravu značení: Umístit na ulici Tábořská značení zákazu stání na straně chodníku.

Očekávaný efekt: V ulici Tábořská se rozšíří užitečný jízdní pruh a bude chodcům umožněno využívat chodník po celé jeho délce. Sníží se také riziko srážky chodce jedoucím vozidlem a zvýší se propustnost komunikace.

Ulice Trocnovská:

Popis problému: V ulici Trocnovská stojí zaparkovaná vozidla v obou směrech jízdy. V ulici tak není dodržena průjezdná šířka pro dva směry - 6 metrů. Řidiči v této ulici také často parkují svá vozidla částečně na chodnících. Řidiči jedoucí proti sobě se proto musí jeden druhému složitě vyhýbat, což má za následek razantní snížení propustnosti komunikace. V ulici kvůli tomu dochází k častým dopravním kongescím.

Návrh na úpravu značení: V ulici Trocnovská ve směru jízdy Purkyňova → Tábořská umístit značku zákazu stání.

Očekávaný efekt: V ulici Trocnovská budou vozidla zaparkována pouze v jednom směru jízdy, čímž bude dodržena průjezdná šířka pro dva směry - 6 m. Řidiči již nebudou muset parkovat svá vozidla částečně na chodnících. V ulici přestane docházet k dopravním kongescím.

Popis problému: Na ulici Trocnovská před budovou firmy ČD – Telematika a.s. je umístěna uzavíratelná značka zákaz zastavení, která neplatí pro výlukové autobusy ČD. Tato značka platí 10 m na každou stranu. V období, kdy ČD nemá žádné výluky a tedy zde neparkují žádné výlukové autobusy, je možné tuto dopravní značku zavírat, aby bylo možno prostor využívat k parkování osobních vozidel. Tato období bývají často velmi dlouhá (v rámci měsíců). Značku však nikdo nezavírá, čímž se v obdobích mimo výluky znemožňuje ostatním uživatelům na této části vozovky parkovat. Pro náhlé výluky může ČD také využívat parkovací stání pro výlukové autobusy na ulici Tábořská.

Návrh na úpravu značení: Vedení města Olomouc a vedení ČD by měla dojednat opatření týkající se správy daného značení.

Očekávaný efekt: Zvýšení parkovacích stání na ulici Trocnovská mimo výluková období.

Křižovatka ulic Želivského a Stará víska :

Popis problému: V místě, kde se kříží ulice Želivského a Stará víska byl zaznamenán vyšší počet nesprávně zaparkovaných vozidel za hranicí křižovatky. Tato vozidla často brání výhledu řidičům, kteří křižovatkou projíždí. Tento jev má za následek vyšší riziko střetu vozidel na křižovatce.

Návrh na úpravu značení: V křižovatce vyznačit hranici křižovatky pomocí vodorovného dopravního značení V12a (žlutá klikatá čára).

Očekávaný efekt: Oblast křižovatky bude přehlednější a sníží se riziko srážky vozidel.

Ulice Purkyňova:

Popis problému: V ulici Purkyňova byl zaznamenán vyšší počet nesprávně zaparkovaných vozidel v zatáčkách. Tato vozidla často brání výhledu řidičům, kteří komunikaci využívají pro jízdu. Tento jev způsobuje vyšší riziko střetu vozidel.

Návrh na úpravu značení: V ulici vyznačit hranici křižovatek pomocí vodorovného značení V12a (žlutá klikatá čára).

Očekávaný efekt: V ulici se sníží riziko dopravních nehod.

4 Vyhodnocení

V této kapitole jsou navrhovaná opatření pro město Olomouc rozdělena na krátkodobá, která jsou z finančního hlediska méně náročná a dlouhodobá, která jsou z finančního hlediska náročnější. Pro obě oblasti jsou navrhovaná opatření chronologicky seřazená tak, jak by se měla postupně zavádět.

4.1 Vyhodnocení pro město Olomouc

Mezi krátkodobá, finančně méně náročná opatření lze zařadit:

- A. Opatření týkající se technologií:
- Podpora carsharingu – poskytnout případné carsharingové firmě parkovací stání pro jejich vozidla
 - Podpora carpoolingu – zajistit mobilní aplikaci a její rozšíření mezi obyvatele města
 - Podpora Bike and Ride – zajistit zabezpečené parkovací stojany pro jízdní kola
 - Podpora bikesharingu – zajistit zabezpečené parkovací stojany pro jízdní kola
- B. Opatření týkající se MHD:
- Dotace ceny dlouhodobých jízdenek – z příjmů města za parkovací poplatky
 - Zavést víkendové cyklobusy

Mezi dlouhodobá, finančně náročná opatření lze zařadit:

- A. Opatření týkající se technologií:
- Na okrajích města zřizovat parkoviště Park and Ride – např. Neředín nebo Hodolany
- B. Opatření týkající se managementu parkování:
- Zavádění parkovacích zón mimo centrum města – např. Foerstrova nebo Hodolany
 - Monitorování obsazenosti parkovacích stání v zónách placeného stání – např. parkoviště u Tržnice nebo parkoviště u plaveckého stadionu
- C. Opatření týkající se nové výstavby:
- Podpora pěší a cyklistické dopravy – výstavba chodníků a cyklostezek
 - Výstavba parkovacích objektů v blízkosti velkých sídlišť – např. Nová ulice nebo Povel
- D. Opatření týkající se úpravy značení:
- Úprava některých ulic na jednosměrné

4.2 Vyhodnocení pro oblast Foerstrova – Billa

Chronologicky seřazená opatření pro oblast Foerstrova – Billa:

- A. Zřízení nových parkovacích stání
 - Na třech částech ulice Kmochova zřídit šikmá parkovací stání podle návrhu v kapitole 3.2.1
- B. Úprava parkovacích podmínek na parkovišti supermarketu Billa ve večerních a nočních hodinách
 - Jednání zástupců vedení města s vedením supermarketu Billa s.r.o. o změně podmínek pro parkování na parkovišti supermarketu Billa s.r.o. v době od 21:00 do 6:30 podle návrhu v kapitole 3.2.2
- C. Úprava dopravního značení
 - V oblasti Foerstrova – Billa provést úpravu dopravního značení v jednotlivých ulicích podle návrhů v kapitole 3.2.3
- D. Zřízení parkovací zóny
 - V oblasti Foerstrova zřídit parkovací zónu podle návrhu v kapitole 3.2.2

4.3 Vyhodnocení pro oblast Hodolany - podchod

Chronologicky seřazená opatření pro oblast Hodolany - podchod:

- A. Zřízení nových parkovacích stání
 - V oblasti Hodolany – podchod zřídit nová parkovací stání podle návrhu v kapitole 3.3.1
- B. Úprava dopravního značení
 - V oblasti Hodolany - podchod provést úpravu dopravního značení v jednotlivých ulicích podle návrhů v kapitole 3.3.3
- C. Zřízení parkovací zóny
 - V oblasti Hodolany zřídit parkovací zónu podle návrhu v kapitole 3.3.2

Závěr

Cílem práce bylo analyzovat poptávku po parkovacích a odstavných plochách ve vybraných lokalitách v Olomouci a zpracovat návrh na jejich rozšíření.

V první části byla zpracována teoretická východiska pro parkování a odstavování silničních vozidel. Byly vysvětleny základní pojmy související s parkováním, rozebrána legislativa parkování, problematika norem ČSN 73 6056 a ČSN 73 6110, které se zabývají tvorbou parkovacích ploch. Dále byla v této části práce rozebrána problematika managementu parkování. Závěrem této části práce byly vysvětleny principy regresní analýzy.

Ve druhé části práce byl proveden popis města Olomouce, dále popis a analýza města z hlediska parkování. Výsledkem bylo zjištění, že se ve městě Olomouc zvyšuje počet vozidel na 1000 obyvatel (automobilizace), a že tento trend se dá očekávat i do budoucna s tím, že odhadovaný počet osobních automobilů na 1000 obyvatel bude v roce 2025 v Olomouci 619. V této části práce byla dále popsána metodika a kritéria pro získání dat potřebných pro další analýzy a predikce týkající se dvou vybraných oblastí Foerstrova – Billa a Hodolany - podchod. Tato data byla získána osobním průzkumem v každé oblasti.

Oblast Foerstrova – Billa byla nejprve popsána a poté byla provedena její analýza z hlediska parkování. Následovala predikce poptávky metodou regresní analýzy po parkovacích stáních na jeden rok a pět let, kdy bylo zjištěno, že počet parkovacích stání v oblasti je již v současné době nedostatečný, a že za pět let bude v oblasti chybět 275 parkovacích stání.

Také oblast Hodolany – podchod byla nejprve popsána a poté byla provedena její analýza z hlediska parkování. Následovala predikce poptávky metodou regresní analýzy po parkovacích stáních na jeden rok a pět let, kdy bylo zjištěno, že počet parkovacích stání v oblasti je již v současné době nedostatečný, a že za pět let bude v oblasti chybět 178 parkovacích stání.

Z analýz a predikcí obou oblastí vyplynulo, že je problém s nedostatkem parkovacích míst a ten se bude v obou oblastech prohlubovat a je nutno jej řešit.

V třetí části práce byly nejprve shrnuty návrhy, jejichž realizace by měla významný vliv na parkovací situaci ve městě Olomouc.

Dále jsou v této části práce popsány návrhy na řešení parkovací situace v oblasti Foerstrova – Billa. Tyto návrhy se týkají zvýšení počtu parkovacích stání v ulici Kmochova, zavedení parkovací zóny v oblasti Foerstrova, návrhu na jednání o změně parkovacích podmínek na parkovišti supermarketu Billa a úpravy dopravního značení v oblasti Foerstrova – Billa.

V této části práce jsou také popsány návrhy na řešení parkovací situace v oblasti Hodolany – podchod. Tyto návrhy se týkají zvýšení počtu parkovacích míst výstavbou nových parkovišť a úpravou parkovišť stávajících, zavedení parkovací zóny v oblasti Hodolany a úpravy dopravního značení v oblasti Hodolany – podchod.

Ve čtvrté části práce jsou návrhy pro město Olomouc rozděleny na skupinu opatření, která se dají zavést poměrně rychle a finančně jsou méně náročná a na skupinu opatření, jejichž zavedení je dlouhodobé a finančně náročné.

Ve čtvrté části práce jsou dále návrhy pro oblasti Foerstrova – Billa a Hodolany – podchod seřazeny podle toho, jak by se měly postupně zavádět.

Některá navrhovaná opatření jsou finančně náročné akce, které bude potřeba zainventovat nejen ze státních zdrojů, ale také ze zdrojů evropských.

Všechna navrhovaná opatření vedou k zlepšení parkovací situace nejen v oblastech Foerstrova a Hodolany, ale také v celém městě Olomouc.

Seznam zdrojů

- [1] HUBÁČEK, Petr. *Automobilita v klidu a městské prostředí*. První vydání. Brno: Vysoké učení technické v Brně, nakladatelství VUTIUM, 2016. 350 stran. ISBN 978-80-214-4324-2.
- [2] VALENTOVÁ, Michaela, BRŮHOVÁ FOLTÝNOVÁ, Hana a Zbyněk SPERAT. *Management parkování a možnosti jeho využití v praxi: zkušenosti z evropských měst*. Brno: Centrum dopravního výzkumu, v.v.i., 2016. 82 stran. ISBN 978-80-88074-47-2.
- [3] *Nové trendy dynamické a statické dopravy ve městech*. Ostrava: Vysoká škola báňská - Technická univerzita, 2008. 95 s. ISBN 978-80-248-1710-1.
- [4] ČSN 73 6110 *Projektování místních komunikací*. Praha: Český normalizační institut, 2006.
- [5] ŠČERBA, Marek et al. *Metodika zavádění inovativních sensorových sítí s výstupem do dopravních informačních a řídicích systémů*. Brno: Centrum dopravního výzkumu, v.v.i., 2018. 102 stran. Metodika. ISBN 978-80-88074-59-5.
- [6] ČSN 73 6056 *Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel*. Praha: Český normalizační institut, 2011.
- [7] ČESKO. Zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů. In: *Sbírka zákonů*. Praha: Parlament ČR, 2000, ročník 2000, 98/2000, číslo 361. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-361?text=pravidla+silni%C4%8Dn%C3%ADho+provozu>.
- [8] BÁRTA, David. *Začněte s parkováním*. Smart Cities. 2016, 2016(speciál), 50-53. ISSN 2336-1786.
- [9] JORDOVÁ, R., SPERAT, Z., BRŮHOVÁ FOLTÝNOVÁ, H., MARTÍNEK, J. (2015): *Metodika pro přípravu plánů udržitelné mobility měst České republiky. Certifikovaná metodika*. CDV, Brno.
- [10] LITMAN, Todd Alexander. *Parking Management: Strategies, Evaluation and Planning* [online]. Victoria (Kanada): Victoria Transport Policy Institute, © 2006 - 2013, 12. 9. 2016 [cit. 2020_03_31]. Dostupné z: https://www.vtpi.org/park_man.pdf.
- [11] VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ. *Statistika I. pro kombinované a distanční studium | VŠB* [online]. Ostrava: VŠB, 2004, [cit. 2020-04-19]. Dostupné z: <https://home1.vsb.cz/~bri10/>.
- [12] MINISTERSTVO DOPRAVY ČR. *Ročenka dopravy České republiky 2010: Transport Yearbook Czech Republic* [online]. Praha: MD ČR, 2009 [cit. 2020-03-22]. Dostupné z: https://www.sydos.cz/cs/rocenka_pdf/Rocenka_dopravy_2010.pdf.
- [13] MINISTERSTVO DOPRAVY ČR. *Ročenka dopravy České republiky 2015: Transport Yearbook Czech Republic* [online]. Praha: MD ČR, 2014 [cit. 2020-03-22.] Dostupné z: https://www.sydos.cz/cs/rocenka_pdf/Rocenka_dopravy_2015.pdf.
- [14] MINISTERSTVO DOPRAVY ČR. *Ročenka dopravy České republiky 2018: Transport Yearbook Czech Republic* [online]. Praha: MD ČR, 2017 [cit. 2020-03-22]. Dostupné z: https://www.sydos.cz/cs/rocenka_pdf/Rocenka_dopravy_2018.pdf.

- [15] ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. *Obyvatelstvo - roční časové řady* | ČSÚ [online]. Praha: ČSÚ, 2020, 20. 02. 2020 [cit. 2020-03-22]. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/czso/obytelstvo_hu.
- [16] ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. *Počet obyvatel v obcích České republiky* | ČSÚ [online]. Praha: ČSÚ, 2020, 04. 01. 2020 [cit. 2020-04-12]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/pocet-obyvatel-v-obcich-za0wri436p>.
- [17] DUŠEK, Pavel. *Encyklopedie městské dopravy v Čechách, na Moravě a ve Slezsku*. 1. vyd. Praha: Libri, 2003. 292 s., [16] s. barev. obr. příl. ISBN 80-7277-159-0.
- [18] SPOKOJENA.OLOMOUC.EU. *Akční plán PUMMO 2019 - 2022* | PUMMO [online]. Olomouc: Magistrát města Olomouce, [cit. 2020-04-25]. Dostupné z: <https://spokojena.olomouc.eu/plan-udrzitelne-mobility-olomouc/>.
- [19] KAVKA, Libor et al. *Řešení problematiky parkování a odstavování vozidel ve městě* | Přerov: Vysoká škola logistiky, o.p.s., 2012 [cit. 2020-04-25]. Dostupné z: https://vslg.cz/wp-content/uploads/2018/06/8_kavka.pdf.
- [20] MAPY.CZ. *Základní mapa oblasti Foerstrova* | Mapy.cz: © Seznam.cz, a.s. [online]. Praha: Seznam.cz, a.s., 2020, [cit. 2020-04-21]. Dostupné z: <https://mapy.cz/zakladni?x=17.2338410&y=49.5909107&z=17&l=0>.
- [21] MAPY.CZ. *Základní mapa oblasti Hodolany* | Mapy.cz: © Seznam.cz, a.s. [online]. Praha: Seznam.cz, a.s., 2020, [cit. 2020-04-21]. Dostupné z: <https://mapy.cz/zakladni?x=17.2818418&y=49.5916410&z=17&l=0>.
- [22] MAPY.CZ. *Základní mapa oblasti Foerstrova* | Mapy.cz: © Seznam.cz, a.s. [online]. Praha: Seznam.cz, a.s., 2020, [cit. 2020-05-5]. Dostupné z: <https://mapy.cz/zakladni?x=17.2328995&y=49.5928389&z=18&l=0>.
- [23] IKATASTR.CZ. *Katastrální mapa ČR* | [online]. Praha: geoportal.cuzk.cz, 2020, [cit. 2020-05-04]. Dostupné z: <https://www.ikatastr.cz/#kde=49.59104,17.2812,17&info=49.59088,17.28023>.
- [24] IKATASTR.CZ. *Katastrální mapa ČR* | [online]. Praha: geoportal.cuzk.cz, 2020, [cit. 2020-05-04]. Dostupné z: <https://www.ikatastr.cz/#kde=49.58903,17.28299,19&info=49.58881,17.2833>.

Seznam grafických objektů

Seznam grafů

Graf 2.1	Vývoj stupně automobilizace v ČR v průběhu let 2008 – 2018	40
Graf 2.2	Předpověď automobilizace v Olomouci do roku 2025	42
Graf 2.3	Předpověď poptávky po parkování na jeden rok pro oblast Foerstrova – Billa... ..	47
Graf 2.4	Předpověď poptávky po parkování na 5 let pro oblast Foerstrova – Billa.....	48
Graf 2.5	Předpověď poptávky po parkování na jeden rok pro oblast Hodolany – podchod	52
Graf 2.6	Předpověď poptávky po parkování na 5 let pro oblast Hodolany – podchod	53

Seznam obrázků

Obr. 1.1	Vytvoření grafu.....	36
Obr. 1.2	Přidání lineární spojnice trendu	37
Obr. 1.3	Přidání rovnice regrese a hodnoty spolehlivosti R^2	37
Obr. 1.4	Prodloužení spojnice trendu do požadovaných hodnot.....	38
Obr. 1.5	Predikce pro hodnotu 60	39
Obr. 2.1	Mapa sledované oblasti Foerstrova - Billa.....	45
Obr. 2.2	Mapa sledované oblasti Hodolany - podchod	50
Obr. 3.1	Mapa sledované oblasti s vyznačením míst pro nová parkovací stání.....	57
Obr. 3.2	Mapa sledované oblasti s vyznačením míst pro parkovací stání.....	58
Obr. 3.3	Vyznačení parkovací zóny – Oblast Foerstrova.....	60
Obr. 3.4	Mapa sledované oblasti s vyznačením nových parkovacích ploch P4 a P5.....	65
Obr. 3.5	Mapa oblasti pro umístění parkoviště P4.....	66
Obr. 3.6	Mapa oblasti pro rozšíření parkoviště P3 o oblast P5	67
Obr. 3.7	Znázornění navrhovaného vjezdu a výjezdu pro nové parkoviště	68
Obr. 3.8	Vyznačení parkovací zóny – oblast Hodolany.....	69

Seznam tabulek

Tab. 1.1	Druhy zón placeného stání (ZPS) v Praze v roce 2012.....	12
Tab. 1.2	Typy regulace parkování.....	29
Tab. 1.3	Strategie parkování	31
Tab. 2.1	Předpokládané náklady města Olomouc na rozvoj dopravy do roku 2030.....	41
Tab. 2.2	Celkové počty parkujících vozidel v oblasti Foerstrova – Billa ve večerních hodinách.....	46
Tab. 2.3	Celkové počty parkujících vozidel v oblasti Hodolany – podchod v ranních hodinách.....	51
Tab. 3.1	Počet chybějících parkovacích stání – Foerstrova - Billa	56
Tab. 3.2	Počet chybějících parkovacích stání – Hodolany - podchod	64

Seznam zkratek

ČD	České dráhy
ČSN	Česká technická norma
DPMO	Dopravní podnik města Olomouce
IDSOK	Integrovaný dopravní systém Olomouckého kraje
K+R	Kiss and Ride
MHD	Městská hromadná doprava
P+R	Park and Ride
PUMM	Plán udržitelné městské mobility
ZPS	Zóna placeného stání

Seznam příloh

Příloha A	Vybrané pasáže z ČSN 73 6056
Příloha B	Vybrané pasáže z ČSN 73 6110
Příloha C	Vstupní data pro regresní analýzu oblasti Foerstrova - Billa
Příloha D	Vstupní data pro regresní analýzu oblasti Hodolany - podchod

Vybrané pasáže z ČSN 73 6056

6 Prostorové uspořádání parkovacích stání

6.1 Všeobecné zásady

6.1.1 Parkovací stání se obecně navrhují s podélným, kolmým nebo šikmým řazením vozidel.

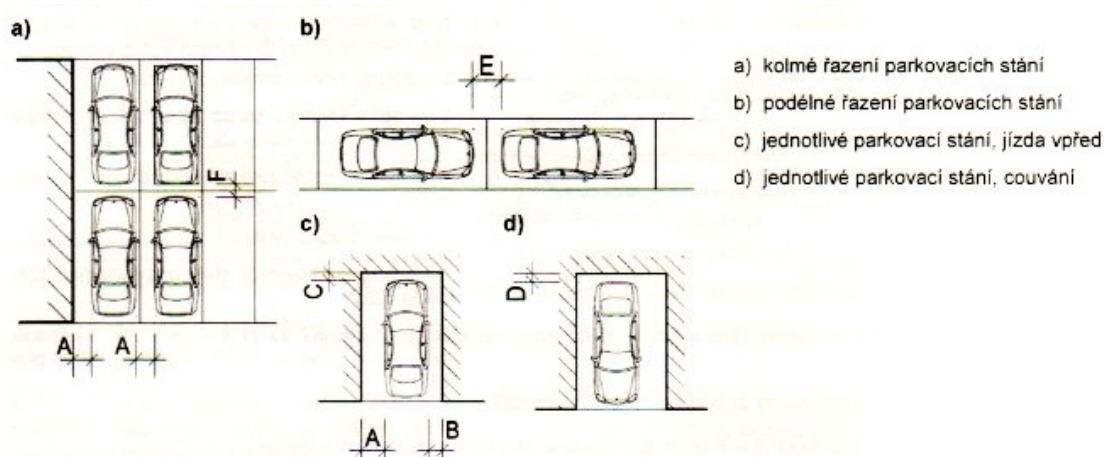
Parkovací stání s podélným řazením se navrhuje především podél jízdního pásu průběžné pozemní komunikace. Na samostatných parkovištích je toto uspořádání příliš prostorově náročné.

Parkovací stání se šikmým řazením umožňuje rychlé a snadné parkování a efektivní využití parkovací plochy. Navrhuje se podél pozemních komunikací i na samostatných parkovištích. Šikmá stání mohou být navržena pod jakýmkoliv úhlem, ale nejsou vhodné úhly menší než 45° z důvodu rozlehlých nevyužitelných ploch.

Parkovací stání s kolmým řazením se navrhuje především na samostatných parkovacích plochách (parkovištích).

6.1.2 Základní velikost parkovacího stání se stanoví z vnějších rozměrů vozidla zvětšených o nejmenší dovolené vzdálenosti vozidla od hranice plochy nebo o poloviční vzdálenost od sousedního vozidla. Nejmenší dovolené vzdálenosti od hranice plochy, pevné překážky a mezi vozidly uvádí obrázek 1 a tabulka 4.

Při návrhu parkovacích stání se vychází se základní šířky, délky a výšky vozidla bez vnějších zpětných zrcátek a odnímatelných nosičů podle tabulky 1.



Obrázek 1 – Odstupy vozidla od pevné překážky a odstupy mezi vozidly

6.1.3 Z důvodů nakládání zavazadel do osobního vozidla (otevření zavazadlového prostoru) se případné pevné překážky navrhují nejméně 2,40 m nad parkovacím stáním pro osobní vozidla (dopravní značení, inženýrské sítě apod.).

Tabulka 4 – Nejmenší odstupy vozidla od pevné překážky a odstupy mezi vozidly

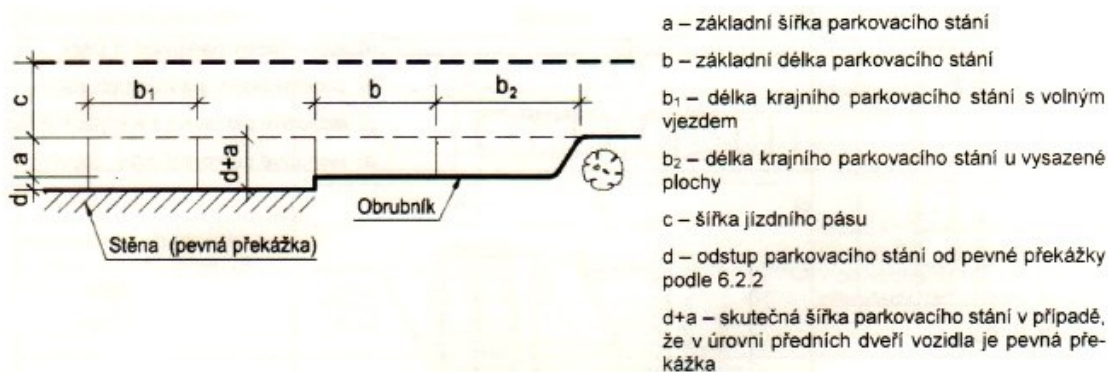
Délka odstupe (m)		Kategorie vozidel				
		Osobní	Lehké užitkové (dodávka)	Nákladní	Autobus	Motocykl
Mezi pevnou překážkou a bokem vozidla na straně řidiče, mezi vozidly vedle sebe	A	0,75	0,75	1,00	1,00	0,50
Mezi pevnou překážkou a bokem vozidla na opačné straně řidiče	B	0,40	0,40	1,00	1,00	
Mezi čelem vozidla a pevnou překážkou	C	0,25	0,25	0,50	0,50	0,25
Mezi koncem vozidla a pevnou překážkou	D	0,25	0,50	1,00	1,00	0,25
Mezi dvěma vozidly při podélném řazení	E	1,00	1,00	1,00	1,00	x
Mezi dvěma vozidly za sebou	F	0,50	1,00	1,00	1,00	0,50

6.2 Parkovací stání s podélným řazením pro osobní a lehká užitková vozidla

6.2.1 Na délku parkovacího stání s podélným řazením má zásadní vliv způsob zajíždění a vyjíždění na/z parkovací/ho stání. Zpravidla se navrhuje podélné parkovací stání se zajížděním na parkovací stání couváním. Parkování jízdu vpřed se z důvodu prostorové náročnosti navrhuje pouze tehdy, když je požadováno, aby parkující vozidlo urychleně opustilo průběžný jízdní pruh.

6.2.2 Na délku a šířku parkovacího stání má vliv funkční využití okolních ploch podle obrázku 2. Pokud je vedle parkovacího stání v místě předních dveří vozidla pevná překážka ve vzdálenosti menší než 0,40 m (např. vzrostlý strom, oplocení, zeď apod.), zvětšuje se základní šířka stání podle tabulky 5 o 0,40 m.

6.2.3 Prostorové uspořádání parkovacího stání s podélným řazením je uvedeno na obrázku 2. Délka krajního parkovacího stání je z důvodu odlišné techniky parkování zpravidla jiná než základní délka parkovacího stání.



Obrázek 2 – Parkovací stání s podélným řazením vozidel

6.2.4 Základní rozměry parkovacího stání s podélným řazením se stanoví z velikosti vozidla podle tabulky 1, nejmenších odstupů od pevné překážky podle tabulky 4 a vlečných křivek směrodatného vozidla. Délka a šířka parkovacího stání s podélným řazením a šířka jízdního pruhu je uvedena v tabulce 5.

6.2.5 Šířka jízdního pruhu/pásu je složena z šířky manipulačního prostoru, který vozidlo využije při parkování, zvětšeného o bezpečnostní odstupy podle ČSN 73 6110. Pokud je šířka jízdního pruhu menší než hodnoty v tabulce 5, ověří se délka parkovacího stání podle vlečných křivek směrodatného vozidla.

Tabulka 5 – Rozměry parkovacího stání pro osobní a lehká užitková vozidla (dodávky) při podélném řazení a šířka přilehlého jízdního pruhu/pásu

Skupina vozidel	Způsob parkování	Základní šířka stání ^{*)}	Odstup od pevné překážky	Délka stání	Délka krajního stání	Délka krajního stání	Šířka jízdního pruhu/pásu
		a (m)	d (m)	b (m)	b ₁ (m)	b ₂ (m)	c (m)
Osobní	jízda vpřed	2,00	0,40	6,75	5,25	7,75	3,25
	couvání			5,75	–	6,75	3,75
Lehké užitkové (dodávka)	jízda vpřed	2,25	0,40	8,25	6,50	9,00	3,50
	couvání			7,50	–	8,00	3,75

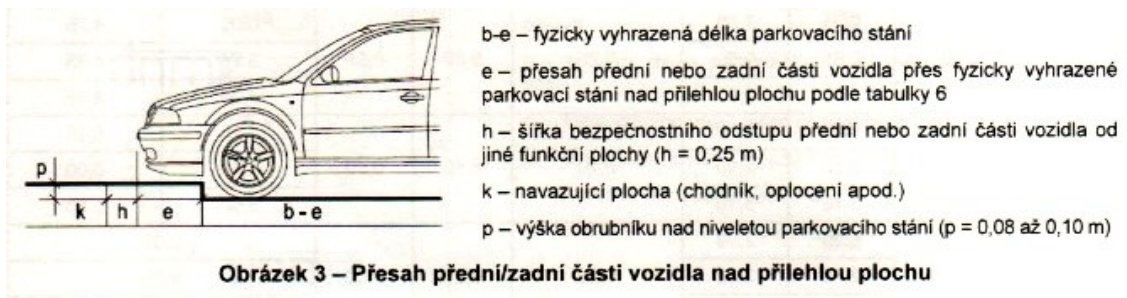
^{*)} Při vysoké intenzitě dopravy na pozemní komunikaci se doporučuje zvětšit základní šířku parkovacího stání o 0,25 m (omezení otevírání dveří vozidla do průjezdního profilu pozemní komunikace). Pokud je vedle parkovacího stání v místě předních dveří vozidla pevná překážka, zvětšuje se šířka parkovacího stání podle 6.2.2.
Jednotlivé návrhové prvky parkovacích stání jsou uvedeny na obrázku 2.

6.3 Parkovací stání kolmým a šikmým řazením vozidel pro osobní a lehká užitková vozidla

6.3.1 Základní rozměry parkovacího stání s kolmým a šikmým řazením se obdobně jako u podélného řazení stanoví ze základních rozměrů vozidla podle tabulky 1, nejmenších odstupů od pevných překážek podle tabulky 4 a vlečných křivek směrodatného vozidla.

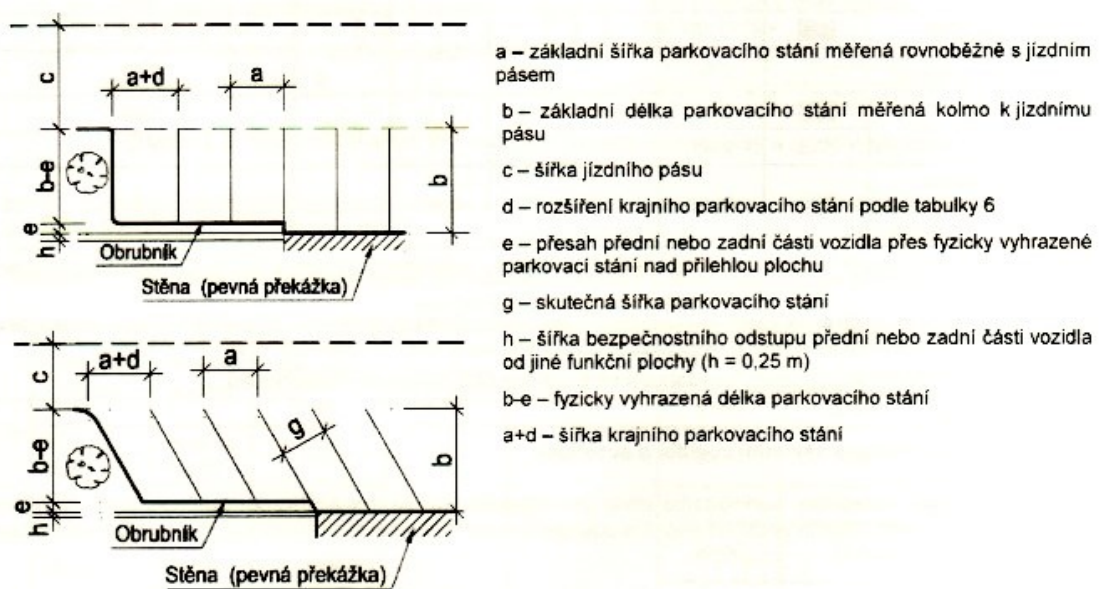
6.3.2 Fyzicky vymezená délka parkovacího stání se zmenšuje o délku přesahu přední nebo zadní části vozidla podle obrázku 3 po splnění následujících předpokladů:

- parkovací stání je od sousední funkční plochy odděleno obrubníkem s výškou 0,08 m až 0,10 m;
- pevné překážky vyšší než 0,10 m jsou od fyzicky vymezeného okraje parkovacího stání vzdáleny nejméně 0,75 m;
- pokud má sousední plocha (chodník apod.) předepsanou minimální šířku, zvětšuje se tato šířka o délku převisu vozidla podle tabulky 6 zvětšenou o bezpečnostní odstup 0,25 m.



6.3.3 Pokud je parkovací stání s kolmým řazením odděleno od přilehlé funkční plochy obrubníkem s výškou větší než $0,10$ m, je možné obrubník barevně označit (žluto-černé pruhy) z důvodu omezení rizika poškození vozidla při parkování.

6.3.4 Rozměry parkovacích stání s kolmým a šikmým řazením vozidel jsou uvedeny v tabulce 6 a na obrázku 4. Základní šířka krajního parkovacího stání se z důvodu vjezdu na stání zvětšuje podle tabulky 6.



6.3.5 Šířka parkovacího stání je přímo závislá na způsobu parkování (jízda vpřed, couvání) a na šířce jízdního pásu. S ohledem na místní podmínky se při návrhu upřednostňuje menší šířka parkovacího stání pro požadovaný způsob řazení vozidel a větší šířka jízdního pásu (tučně označené hodnoty v tabulce 6).

6.3.6 Šířka jízdních pruhů se navrhuje podle ČSN 73 6110. S ohledem na místní podmínky se posoudí, zda a v jakém rozsahu může vozidlo na obousměrné komunikaci pojíždět při parkování protisměrný jízdní pruh. Šířka jízdního pruhu/pásu se navrhne podle tabulky 6.

Tabulka 6 – Rozměry parkovacího stání pro osobní a lehká užitková vozidla (dodávky) při kolmém a šikmém řazení a šířka přilehlého jízdního pruhu/pásu

Řazení vozidel	Skupina vozidel	Základní šířka stání ^{*)}	Skutečná šířka stání	Rozšíření krajního stání (bezpečnostní odstup)	Délka stání	Převis vozidla	Šířka jízdního pruhu/pásu ^{**)} – jízda vpřed (bez nadjetí)	Šířka jízdního pruhu/pásu ^{**)} – couvání
		a (m)	g (m)				d (m)	b (m)
Kolmé	osobní	2,50	2,50	0,25	5,00	0,50	6,00	4,75
		2,65	2,65				5,75	4,25
		2,80	2,80				4,25	3,75
	lehká užitková (dodávka)	2,75	2,75	0,40	6,50	0,50	7,75	6,25
		2,90	2,90				7,00	6,00
		3,10	3,10				5,50	5,50
Šikmé 75°	osobní	2,60	2,50	0,25	5,30	0,50	5,00	
		2,75	2,65				4,25	
		2,90	2,80				3,25	
	lehká užitková (dodávka)	2,85	2,75	0,40	6,80	0,50	6,25	
		3,00	2,90				5,25	
		3,20	3,10				3,75	
Šikmé 60°	osobní	2,90	2,50	0,25	5,20	0,50	3,50	
		3,10	2,65				3,00	
	lehká užitková (dodávka)	3,20	2,75	0,40	6,60	0,50	4,25	
		3,35	2,90				3,50	
Šikmé 45°	osobní	3,55	2,50	0,25	4,80	0,50	3,00	
		3,75	2,65				2,50	
	lehká užitková (dodávka)	3,90	2,75	0,25	6,00	0,50	3,50	

*) Při návrhu parkovacích stání se s ohledem na místní podmínky upřednostňuje menší šířka stání a větší šířka jízdního pásu.

**) V závislosti na místních podmínkách (povolené/zakázané najetí vozidla do protisměru při parkování) se navrhne jeden nebo dva jízdní pruhy (jednosměrný nebo obousměrný provoz).

Pro návrh základní šířky parkovacího stání platí šířka jízdního pásu ve stejném řádku tabulky.

7 Parkoviště

7.1 Všeobecné zásady

7.1.1 Parkoviště je několik parkovacích stání umístěných na samostatné ploše. Parkoviště se na pozemní komunikaci připojuje křižovatkou pomocí účelové komunikace nebo sjezdem podle 7.4.

7.1.2 Parkoviště se především navrhuje:

- u obchodních a výrobních objektů;
- u úřadů a zdravotnických zařízení
- u škol, sportovních, kulturních a rekreačních center;
- v bytové zástavbě a v blízkosti center měst;
- na okraji sídelních útvarů a v přestupních uzlech veřejné linkové osobní dopravy (systém P+R, K+R a dlouhodobé parkování vozidel);
- u silnic mimo obec pro odpočinek řidičů;
- na odpočívkách, v truckparcích a u čerpacích stanic pohonných hmot.

7.1.3 Parkoviště se zpravidla navrhují s maximálním podélným sklonem 3 %.

7.1.4 Kapacita parkoviště a prostorové uspořádání jednotlivých parkovacích stání se navrhuje v závislosti na funkčním využití území. Parkovací stání pro jednotlivé kategorie vozidel v závislosti na umístění parkoviště v území se zpravidla navrhují podle tabulky 9.

Tabulka 9 – Doporučený návrh parkovacích stání v závislosti na umístění v území

Umístění parkoviště	Potřeba návrhu parkovacích stání pro		
	osobní vozidla	nákladní vozidla	autobusy
U obchodního objektu	***	*	
U výrobního areálu (logistika, průmysl)	***	***	
U sportovního, kulturního a relaxačního centra	***	*	**
V blízkosti centra města	**		*
V přestupním uzlu veřejné linkové osobní dopravy	***		***
Na odpočívce, truckparku a parkovišti u čerpací stanice pohonných hmot	***	***	***
Na okraji města	***		*
*** Vysoká potřeba stání ** Střední potřeba stání * Nizká potřeba stání			

7.2 Prostorové uspořádání

7.2.1 Na parkovištích se parkovací stání řadí podélně, šikmo nebo kolmo.

7.1.2 Rozmístění jednotlivých parkovacích stání na parkovišti musí být pro uživatele přehledné. Parkovací stání pro osobní vozidla, nákladní vozidla a autobusy se navrhují odděleně.

7.3 Komunikace uvnitř parkoviště

7.3.1 Nejmenší šířka jízdního pruhu/pásu komunikace v prostoru parkoviště, která neslouží k přímému vjezdu nebo výjezdu na parkovací stání, se navrhuje podle ČSN 73 6110. Šířka jízdního pruhu/pásu komunikace, která slouží pro přímý vjezd nebo výjezd na/z parkovací/ho stání, se navrhuje podle 6.2, 6.3 a 6.4.

7.3.2 Komunikace pro zajíždění vozidel na jednotlivá parkovací stání se navrhuje podle následujících podmínek:

- vozidla mají mít možnost zajíždět na parkovací stání jízdou vpřed jedním obloukem, případně jízdou vzad. Zajíždění vozidel jízdou vpřed s jedním nadjetím se navrhuje pouze v odůvodněných případech;
- vjezd/výjezd na každé parkovací stání musí být možný i při obsazení okolních stání. Parkovací stání s omezeným přístupem (dvě vozidla za sebou, druhé vozidlo může odjet,

až když je krajní parkovací stání volné) je možné navrhovat pouze tehdy, pokud je určena pro téhož uživatele nebo po vzájemné dohodě uživatelů;

- vzdálenost mezi osobním vozidlem v pohybu a pevnou překážkou musí být nejméně 0,25 m (při návrhové rychlosti \leq km/h), v ostatních případech nejméně 0,5 m. Z těchto minimálních bezpečnostních odstupů se mimo jiné vychází při návrhu parkovacích stání pro vozidla, jejichž rozměry výrazně přesahují základní rozměry vozidel podle tabulky 1.

7.3.3 V prostoru parkoviště se mohou navrhnout oddělené komunikace pro chodce a cyklisty podle ČSN 73 6110 a příslušného právního předpisu. Trasy chodců a cyklistů se zdrojem a nebo cílem mimo parkoviště vedené přes parkoviště se nenavrhují.

Vybrané pasáže z ČSN 73 6110

5 Funkční skupiny místních komunikací

5.1 Rozdělení místních komunikací

5.1.3 Základní komunikační systém obce tvoří vybrané komunikace, které plní převážně dopravní funkci. Podle velikosti obce (města) jsou komunikace funkčních skupin A a/nebo B případně C. Na komunikacích funkčních skupin B a C se mohou použít zklidňovací prvky podle zvláštních předpisů.

5.1.5 Vztah k osídlení, dopravní význam a vazba na vnější dálniční a silniční je uvedena v tabulce 1.

Tabulka 1 – Charakteristiky funkčních skupin a podskupin místních komunikací podle dopravního významu a ve vztahu ke struktuře osídlení

Funkční skupina	Charakteristické použití	Poloha v obci	Typické požadavky
A	rychlostní komunikace v obcích nad 50 tisíc ^{a)} obyvatel, zajišťují vazbu na vnější síť dálnic a rychlostních silnic (viz 5.1.6)	na hranici vyšších urbanistických útvarů	vyloučení (případně omezení) přímého styku s okolním územím
B	sběrné komunikace obytných útvarů, spojení obcí, průtahy silnic I., II. a III.třídy a vazba na tyto komunikace (viz 5.1.7)	na hranici nižších urbanistických útvarů, nebo mezi nimi	dopravní význam, částečné omezení přímé obsluhy
C	obslužné komunikace ve stávající i nové zástavbě (viz 5.1.8). Mohou jimi být průtahy silnic III.třídy a v odůvodněných případech i II.třídy	mezi zónami obce (města) a uvnitř těchto zón	umožnění přímé obsluhy všech staveb
D	D 1	pěší zóny, obytné zóny (viz 5.1.9)	smíšený provoz chodců a vozidel, omezen přístup motorových, popř. dalších vozidel
	D 2	stezky, pruhy a pásy určené cyklistickému provozu, stezky pro chodce, chodníky, průchody, schodiště a ostatní komunikace nepřístupné provozu silničních motorových vozidel (viz 5.1.9), pokud nejsou součástí komunikací funkčních skupin B a C ^{b)}	neomezená

^{a)} Orientační údaj.
^{b)} Vyhláška MDS ČR č. 104/1997 Sb. k provedení zákona č. 13/1997 Sb. o pozemních komunikacích.

5.1.6 Charakteristika a parametry místních komunikací jsou uvedeny v tabulce 2.

Tabulka 2 – Charakteristiky místních komunikací funkčních skupin A až C

Označení komunikací	A – RYCHLOSTNÍ	B – SBĚRNÉ	C – OBSLUŽNÉ
uspořádání jízdních pásů	zásadně směrově rozdělené	směrově rozdělené i nerozdělené ^{a)}	směrově nerozdělené (popř. rozdělené)
krajnice	nutné	možné	–
zastavovací pruh	–	zřizuje se	zřizuje se
parkovací pruh	–	zřizuje se	zřizuje se

^{a)} Pro čtyř a vícepruhovou komunikaci pouze v odůvodněných případech, při rekonstrukcích a při dovolené rychlosti ≤ 50 km/h.

14 Dopravní plochy

14.1 Odstavné a parkovací plochy

14.1.1 Parkovací a odstavná stání pro ostatní automobily se zřizují jako samostatné plochy mimo prostor místní komunikace, v samostatných stavbách podzemních i nadzemních, jako součástí staveb bytového i nebytového charakteru a také jako parkovací pruhy/pásky/zálivky v hlavním dopravním prostoru i přidruženém prostoru na komunikacích funkčních skupin B a C. Na komunikacích se dvěma jízdními pásy může být účelné uspořádání parkovacích míst také uprostřed komunikace. Sjezdy (samostatné sjezdy) do těchto zařízení musí splňovat podmínky zvláštního předpisu.

14.1.2 Parkovací a odstavná stání pro osobní automobily se zřizují u všech potenciálních zdrojů a cílů dopravy, tj. u obytných staveb, výrobních a administrativních zařízení, škol a zařízení občanské vybavenosti tak, aby etapově i výhledově byla jejich potřeba uspokojena.

POZNÁMKA Při navrhování parkovacích a odstavných stání se dodržují hygienické požadavky na ochranu životního prostředí a postupuje se podle ČSN 73 6056, ČSN 73 0531, ČSN 73 0532 a zvláštních předpisů.

14.1.8 U stávajících staveb a u stavebních úprav, které budou sloužit stejnému obdobnému účelu, se způsob výpočtu použije stejný jako u staveb navrhovaných, nebo se potřeba parkovacích stání ověří průzkumem. Výhledová potřeba parkovacích stání se pak stanoví v poměru stupňů automobilizace v době průzkumu a v navrhovaném období a s přihlédnutím k úrovni dostupnosti veřejné dopravy v době průzkumu a v navrhovaném období. V obtížných podmínkách případnou redukci počtu stání posoudí příslušný stavební úřad.

14.1.10 Odstavná a parkovací stání pro vozidla skupiny 1 se mohou umisťovat v obytných částech obcí, pro vozidla 2 a 3 jen mimo obytné části (podle ČSN 73 6056).

14.1.11 Celkový počet stání pro posuzovanou stavbu (pro řešené území) se určí podle vzorce:

$$N = O_0 \times k_a + P_0 \times k_a \times k_p$$

Kde N je celkový počet stání pro posuzovanou stavbu (pro posuzované území),

O_0 základní počet odstavných stání podle článku 14.1.4 (viz tabulka 34) při stupni automobilizace 400 vozidel/1000 obyvatel (1 : 2,5),

P_0 základní počet parkovacích stání podle článku 14.1.4 a 14.1.6 (viz tabulka 34),

k_a součinitel vlivu stupně automobilizace

stupeň	700	600	500	400	333	290	(počet vozidel / 1000 obyvatel)
--------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---------------------------------

automobilizace	1:1,43	1:1,67	1:2,0	1:2,5	1:3,0	1:3,5	(1 vozidlo / počet obyvatel)
----------------	--------	--------	-------	-------	-------	-------	------------------------------

Součinitel	1,75	1,5	1,25	1,0	0,84	0,73
------------	------	-----	------	-----	------	------

k_p součinitel redukce počtu stání (viz tabulka 30) určený sloupcem charakteru území A, B, C podle tabulky 31 (vliv polohy posuzované stavby/území v obci) a řádkem stupně úrovně dostupnosti podle tabulky 32.

Tabulka 30 – Součinitelé redukce počtu stání

Skupina		Součinitel k_p		
		A	B	C
1	obce do 5 000 obyvatel	1	-	-
2	obce (města) do 50 000 obyvatel	1	0,8	0,4
3	obce (města) nad 50 000 obyvatel	1	0,6	0,25
Stupeň úrovně dostupnosti		1 – 2	3	4

POZNÁMKA Při nižší úrovni dostupnosti lze redukci počtu stání podle součinitele k_p snížit, naopak při dobré dostupnosti (např. pěší docházkou) lze redukci zvýšit.

Tabulka 31 – Charakter území

skupina A	obce (města) nad 50 000 obyvatel – stavby s nadměstským významem na hranici souvislé zástavby, nízká kvalita obsluhy území veřejnou dopravou
	obce (města) do 50 000 obyvatel – veškeré stavby mimo centrum města (mimo historické jádro, městskou památkovou rezervaci apod.), nízká kvalita obsluhy území veřejnou dopravou
	obce do 5 000 obyvatel – všechny stavby na území obce bez redukce, velmi nízká kvalita obsluhy území veřejnou dopravou
skupina B	obce (města) nad 50 000 obyvatel – stavby celoměstského i nadměstského významu uvnitř zastavěného území obce, mimo centrum města (mimo historické jádro, městskou památkovou rezervaci apod.), dobrá kvalita obsluhy území veřejnou dopravou
	obce (města) do 50 000 obyvatel – stavby v centru obce, ale mimo historické jádro, městskou památkovou rezervaci, dobrá kvalita obsluhy území veřejnou dopravou
	obce do 5 000 obyvatel – bez redukce
skupina C	obce (města) nad 50 000 obyvatel – stavby v centru obce, v historickém jádru, v památkové rezervaci, velmi dobrá kvalita obsluhy území veřejnou dopravou
	obce (města) do 50 000 obyvatel – stavby v historickém jádru, v památkové rezervaci
	obce do 5 000 obyvatel – bez redukce

POZNÁMKA Redukce ve skupině C se nepoužije v případě, kdy stání mají pokrýt stávající deficit v území a záměr je v souladu s územně plánovací dokumentací.

Tabulka 32 – Dostupnost území

index dostupnosti A_D	stupeň úrovně dostupnosti	úroveň dostupnosti
0 – 10	1	velmi nízká kvalita
10 – 20	2	nízká kvalita
20 – 30	3	dobrá kvalita
více než 30	4	velmi dobrá kvalita

14.1.12 Výpočet indexu dostupnosti:

Index dostupnosti $A_D = \Sigma A_F$

kde A_F je měrná frekvence spojů a ΣA_F je součet všech A_F na všech zastávkách v dosahu posuzované stavby,

měrná frekvence spojů $A_F = 60/A_N$

kde A_N je součinitel nástupní doby,

součinitel nástupní doby $A_N = A_Z + A_C$

kde A_Z je doba docházky na zastávku a A_C je průměrná čekací doba na příjezd spoje,

doba docházky na zastávku A_Z se udává v minutách docházky:

$A_Z = \text{vzdálenost v m (nikoliv izochrona)} \cdot 1,4 \text{ m/s} = \text{počet sekund}$,

$\text{počet sekund} / 60 = A_Z$, tj. doba docházky v minutách,

průměrná čekací doba na příjezd spoje $A_C = \frac{1}{2} A_S \cdot 60/A_F$

kde A_S je součinitel spolehlivosti a A_F součinitel frekvence spojů,

součinitel spolehlivosti se udávají těmito hodnotami:

autobusy/trolejbusy	1,8
tramvaje	1,4
rychlodráhy, metro	1,2

součinitel frekvence spojů A_F se udává v počtech vozidel/vlaků za hodinu všech linek projíždějících danou zastávkou

Tabulka 33 – Tabulka pro výpočet indexu dostupnosti A_D

Zastávka	Dopravní prostředek	Frekvence spojů	Docházková vzdálenost	A_Z	A_C	A_N	A_F
1	tram	A_{F1}	v metrech	A_{Z1}	$\frac{1}{2} A_{S1} \cdot 60 / A_{F1}$	$A_{Z1} + A_{C1}$	$60/A_{N1}$
2	bus	A_{F2}	v metrech	A_{Z2}	$\frac{1}{2} A_{S2} \cdot 60 / A_{F2}$	$A_{Z2} + A_{C2}$	$60/A_{N2}$
3	metro	A_{F3}	v metrech	A_{Z3}	$\frac{1}{2} A_{S3} \cdot 60 / A_{F3}$	$A_{Z3} + A_{C3}$	$60/A_{N3}$
Index dostupnosti A_D							ΣA_F

Tabulka 34 – Doporučené základní ukazatele výhledového počtu odstavných a parkovacích stání

Druh stavby	Účelová jednotka	Počet účelových jednotek na 1 stání	Z počtu stání ^{a)}	
			krátkodobých %	dlouhodobých %
ODSTAVNÁ STÁNÍ				
Bydlení:				
– obytný dům – činžovní	byt o 1 obytné místnosti	2	-	-
	byt do 100 m ² celkové plochy	1		
	byt nad 100 m ² celkové plochy	0,5		
– obytný dům – rodinný	byt do 100 m ² celkové plochy	1		
	byt nad 100 m ² celkové plochy	0,5		
– domov důchodců	lůžko	5		
– domov mládeže	lůžko	15		
– ubytovna pro pracující	lůžko	3		
– vysokoškolská kolej	lůžko	5		

(pokračování)

Tabulka 34 (pokračování)

Druh stavby	Účelová jednotka	Počet účelových jednotek na 1 stání	Z počtu stání ^{a)}	
			krátkodobých %	dlouhodobých %
PARKOVACÍ STÁNÍ				
Obytné okrsky	obyvatel	20	100	-
Školství:				
- jesle, mateřská škola	dítě	5	90 ^{b)}	10
- základní škola	žák	5	80 ^{b)}	20
- střední škola, učiliště	student, učeň ^{c)}	10	20	80
- vysoká škola	student ^{c)}	6	20	80
- školící zařízení pro dospělé, přednášková síň	posluchač	3	20	80
Kultura, společnost, církev ^{d)} :				
- kina	sedadla ^{c)}	6	90	10
- divadlo, koncertní síň	sedadla	4	-	100
- galerie, muzeum	plocha pro veřejnost m ^{2 c)}	50	50	50
- knihovna, hvězdárna	plocha pro veřejnost m ^{2 c)}	20	50	50
- taneční sál, diskotéka	plocha sálu m ²	8	50	50
- zoologická zahrada	plocha m ^{2 c)}	1000	-	100
- kostel, fara	sedadla ³⁾	8	95	5
- obřadní síň, krematorium	sedadla	5	100	-
- hřbitov	plocha m ^{2 c)}	1000	100	-
Zdravotnictví:				
- nemocnice, léčebný ústav, klinika ^{e, f)}	zdravotnický personál	3	-	100
	lůžka	3	100	-
- poliklinika, ordinace ^{f, g)}	zdravotnický personál	3	-	100
	lékařská ordinace	0,5	100	-
Administrativa pro veřejnost:				
- instituce celoměstského nebo nadměstského významu	kancelářská plocha m ^{2 g, c)}	25	50	50
	kancelářská plocha m ^{2 g, c)}	30	70	30
- instituce místního významu	plocha pro veřejnost m ²	25	80	20
- pojišťovna, banka, pošta	nebo přepážka ^{c)}	1	90	10
Administrativa s malou návštěvností:				
ředitelství podniků, projekční ateliéry, instituce	kancelářská plocha m ^{2 c, g)}	35	20	80
Obchod ^{h)} :				
jednotlivá prodejna	prodejní plocha m ^{2 c, i)}	50	90	10
nákupní středisko s potravinami do 1000 m ² prodejní plochy	prodejní plocha m ^{2 c, i)}	30	90	10
nákupní středisko s potravinami nad 1000 m ² prodejní plochy	prodejní plocha m ^{2 c, i)}	25	90	10

(pokračování)

Tabulka 34 (pokračování)

Druh stavby	Účelová jednotka	Počet účelových jednotek na 1 stání	Z počtu stání ^{a)}	
			krátkodobých %	dlouhodobých %
– plnosortimentní nákupní centrum do 5000 m ² prodejní plochy	prodejní plocha m ^{2 c. i)}	25	90	10
– plnosortimentní nákupní centrum 5000 – 10 000 m ² prodejní plochy	prodejní plocha m ^{2 c. i)}	20	70	30
– plnosortimentní nákupní centrum nad 10 000 m ² prodejní plochy	prodejní plocha m ^{2 c. i)}	20	60	40
– obchod pouze s nábytkem	prodejní plocha m ^{2 d. i)}	50	90	10
– prodejna automobilů	prodejní plocha m ^{2 d. i)}	25	90	10
– obchod – dům a zahrada	prodejní plocha m ^{2 d. i)}	40	80	20
Služby:				
– řemeslnické služby, opravy	zaměstnanec ^{c)}	3	90	10
– autoopravna	pracovní stání	0,25	50	50
– čerpací stanice PHM	výdejní stojan	4	90	10
– myčka automobilů	mycí zařízení	0,3	90	10
Stravování ^{d)}:				
– restaurace	plocha pro hosty m ^{2 c. i)}	4 až 6	70	30
– hostinec, pivnice	plocha pro hosty m ^{2 c. i)}	10 - 15	60	40
– motorest	plocha pro hosty m ^{2 c. i) g. j)}	3 – 4	90	10
Ubytování ^{d)}:				
– hotel ****, *****	lůžko ^{c)}	2	-	100
– hotel ***	lůžko ^{c)}	3	-	100
– hotel **	lůžko ^{c)}	3	-	100
– ubytovna a hotel *	lůžko ^{c)}	4	-	100
– motel, stanový tábor, chaty	pokoj, stan, chata ^{c)}	1	-	100
Sportoviště s diváky ^{d, k)}:				
– stadion (fotbal apod.)	místa pro diváky ^{c)}	12 – 15		
– hala	místa pro diváky ^{c)}	10 – 12		
– tenis apod.	místa pro diváky ^{c)}	8 – 10		
Sportoviště tréninkové, rekreační ^{g, k)}:				
– stadion	návštěvníci ^{c)}	2		
– tělocvična, hala	návštěvníci ^{c)}	2		
– tenis apod.	návštěvníci ^{c)}	1 – 2		
– kuželky, minigolf	dráha ^{c)}	2 – 3		
– loděnice	místo pro člun ^{c)}	2		

(pokračování)

Tabulka 34 (dokončení)

Druh stavby	Účelová jednotka	Počet účelových jednotek na 1 stání	Z počtu stání ^{a)}	
			krátkodobých %	dlouhodobých %
- plavecký bazén	návštěvníci ^{c)}	4 – 8		
- přírodní koupaliště	návštěvníci ^{c)}	3 – 6		
- park	plocha m ² ^{c)}	10 000		
Výroba, sklady, výstaviště				
- výrobní podnik	zaměstnanec ^{c)}	4		
- sklad	zaměstnanec ^{c)}	4		
- výstaviště ^{d)}	plocha m ² ^{c)}	70 – 100		

POZNÁMKY (k tabulce 34) Ukazatele v tabulce platí pro novostavby mimo historická jádra (centra) obcí. V historických jádrech a centrech se užití přiměřené.

^{a)} doporučené orientační podíly krátkodobého (do 2 h trvání) a dlouhodobého parkování (nad 2h trvání). V rámci výpočtu podle článku 14.1.11 se neuplatňuje.

^{b)} krátkodobá stání typu K+R do 10 až 15 minut;

^{c)} kapacita odstavných a parkovacích stání stanovená podle tabulky 34 se upraví podle místních podmínek o stání pro motocykly a o místa pro jízdní kola;

^{d)} podle umístění a charakteru zařízení zajistit také stání pro autobusy v přiměřeném počtu (u hotelů 1 až 3 stání) a pro taxíky, popř. nákladní auta (viz 14.1.10);

^{e)} kromě odstavných a parkovacích stání se doporučuje navrhnout plochu pro heliport integrovaného záchranného systému;

^{g)} do kancelářské plochy se nezapočítávají chodby, archivy, kuchyňky, sociální zařízení, místnosti pro kopírování apod. Zasedací místnosti se započítávají 1/2 plochy;

^{h)} u nákupních center se posoudí a rozliší poloha v obci a kvalita obsluhy veřejnou dopravou; potřeba parkovacích stání se určí samostatně pro hypermarket a pro prodejny v obchodní galerii;

ⁱ⁾ do prodejní plochy se nezapočítávají pasáže, průchody, chodby, sklady zboží, schodiště, eskalátory, pohyblivé chodníky, toalety apod.;

^{j)} do plochy pro hosty se započítávají pouze jídelní místnosti a sály a nezapočítávají se vestibuly, šatny, chodby, toalety apod.;

^{k)} pro zvláštní sporty se potřeba parkovacích stání prokáže vlastní studií.

Vstupní data pro regresní analýzu oblasti Foerstrova - Billa

03.12.2019		20:00	20:30	Nevhodné parkování							
Ulice/parkoviště	Míst celkem	Obsazen o	Volno	V zatáčce bránicí výhledu	Na trávě	Chodník	Zákaz Stání	Zákaz zastavení	Přechod	Zebra	3/6 m
P1		46	0							3	1
Kmochova (Teta)	28	27	1	2			4				
P2 Billa nepl.	9	8	1								
Dobnerova Katrin	30	29	1								
P5 Albert	46	44	1								
Dobnerova	26	23	3	1							8
Dobnerova vedlejší parkoviště		36	1								
Skřivánčí		15	2								
Junácká		23	1	1							
Stupkova		22	3	3							
Kmochova 1. Č		72	0	6						1	
Kmochova 2. Č		72	0	11							
Suma	139	417	14				41				

28.11.2019		19:00	19:25	Nevhodné parkování							
Ulice/parkoviště	Míst celkem	Obsazen o	Volno	V zatáčce bránicí výhledu	Na trávě	Chodník	Zákaz Stání	Zákaz zastavení	Přechod	Zebra	3/6 m
P1		45	1	1						3	
Kmochova (Teta)	28	28	0	1			3				
P2 Billa nepl.	9	9	0								
Dobnerova Katrin	30	29	1								
P5 Albert	46	44	3								
Dobnerova	26	23	3	1							5
Dobnerova vedlejší parkoviště		37	0								
Skřivánčí		16	2								
Junácká		20	3	1					1		
Stupkova		22	2	3							
Kmochova 1. Č		71	0	8					1	1	
Kmochova 2. Č		73	0	10							
Suma	139	417	15				39				

11.12.2019		19:45	20:15	Nevhodné parkování							
Ulice/parkoviště	Míst celkem	Obsazen o	Volno	V zatáčce bránicí výhledu	Na trávě	Chodník	Zákaz Stání	Zákaz zastavení	Přechod	Zebra	3/6 m
P1		44	1							3	
Kmochova (Teta)	28	27	1	2			4				
P2 Billa nepl.	9	9	0								
Dobnerova Katrin	30	30	0								
P5 Albert	46	32	5								
Dobnerova	26	24	2								4
Dobnerova vedlejší parkoviště		38	0								
Skřivánčí		16	2	1							
Junácká		21	2	4							
Stupkova		27	1	5							
Kmochova 1. Č		71	2	9						1	
Kmochova 2. Č		73	1	12							
Suma	139	412	17				45				

19.12.2019		19:29	20:54	Nevhodné parkování								
Ulice/parkoviště	Míst celkem	Obsazeno	Volno	V zatáčce bránící výhledu	Na trávě	Chodník	Zákaz Stání	Zákaz zastavení	Přechod	Zebra	3/6 m	
P1		43	0	1							4	
Kmochova (Teta)	28	26	0				3					
P2 Billa nepl.	9	9	0									
Dobnerova Katrin	30	30	0									
P5 Albert	46	43	2	1								
Dobnerova	26	26	0								0	
Dobnerova vedlejší parkoviště		36	2	1								
Skřivánčí		17	1	2								
Junácká		22	2	6								
Stupkova		22	4	7								
Kmochova 1. Č		71	1	9								
Kmochova 2. Č		72	0	12							1	
Suma	139	417	12				47					

Čt. 9.1.2020		20:05	20:30	Nevhodné parkování								
Ulice/parkoviště	Míst celkem	Obsazeno	Volno	V zatáčce bránící výhledu	Na trávě	Chodník	Zákaz Stání	Zákaz zastavení	Přechod	Zebra	3/6 m	
P1		44	0	2							5	
Kmochova (Teta)	28	26	0				4		1			
P2 Billa nepl.	9	9	0									
Dobnerova Katrin	30	30	0									
P5 Albert	46	43	2									
Dobnerova	26	24	2	2							2	
Dobnerova vedlejší parkoviště		35	2	1								
Skřivánčí		18	0	2								
Junácká		21	3	7								
Stupkova		21	3	7								
Kmochova 1. Č		67	5	7								
Kmochova 2. Č		72	1	13							1	
Suma	139	410	18				54					

St. 15.1.2020		21:37	22:02	Nevhodné parkování								
Ulice/parkoviště	Míst celkem	Obsazeno	Volno	V zatáčce bránící výhledu	Na trávě	Chodník	Zákaz Stání	Zákaz zastavení	Přechod	Zebra	3/6 m	
P1		45	0	1							3	
Kmochova (Teta)	28	28	0				5					
P2 Billa nepl.	9	8	1									
Dobnerova Katrin	30	26	4									
P5 Albert	46	49	2									
Dobnerova	26	26	0	1							2	
Dobnerova vedlejší parkoviště		37	0	1								
Skřivánčí		17	0	1								
Junácká		20	3	4								
Stupkova		21	5	9								
Kmochova 1. Č		72	0	5							1	
Kmochova 2. Č		70	1	13							1	
Suma	139	419	16				47					

Čt. 23.1.2020		19:58	20:21	Nevhodné parkování								
Ulice/parkoviště	Míst celkem	Obsazeno	Volno	V zatáčce bránící výhledu	Na trávě	Chodník	Zákaz Stání	Zákaz zastavení	Přechod	Zebra	3/6 m	
P1		45	0	1		1					4	
Kmochova (Teta)	28	26	1				5					
P2 Billa nepl.	9	8	1									
Dobnerova Katrin	30	28	2			1						
P5 Albert	46	39	6									
Dobnerova	26	24	2								4	
Dobnerova vedlejší parkoviště		37	0	2								
Skřivánčí		14	4	2								
Junácká		23	1	4					1			
Stupkova		27	2	5		1						
Kmochova 1. Č		70	0	6					1		1	
Kmochova 2. Č		70	1	12							3	
Suma	139	411	20				54					

Út. 28.1.2020		21:22	21:45	Nevhodné parkování							
Ulice/parkoviště	Míst celkem	Obsazeno	Volno	V zatáčce bráncí výhledu	Na trávě	Chodník	Zákaz Stání	Zákaz zastavení	Přechod	Zebra	3/6 m
P1		43	0	1						4	
Kmochova (Teta)	28	27	0				5				
P2 Billa nepl.	9	9	0								
Dobnerova Katrin	30	29	1								
P5 Albert	46	42	4								
Dobnerova	26	24	2								3
Dobnerova vedlejší parkoviště		36	1	3						1	
Skřivánčí		16	3	2							
Junácká		21	4	3							
Stupkova		22	2	6		1					
Kmochova 1. Č		70	2	8						1	
Kmochova 2. Č		72	0	11						1	
Suma	139	411	19				50				

St. 5.2.2020		21:20	21:48	Nevhodné parkování							
Ulice/parkoviště	Míst celkem	Obsazeno	Volno	V zatáčce bráncí výhledu	Na trávě	Chodník	Zákaz Stání	Zákaz zastavení	Přechod	Zebra	3/6 m
P1		44	0	1						4	
Kmochova (Teta)	28	28	0				5		1		
P2 Billa nepl.	9	9	0								
Dobnerova Katrin	30	26	4								
P5 Albert	46	43	4								
Dobnerova	26	25	1								2
Dobnerova vedlejší parkoviště		36	1	3						1	
Skřivánčí		16	3	1							
Junácká		18	4	4							
Stupkova		21	2	6							
Kmochova 1. Č		72	1	7					1	2	
Kmochova 2. Č		70	2	14					1	2	
Suma	139	408	22				55				

St. 12.2.2020		19:24	19:46	Nevhodné parkování							
Ulice/parkoviště	Míst celkem	Obsazeno	Volno	V zatáčce bráncí výhledu	Na trávě	Chodník	Zákaz Stání	Zákaz zastavení	Přechod	Zebra	3/6 m
P1		44	0	1						4	
Kmochova (Teta)	28	25	1				5				
P2 Billa nepl.	9	9	0	1							
Dobnerova Katrin	30	30	0								1
P5 Albert	46	43	3								
Dobnerova	26	26	0	1							5
Dobnerova vedlejší parkoviště		36	2	1							
Skřivánčí		15	2	2							
Junácká		18	3	3							
Stupkova		29	0	7							
Kmochova 1. Č		72	0	6						1	
Kmochova 2. Č		72	0	11						1	
Suma	139	419	11				50				

Vstupní data pro regresní analýzu oblasti Hodolany – podchod

Čt. 28.11.2019	9:35	10:00	Nevhodné parkování								
Ulice/parkoviště	Míst MAX	Obsazen o	Volno	V zatáčce bránící výhledu	Na trávě	Chodník	Zákaz Stání	Zákaz zastavení	Přechod	Zebra	3/6 m
P2	52	51	1								
Táborská		25	1	1	1	8					
Trocnovská		22	0	3	3			4			
Želivského		8	0	1							
Stará víska		12	0	2							
Purkyňova		49	5	7			2				
Sladkovského		24	6	1							
Sladkovského P3		33	2								
Suma	52	224	15				33				

Út. 3.12.2019	9:05	9:33	Nevhodné parkování								
Ulice/parkoviště	Míst celkem	Obsazen o	Volno	V zatáčce bránící výhledu	Na trávě	Chodník	Zákaz Stání	Zákaz zastavení	Přechod	Zebra	3/6 m
P2	52	52	0								
Táborská		26	3	1	1	2					
Trocnovská		27	1	3	3			4			
Želivského		7	0	2							
Stará víska		10	0	1							
Purkyňova		42	0	9			1				
Sladkovského		30	5	3							
Sladkovského P3		34	1								
Suma	52	228	10				30				

St 11.12.2019	7:54	8:20	Nevhodné parkování								
Ulice/parkoviště	Míst celkem	Obsazen o	Volno	V zatáčce bránící výhledu	Na trávě	Chodník	Zákaz Stání	Zákaz zastavení	Přechod	Zebra	3/6 m
P2	52	52	0	1							
Táborská		25	3		1	2					
Trocnovská		27	0	4	3	2		3			
Želivského		6	0	2							
Stará víska		8	0	1							
Purkyňova		44	6	7			4				
Sladkovského		30	1	2							
Sladkovského P3		32	3								
Suma	52	224	13				32				

Čt 19.12.2019	9:30	9:55	Nevhodné parkování								
Ulice/parkoviště	Míst celkem	Obsazen o	Volno	V zatáčce bránící výhledu	Na trávě	Chodník	Zákaz Stání	Zákaz zastavení	Přechod	Zebra	3/6 m
P2	52	52	0	1							
Táborská		23	4		2						
Trocnovská		25	1	5	4	2		1			
Želivského		6	0	2							
Stará víska		7	0	3							
Purkyňova		57	4	9			1				
Sladkovského		26	2	3							
Sladkovského P3		28	4								
Suma	52	224	15				33				

Čt 9.1.2020	9:00	9:25	Nevhodné parkování								
Ulice/parkoviště	Míst celkem	Obsazen o	Volno	V zatáčce bránící výhledu	Na trávě	Chodník	Zákaz Stání	Zákaz zastavení	Přechod	Zebra	3/6 m
P2	52	52	0	1							
Táborská		24	3	1	1	4					
Trocnovská		23	1	5	3	1		2			
Želivského		6	0	4							
Stará víska		7	0	1							
Purkyňova		60	2	8			1				
Sladkovského		27	1	3							
Sladkovského P3		28	3								
Suma	52	227	10				35				

St. 15.1.2020	9:39	10:00	Nevhodné parkování								
Ulice/parkoviště	Míst celkem	Obsazen o	Volno	V zatáčce bránící výhledu	Na trávě	Chodník	Zákaz Stání	Zákaz zastavení	Přechod	Zebra	3/6 m
P2	52	52	0	1							
Táborská		25	2	1		2					
Trocnovská		23	0	4	4	5		1			
Želivského		7	0	3							
Stará víska		6	0	3							
Purkyňova		60	3	7							
Sladkovského		28	2	4							
Sladkovského P3		27	2								
Suma	52	228	9				35				

Čt. 23.1.2020	7:30	7:55	Nevhodné parkování								
Ulice/parkoviště	Míst celkem	Obsazen o	Volno	V zatáčce bránící výhledu	Na trávě	Chodník	Zákaz Stání	Zákaz zastavení	Přechod	Zebra	3/6 m
P2	52	52	0	1							
Táborská		25	2		1	3					
Trocnovská		24	0	6	2	4		2			
Želivského		7	0	2							
Stará víska		8	0	3							
Purkyňova		43	9	8			4				
Sladkovského		30	1	5							
Sladkovského P3		31	2								
Suma	52	220	14				41				

Út. 28.1.2020		9:15	9:30	Nevhodné parkování								
Ulice/parkoviště	Míst celkem	Obsazen o	Volno	V zatáčce bránící výhledu	Na trávě	Chodník	Zákaz Stání	Zákaz zastavení	Přechod	Zebra	3/6 m	
P2	52	52	0									
Táborská		24	2		1	5						
Trocnovská		24	0	7	3	4		2				
Želivského		8	0	1								
Stará víska		8	0	3								
Purkyňova		59	6	9								
Sladkovského		27	2	4								
Sladkovského P3		19	9									
Suma	52	221	19					39				

St. 5.2.2020		9:48	10:00	Nevhodné parkování								
Ulice/parkoviště	Míst celkem	Obsazen o	Volno	V zatáčce bránící výhledu	Na trávě	Chodník	Zákaz Stání	Zákaz zastavení	Přechod	Zebra	3/6 m	
P2	52	52	0	1								
Táborská		23	2	1	2	6						
Trocnovská		23	0	6	3	4						
Želivského		7	0	2		1						
Stará víska		10	0	1								
Purkyňova		57	6	9								
Sladkovského		26	2	5								
Sladkovského P3		24	7									
Suma	52	222	17					41				

St. 12.2.2020		9:45	10:00	Nevhodné parkování								
Ulice/parkoviště	Míst celkem	Obsazen o	Volno	V zatáčce bránící výhledu	Na trávě	Chodník	Zákaz Stání	Zákaz zastavení	Přechod	Zebra	3/6 m	
P2	52	52	0									
Táborská		26	0	1	1	8						
Trocnovská		19	0	6	1	5						
Želivského		7	0	2		1						
Stará víska		9	0	2	2							
Purkyňova		60	5	9	1							
Sladkovského		27	1	3								
Sladkovského P3		21	11									
Suma	52	221	17					42				

Autor/ka	Bc. Ondřej Kostka
Název DP	Predikce poptávky po parkovacích a odstavných plochách v Olomouci
Studijní obor	LOG
Rok obhajoby DP	2020
Počet stran	70
Počet příloh	4
Vedoucí DP	Ing. Michal Turek, Ph.D.
Anotace	Práce je zaměřena na problematiku parkování ve městě Olomouc a ve dvou lokalitách tohoto města: Foerstrova a Hodolany. Výchozí data byla získána průzkumem parkování v ulicích obou oblastí. Obě oblasti byly popsány z hlediska parkovací situace. Z naměřených dat byla u obou oblastí provedena analýza parkovací situace a predikce poptávky po parkování na jeden rok a na pět let. Práce nabízí návrhy řešení nedostatku parkovacích stání v obou oblastech, který vyplynul z predikcí. Řešení obsahují návrhy na rozšíření parkovacích ploch, úpravu dopravního značení a opatření z hlediska managementu parkování.
Klíčová slova	Parkování, parkovací plochy, individuální automobilová doprava, předpověď poptávky, management parkování.
Místo uložení	ITC (knihovna) Vysoké školy logistiky v Přerově
Signatura	