
Studie zavedení zpoplatněných zón parkování v Kutné Hoře



GENERÁLNÍ ZPRACOVATEL DOKUMENTACE:

d plus
PROJEKTOVÁ A INŽENÝRSKÁ A.S.

D-PLUS PROJEKTOVÁ A INŽENÝRSKÁ a.s.

Sokolovská 45/16

186 00 Praha 8

tel.: +420 221 873 111

e-mail: d-plus@d-plus.cz

Obsah

1	Identifikační údaje.....	2
2	Úvod.....	3
3	Definice zón placeného stání	4
3.1	Použitá metoda definice zón	4
3.2	Vymezení tarifních zón pro návštěvníky města	5
3.3	Zóny dlouhodobého předplaceného parkování	7
4	Analýza současného stavu parkování	8
4.1	Význam analýzy současného stavu	8
4.2	Prostorové uspořádání parkování	8
4.3	Současná kapacita parkování	10
4.4	Využití parkovišť – obrátkovost.....	12
4.5	Problematika současného parkování	16
5	Návrh technické realizace	17
5.1	Základní architektura systému.....	17
5.2	Datový agregátor.....	17
5.2.1	Základní vlastnosti a požadavky	17
5.2.2	Rozhraní pro ostatní systémy.....	17
5.3	Parkovací automaty.....	19
5.3.1	Umístění parkovacích automatů.....	19
5.3.2	Technická specifikace parkovacích automatů	20
5.4	Mobilní aplikace pro placení parkovného	20
5.5	Systém detekce obsazenosti parkovišť	20
5.5.1	Lokality pokryté detekcí.....	20
5.5.2	Funkcionalita detekce	21
5.6	Navigační systém.....	21
5.7	Kontrolní aplikace.....	22
5.7.1	Význam, funkce a uživatelské rozhraní.....	22
5.7.2	Koordinace s ostatními systémy – systém pro parkování turistických autobusů ..	23
5.8	Správa dlouhodobých předplacených parkovacích oprávnění	23
6	Finanční analýza	23
6.1	Náklady na technickou realizaci a provoz	23
6.1.1	Investiční náklady na technickou realizaci systému	23
6.1.2	Provozní náklady	24
6.2	Odhad příjmů z parkovného.....	25
6.2.1	Předpokládané počty vozidel	25
6.2.2	Cenová politika návštěvnického parkování – základní scénář	26
6.2.3	Cenová politika dlouhodobého předplaceného parkování – základní scénář	27
6.2.4	Celkové předpokládané příjmy z parkovného – základní scénář	28
6.2.5	Alternativní scénáře cenové politiky.....	29
6.3	Výjimky z placení parkovného.....	32
6.4	Návratnost investice.....	32
7	Doporučení pro implementaci	34
7.1	Fáze implementace.....	34
7.1.1	První fáze – marketing	34
7.1.2	Druhá fáze – Výběrové řízení na realizaci projektu	34
7.1.3	Třetí fáze – Výběrové řízení na kontrolní aplikaci a její vývoj	34
7.1.4	Čtvrtá fáze – Realizace projektu	35
7.1.5	Pátá fáze – Běžný provoz systému.....	35
7.2	Rizika a jejich řízení	36
7.2.1	Identifikace rizik	36
7.2.2	Plány pro minimalizaci rizik.....	37
7.3	Zadávací podmínky pro realizaci projektu.....	37
8	Závěr.....	37

Seznam příloh

1	Zdroje a cíle cest
2	Atraktivita v řešeném území
3	Rozdělení ulic do zón návštěvnického zpoplatnění
4	Navrhovaná poloha zónových dopravních značek
5	Atraktivita v řešeném území se zohledněním turistického potenciálu
6	Rozdělení ulic do zón rezidentního, abonentního a vlastnického zpoplatnění
7	Rozlišení komunikací dle dopravního režimu
8	Koncept úprav parkovišť
9	Úplný formalizovaný přehled požadavků kladených na systém (zadávací podmínky)
10	Poloha parkovacích automatů
11	Poloha kamer systému detekce obsazenosti parkovišť

1 Identifikační údaje

Název akce:	Studie zavedení zpoplatněných zón parkování v Kutné Hoře
Objednatel:	Město Kutná Hora Havlíčkovo náměstí 552 284 01 Kutná Hora Zastoupen Mgr. Lukášem Seifertem, starostou
Zhotovitel:	D-PLUS PROJEKTOVÁ A INŽENÝRSKÁ a.s. Sokolovská 45/16 186 00 Praha 8 Zastoupen Ing. Karlem Janochem, předsedou představenstva
Datum:	Únor 2025
Stupeň dokumentace:	Studie
Zakázkové číslo:	4953/1/2024
Zpracovali:	Ing. Miroslav Čepa Ing. Kryštof Kaše

2 Úvod

Cílem studie je návrh kompletního systému, který by umožnil **zavedení zón placeného stání** na vymezeném území města Kutná Hora. Studie je rozdělena do několika částí, kdy postupně dochází k určení atraktivity jednotlivých ulic a dílčích oblastí pro definování rozsahu zón placeného stání, následuje analýza stávajícího stavu parkování v řešené oblasti města a návrh způsobu technické realizace záměru včetně specifikací jeho hlavních komponent. Nedílnou součástí návrhu je i analýza návratnosti vynaložených finančních prostředků a doporučení pro implementaci záměru s rozlišením na fáze a s definicí posloupnosti jednotlivých činností. Na závěr jsou shrnuty nejdůležitější body studie a je vysloveno doporučení pro zavedení systému.

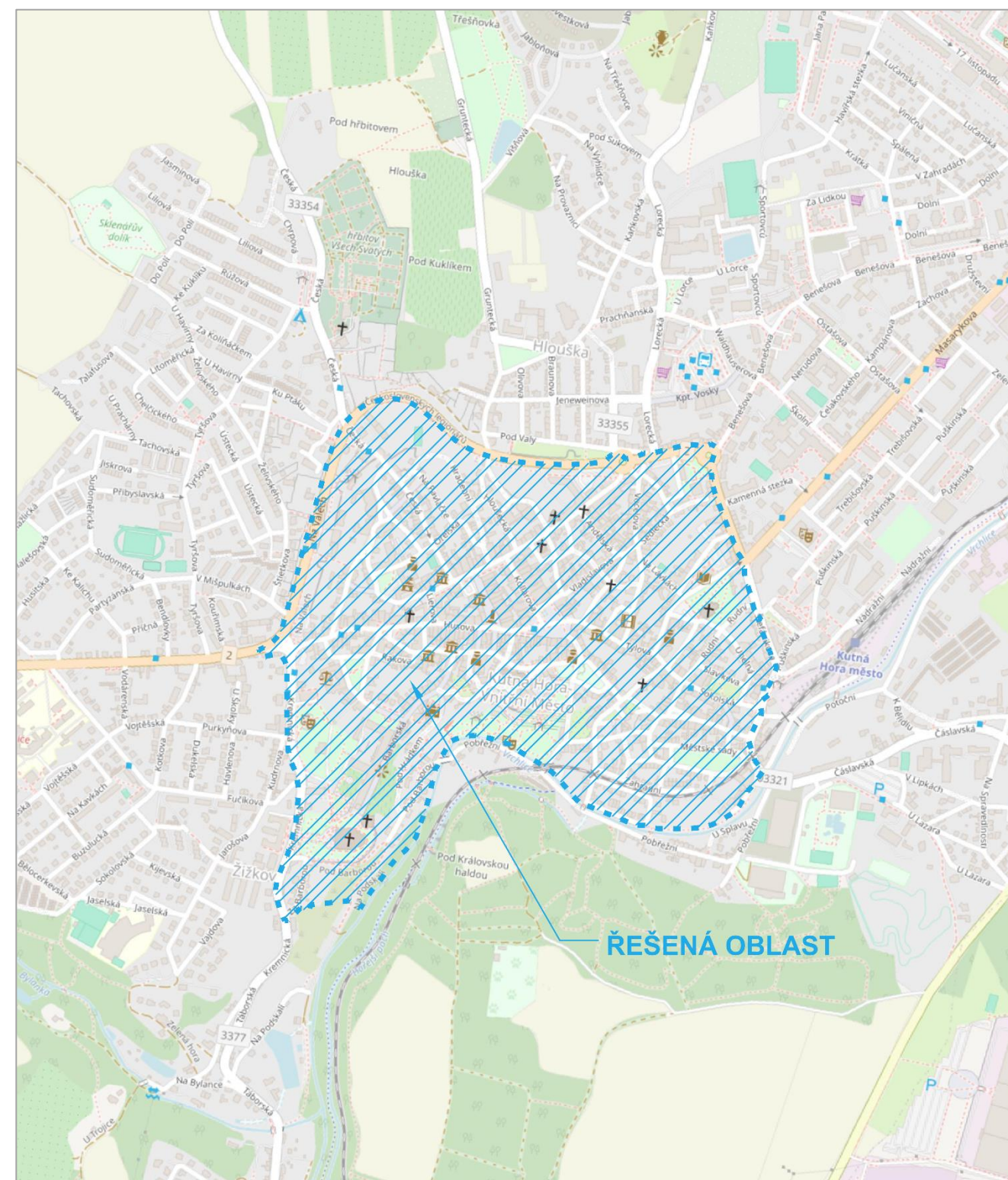
Zmíněné základní části studie jsou dále rozvíjeny do větší podrobnosti dle požadavků zadavatele a každé z těchto částí je níže věnována samostatná kapitola textu, ve vhodných případech doplněná také grafickými přílohami.

Vymezené území města zahrnuje především jeho **historické centrum**, zapsané na seznam kulturního dědictví UNESCO. V této oblasti se koncentrují nejen významné historické památky s vysokým **turistickým potenciálem**, ale též zde má své sídlo řada institucí státní správy a samosprávy, vzdělávacích zařízení, obchodů a dalších služeb pro občany města. K vymezené oblasti, zobrazené na obrázku 1, bezprostředně přiléhají i další důležité zdroje a cíle cest, jako je například sportovní areál při ulici Čáslavská, autobusové nádraží, železniční stanice Kutná Hora město nebo Tylovo divadlo. Díky tomu představuje historické centrum atraktivní oblast města jak z hlediska turistického ruchu, tak pro **potřeby a zájmy občanů Kutné Hory** i okolních obcí.

Dle zadání studie byla řešená oblast vymezena takto:

- Ze západní strany ulice Kremnická a Na Valech (částečně průtah silnice I/2)
- Ze severní strany ulice Československých legionářů (průtah silnice I/2)
- Z východní strany ulice Štefánikova (částečně průtah silnice I/2)
- Z jižní strany tok říčky Vrchlice, respektive souběžná železniční trať č. 235

Pro lepší představu byla řešená oblast vyznačena na obrázku 1.



Obrázek 1 – Vymezení řešené oblasti

Kromě definování zájmového území byly zadavatelem definovány i **základní požadavky** na navrhovaný systém zón placeného stání. Mimo jiné musí systém splňovat tyto vlastnosti:

- Efektivita výběru poplatků
- Uživatelsky přívětivé řešení pro všechny zúčastněné
- Možnost platby parkovného v parkovacích automatech i bezhotovostně v mobilní aplikaci
- Možnost kontroly zaplacení poplatku u uživatelů
- Sledování využívání parkovacích kapacit

Zpracovaná studie všechny tyto požadavky zohledňuje a přináší návrh systému, který na základě vyhodnocení stávajícího stavu a analýzy atraktivity území umožní zpoplatnění parkování v centru města i případné rozšíření zón placeného stání do dalších oblastí Kutné Hory.

Systém sestává jak z **fyzických prvků** v podobě detekčního kamerového systému, zařízení pro provozní informace a parkovacích automatů, umístěných na vytipovaných lokalitách v uliční síti, tak z **prvků softwarových**. Sem se řadí především mobilní aplikace pro placení parkovného s jednoduchým a přehledným uživatelským rozhraním a též kontrolní aplikace pro městskou policii, která bude pracovat s databází vozidel a umožní kontrolu uhrazení parkovacího poplatku. Všechny prvky systému jsou navrženy tak, aby je bylo možné snadno integrovat do stávajících systémů města.

Finanční realizovatelnost projektu je prokázána porovnáním nákladů na technickou realizaci projektu a na provoz systému s odhadem příjmů z parkovného rozděleného do různých tarifů. Vymezení tarifních zón zohledňuje atraktivitu konkrétní lokality pro návštěvníky města, kdy s vyšší atraktivitou místa stoupá též cena za parkování.

Rezidentní, abonentní a vlastnické parkování je zpoplatněno dle zvláštního tarifu a umožňuje držiteli oprávnění parkovat bez dalších poplatků uvnitř zakoupené zóny. Pro parkování mimo svou zónu ovšem musí každý předplatitel zaplatit poplatek stejný jako návštěvník. Cena rezidentních, abonentních a vlastnických parkovacích oprávnění nezávisí na zakoupené zóně, ale na počtu parkovacích oprávnění na domácnost nebo firmu. Pro první vozidlo s oprávněním platí základní sazba a za každé vozidlo navíc se zvyšuje.

Implementace systému zón placeného stání je navržena v několika po sobě jdoucích krocích, jejichž posloupnost je přehledně zobrazena na Ganttově diagramu. Nedílnou součástí zavedení systému musí být i jeho marketing, zajišťující lepší přijetí systému místními obyvateli a komunikování jeho benefitů. Dále jsou stanovena rizika spojená se zaváděním systému a s jeho provozem a jsou definovány plány pro jejich minimalizaci.

Dalším důležitým výstupem studie je přehled zadávacích podmínek pro veřejnou zakázku na realizaci systému. **Zadávací podmínky** určují požadavky na technické řešení hardwarových i softwarových komponent systému. V závěrečné kapitole jsou shrnuty přínosy systému, jsou znovu zmíněny klíčové body studie a je doporučeno rozhodnutí o zavedení systému.

3 Definice zón placeného stání

3.1 Použitá metoda definice zón

Prvním krokem návrhu systému zpoplatnění parkování je **rozdělení** vymezené části města na rozdílné **zóny dle** jejich **atraktivity**. Na atraktivitě jednotlivých lokalit bude záviset úroveň zpoplatnění parkování **pro návštěvníky**, zatímco cena předplaceného parkování bude všude stejná. I z pohledu předplatitelů bude ovšem město rozděleno do zón, neboť není žádoucí, aby dlouhodobá předplacená parkovací oprávnění byla platná pro celou řešenou oblast historického centra.

Atraktivita konkrétního místa byla určena na základě jeho **vzdálenosti od** významnějších potenciálních **zdrojů a cílů cest**, které byly identifikovány na vymezeném území města i bezprostředně za jeho hranicí. Zdroje a cíle cest za hranicí řešené oblasti byly zohledněny z toho důvodu, že řešenou oblast je nutné chápat a vyhodnocovat i v kontextu okolních částí města a významný zdroj a cíl cest může ovlivňovat poptávku po parkování i uvnitř řešené zóny, ačkoliv se nachází za její hranicí.

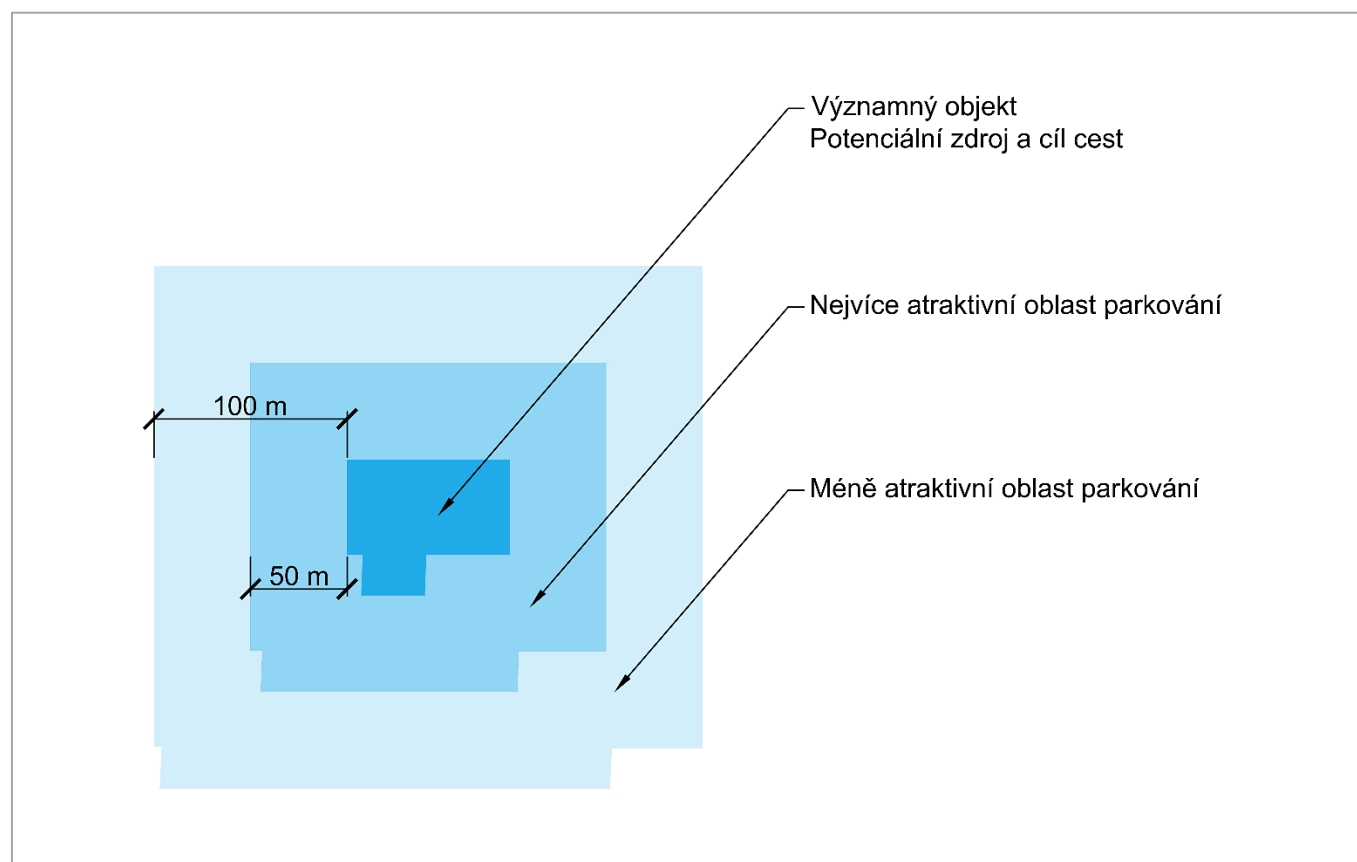
Jako možné zdroje a cíle cesty byly posuzovány tyto instituce a zařízení:

- | | |
|----------------------|-------------------------|
| • Banky | • Ubytovací zařízení |
| • Historické památky | • Úřady |
| • Kultura | • Uzly veřejné dopravy |
| • Obchodní centra | • Vzdělávací zařízení |
| • Policie (MP, PČR) | • Zdravotnická zařízení |
| • Sportoviště | |

Úplný přehled významných zdrojů a cílů cest v řešeném území města a bezprostředně za jeho hranicí je uveden v příloze 1 – *Zdroje a cíle cest*.

Každý z vybraných objektů byl zvýrazněn nejvíce sytou barvou, následně byly od jeho fasády zkonstruovány **ekvidistanty** (křivky s konstantní vzdáleností) ve dvou vzdálenostech. Ekvidistanta ve vzdálenosti **50 m od fasády** objektu vyznačuje oblast, která je považována za nejvíce atraktivní ve vztahu ke konkrétnímu zdroji nebo cíli cest. Vzdálenost 50 m odpovídá při uvažované průměrné rychlosti **chůze** 3 km/h době **jedné minuty**. Tato oblast je zvýrazněna středně sytou barvou.

Ve vzdálenosti **100 m od fasády** je určena druhá oblast, která je považována za méně atraktivní – při rychlosti 3 km/h za hodinu odpovídá taková oblast **dvouminutové chůzi** k fasádě objektu. Atraktivita lokality parkování se snižuje se vzdáleností od cíle cesty, z toho důvodu je 100metrová vzdálenost zvýrazněna méně sytou barvou. Je uvažováno, že ve vzdálenosti nad 100 m od objektu jeho atraktivita nepůsobí. Princip konstrukce ekvidistant je patrný z obrázku 2.



Obrázek 2 – Princip konstrukce ekvidistant pro určení atraktivity

Popsaným způsobem byly zkonstruovány oblasti atraktivity pro všechny významné zdroje a cíle cest. Jejich **vzájemným překryvem** je možné graficky určit, které části řešeného území jsou více atraktivní pro návštěvníky centra města a které jsou atraktivní méně. Takto vykreslená atraktivita je zobrazena v příloze 2 – *Atraktivita v řešeném území*.

3.2 Vymezení tarifních zón pro návštěvníky města

Na základě zobrazené atraktivity lze rozhodnout o rozdělení historického centra do tarifních zón. Je navrženo zřízení tří tarifních zón, a to:

- **Zóna 1 – nejvíce atraktivní oblast pro návštěvníky – nejvyšší tarif**
- **Zóna 2 – atraktivní oblast pro návštěvníky – střední tarif**
- **Zóna 3 – méně atraktivní oblast pro návštěvníky – nižší tarif**

Navržené rozdělení na zóny z hlediska atraktivity se týká, jak již bylo zmíněno, **pouze návštěvníckého parkování**. Tarif pro rezidenty, abonenty a vlastníky nemovitostí bude stejný v celém centru města; princip dlouhodobého předplaceného parkování je popsán níže. Navržené zařazení jednotlivých ulic do zón je zřejmé jednak z přílohy 3 – *Rozdělení ulic do zón návštěvníckého zpoplatnění*, jednak z následujícího seznamu.

Do **zóny 1** budou zařazeny ulice (v abecedním pořadí):

- | | |
|---|---|
| • Husova (úsek Lierova – Palackého náměstí) | • Vladislavova (úsek Kollárova – Na Sioně) |
| • Kollárova | • Tylova (úsek Palackého náměstí – Na Náměti) |
| • Palackého náměstí | |

Do **zóny 2** bude zařazeno (v abecedním pořadí):

- | | |
|---|-----------------------------------|
| • 28. října | • Na Sioně |
| • Andělská | • Náměstí národního odboje |
| • Anenské náměstí | • Parkoviště Kouřimská |
| • Barborská | • Parkoviště U Kapličky |
| • Bartolomějská | • Parkoviště Voršílský klášter |
| • Brandlova | • Pirknerovo náměstí |
| • Česká (úsek Hradební – Václavské náměstí) | • Radnická |
| • Dačického náměstí | • Rakova |
| • Havířská | • Rejskova |
| • Havlíčkovovo náměstí | • Rejskovo náměstí |
| • Hornická | • Roháčova |
| • Husova (úsek Kremnická – Lierova) | • Rudní |
| • Jakubská | • Ruthardská |
| • Jiřího z Poděbrad | • Slavíkova |
| • Klabalova | • Smíškova |
| • Komenského náměstí | • Sokolská |
| • Krupičkova | • Šultysova |
| • Lázeňská | • Tylova (úsek Na Náměti – Rudní) |
| • Libušina | • Uhelná |
| • Lierova | • Václavské náměstí |
| • Na Lávkách | • Veselského |
| • Na Náměti | • Vladislavova |

Do **zóny 3** budou zařazeny ulice (v abecedním pořadí):

- | | |
|-------------------------------------|------------------|
| • Česká (úsek Na Valech – Lázeňská) | • Orelská |
| • Hloušecká | • Sedlecká |
| • Hradební | • Stará tiskárna |
| • Jánské náměstí | • U Jelena |
| • Jungmannovo náměstí | • Vodelova |
| • Macháčkovo nábřeží | • Za Octárnou |
| • Mezibranská | • Zahradní |
| • Městské sady | • Zvonařská |
| • Novomlýnská | • Žižkova brána |
| • Na Pavláčce | |

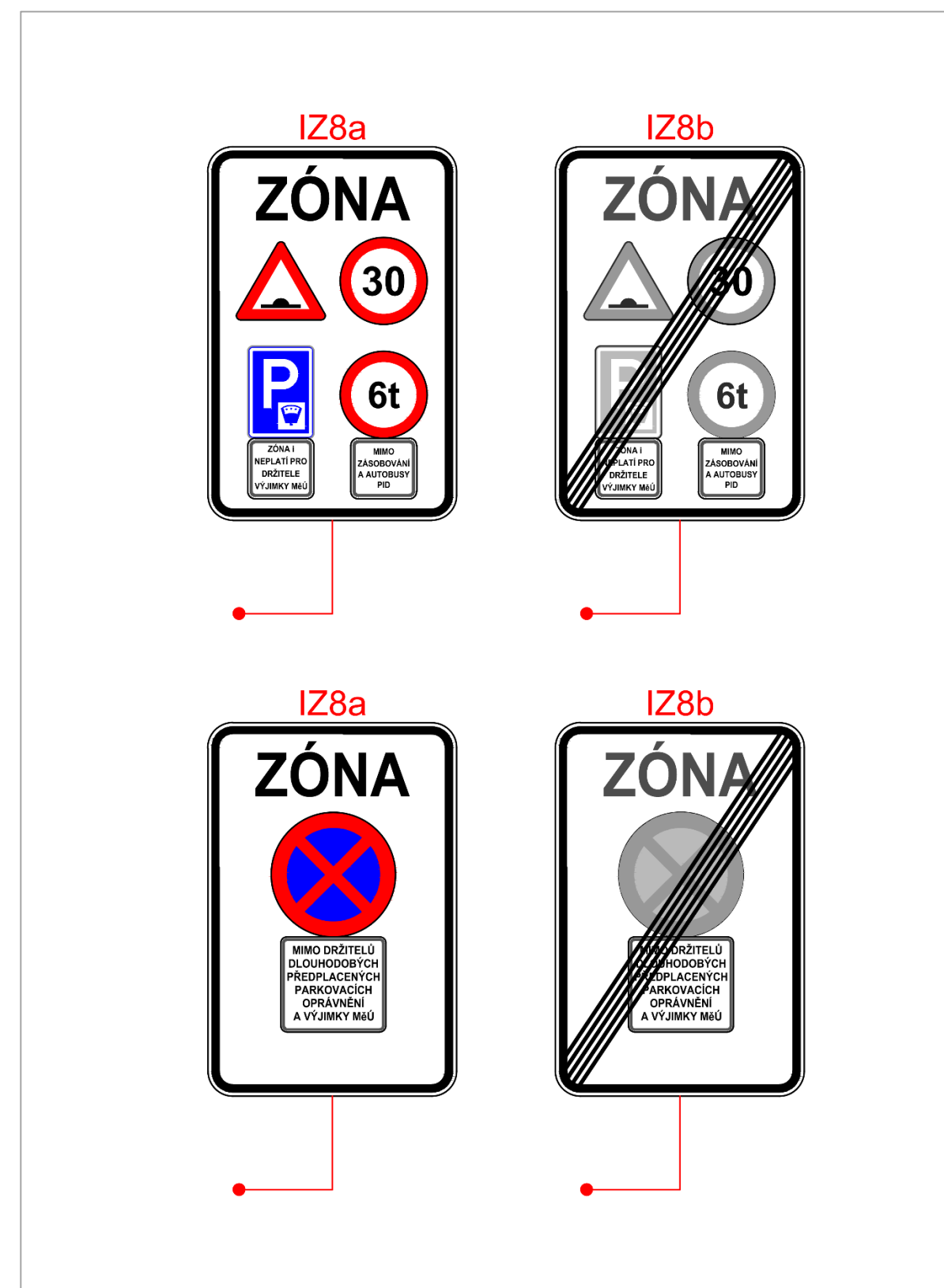
Na základě požadavku objednatele bude v níže **uvedených ulicích** na okraji řešené oblasti **návštěvnícké parkování zcela zakázáno**. Jedná se o ulice:

- | | |
|----------------|---------------|
| • Pod Barborou | • Za Barborou |
| • Pod Hrádkem | |

Vyznačení návštěvníckých zón bude provedeno pomocí **nového svislého dopravního značení**. Navržená podoba značek pro oba typy zón je na obrázku 3. Jedná se pouze o návrh možného vzhledu dopravních značek. Konečná podoba bude stanovena po **konzultaci s** příslušným orgánem **PČR**. Počítá se pouze s vyznačením pomocí těchto zónových značek, nikoliv s označováním každého úseku každé ulice.

Zvolený způsob vyznačení přinese nejen úspory za instalaci dopravního značení, ale také vizuálně příliš nenaruší vzhled stávajících historických ulic. Navrhované umístění dopravních značek je specifikováno v příloze 4 – *Navrhovaná poloha zónových dopravních značek*. Celkem je navržena instalace **54 ks nových značek IZ 8a/b**. Odstraněny naopak budou desítky značek stávajících, jejichž význam bude obsažen v navržených zónových značkách. Přesný rozsah úprav dopravního značení bude stanoven později v samostatné dokumentaci.

Ulice na obvodu řešeného území (Kremnická – Na Valech – Československých legionářů – Štefánikova) nebudou do zón zařazeny.



Obrázek 3 – Navržená podoba značek IZ 8a/b pro vyznačení zón placeného stání

Vznikne-li v budoucnu taková potřeba, je možné provést detailnější rozdělení zóny 2 se zohledněním vyššího turistického potenciálu některých částí centra. Za tím účelem mohou být výše zavedené instituce a zařízení rozděleny do dvou skupin dle primární skupiny hostů nebo návštěvníků.

Zdroje a cíle cest s nižším turistickým potenciálem (především pro místní občany):

- Banky
- Kultura
- Obchodní centra
- Policie (MP, PČR)
- Sportoviště
- Úřady
- Uzly veřejné dopravy
- Vzdělávací zařízení
- Zdravotnická zařízení

Zdroje a cíle cest s vyšším turistickým potenciálem (především pro turisty):

- Historické památky
- Ubytovací zařízení

Atraktivita jednotlivých objektů byla zkonstruována stejně jako v předchozím případě a je demonstrována na obrázku 2 výše. V tomto případě byly ovšem posuzovány obě skupiny objektů zvlášť, a tak byly vytvořeny dvě mapy atraktivity, které jsou společně zobrazeny v příloze 5 – *Atraktivita v řešeném území se zohledněním turistického potenciálu*.

Rozdělení zóny 2 dle turistické atraktivity nebylo dále rozpracováno, ale navržený systém jej umožňuje, pokud by jej bylo třeba. Doporučujeme podmínku umožnění změn rozsahu zón a rozšíření systému na další části města zahrnout do podkladů k výběrovému řízení na dodání systému.

3.3 Zóny dlouhodobého předplaceného parkování

Vymezení zón dlouhodobého předplaceného parkování se neřídí atraktivitou daného místa, ale spíše uspořádáním uliční sítě. Každé **rezidentní, abonentní nebo vlastnické parkovací oprávnění** bude přiřazeno **konkrétnímu automobilu** (jeho registrační značce) a bude **nepřenosné**. Každá domácnost a firma a každý vlastník nemovitosti budou mít možnost zakoupit si **jedno** parkovací oprávnění **za základní cenu**, případná **další** dlouhodobá předplacená parkovací oprávnění budou **zpoplatněna progresivním způsobem**. Bližší informace k tarifu jsou uvedeny níže.

Není považováno za žádoucí, aby mohli rezidenti, vlastníci nemovitostí a místní podnikatelé využívat automobil k cestám v rámci řešeného území bez zpoplatnění parkování. Z toho důvodu je nutné rozdělit řešenou oblast na jednotlivé zóny dlouhodobého předplaceného parkování. Parkovací oprávnění bude platné **pouze v rámci „domovské“ zóny dlouhodobého předplaceného parkování**. Mimo ni bude řidič povinen zaplatit za parkování jako návštěvník.

Zóny dlouhodobého předplaceného parkování byly navrženy co nejjednodušším způsobem se zohledněním topografie uliční sítě, aby bylo ohraničení dané zóny pro její obyvatele snadno zapamatovatelné. Celkem je řešené území rozděleno do **pěti zón dlouhodobého předplaceného parkování**. Níže je uveden výčet ulic dle jejich navrženého zařazení do zón.

Tři **záchytná parkoviště** v blízkosti silnice I/2 (parkoviště Kouřimská, Voršílský klášter a U Kapličky) stejně jako **parkoviště v Radnické ulici a u Vlašského dvora** (v obou případech u budov městského úřadu) byla **ze systému rezidentního a podnikatelského stání vyjmuta**. Jejich hlavním účelem je zajišťovat dostatek parkovacích stání pro návštěvníky města. V grafické podobě je rozčlenění jednotlivých ulic do zón dlouhodobého předplaceného parkování zachyceno v příloze 6 – *Rozdělení ulic do zón dlouhodobého předplaceného parkování*.

Do **zóny jih** budou zařazeny ulice:

- Jánské náměstí
- Jungmannovo náměstí
- Macháčkovo nábřeží
- Městské sady
- Novomlýnská
- Pod Barborou
- Pod Hrádkem
- Stará tiskárna
- U Jelena
- Za Barborou
- Za Octárnou
- Zahradní
- Žižkova brána

Do **zóny severovýchod** budou zařazeny ulice:

- Andělská
- Anenské náměstí
- Havířská
- Jiřího z Poděbrad (úsek Hloušecká – Československých legionářů)
- Klabalova
- Libušina
- Mezibranská
- Na Sioně
- Sedlecká
- Tylova (úsek Palackého náměstí – Havířská)
- Veselského
- Vladislavova
- Vodelova

Do **zóny severozápad** budou zařazeny ulice:

- Bartolomějská
- Česká
- Hloušecká
- Hornická
- Hradební
- Lázeňská
- Na Pavláčce
- Orelská
- Pirknerovo náměstí
- Radnická
- Zvonařská

Do **zóny střed** budou zařazeny ulice:

- 28. října
- Barborská
- Dačického náměstí
- Havlíčkovo náměstí
- Husova
- Jakubská
- Jiřího z Poděbrad (úsek Václavské náměstí – Hloušecká)
- Kollárova
- Komenského náměstí
- Lierova
- Mincířská
- Náměstí národního odboje
- Palackého náměstí
- Rakova
- Rejskova
- Rejskovo náměstí
- Ruthardská
- Smíškova
- Šultysova
- Václavské náměstí
- Vysokostelská

Do **zóny východ** budou zařazeny ulice:

- Brandlova
- Krupičkova
- Na Lávkách
- Na Náměti
- Roháčova
- Rudní
- Slavíkova
- Sokolská
- Tylova (úsek Havířská – Rudní)
- Uhelná

Na rozdíl od návštěvnických zón **nebudou** zóny dlouhodobého předplaceného parkování **v uličním prostoru** nijak **vyznačovány**. Každý **držitel** parkovacího oprávnění **obdrží** přesný **plánek své předplacené zóny a seznam ulic**, ve kterých jeho parkovací oprávnění platí. Případně může být informován i jinými vhodnými způsoby. Na parkovištích, kde nebudou dlouhodobá parkovací oprávnění platit, doporučujeme tuto skutečnost zdůraznit například doplněním dodatkové tabulky E 13 s vhodným textem pod stávající dopravní značky označující parkoviště.

Ulice na obvodu řešeného území (Kremnická – Na Valech – Československých legionářů – Štefánikova) nebudou do zón zařazeny.

4 Analýza současného stavu parkování

4.1 Význam analýzy současného stavu

Vyhodnocení současného stavu parkování v řešené oblasti představuje jeden z nejdůležitějších vstupních údajů pro návrh celého systému. Znalost stávajícího uspořádání lokality je nezbytná například pro určení přibližného počtu stávajících parkovacích stání nebo pro definování optimální polohy kamer a parkovacích automatů. Počet dostupných parkovacích stání v oblasti a způsob jejich využívání jsou důležitým podkladem pro výpočet předpokládaných příjmů z parkovného.

Analýza současného stavu se zaměřuje na tři základní oblasti – určení přibližné kapacity parkování ve vymezené oblasti, průběh obsazenosti parkovacích ploch v čase a definování hlavních problémů současného stavu parkování v řešené oblasti.

4.2 Prostorové uspořádání parkování

Umístění parkovacích stání je možné rozdělit do třech základních kategorií:

- Parkování v uličním prostoru
- Parkování na parkovištích
- Parkování na soukromých pozemcích

Parkování v uličním prostoru je v řešeném území častou formou. V uličním prostoru jsou v závislosti na šířkovém uspořádání ulice a na její urbanisticko-dopravní funkci navržena podélná, šikmá, nebo kolmá parkovací stání. Lze říci, že pro parkování v uličním prostoru jsou využívána téměř všechna místa, kde je z hlediska bezpečnosti a plynulosti provozu možné parkovací stání zřídit. Řidiči naopak často využívají k parkování v uličním prostoru i místa zcela nevhodná – více v kapitole 4.5 – *Problematika současného parkování*.

V rámci řešeného území je v současné době zřízeno několik různých vyhrazených stání v uličním prostoru, například pro zásobování, vozidla taxislužby nebo Policie České republiky. Také se zde nacházejí oblasti, kde jsou možnosti vjezdu nebo parkování vozidel v uličním prostoru omezeny místní úpravou. Jedná se například o zákaz vjezdu motorových vozidel mimo rezidentů, pěší zóny nebo oblasti a ulice určené pouze pro pěší. Ulice s těmito dopravními omezeními jsou vyznačeny v příloze 7 – *Rozlišení komunikací dle dopravního režimu*. Zpracovaná studie v tomto ohledu **zachovává stávající stav** s jednou výjimkou, kterou je zrušení, respektive náhrada a rozšíření Zóny 30 se zpoplatněným parkováním v oblasti Palackého náměstí – obrázek 4.



Obrázek 4 – Začátek stávající Zóny 30 na Palackého náměstí

Řešené území zahrnuje také několik **parkovišť**, umístěných **mimo uliční prostor**. Jejich přehled včetně stručného popisu je též uveden v příloze 7. Většina parkovišť se nachází především na okrajích řešené oblasti nebo za její hranicí. V centrálních částech řešeného území zabírají parkoviště obvykle prostory vnitrobloků nebo náměstí.

Z hlediska majetkoprávních vztahů se jedná o parkoviště **ve vlastnictví města, soukromých osob i jiných subjektů**. Do systému zón placeného stání budou moci být zařazena pouze parkoviště ve vlastnictví města, u ostatních je nezbytné pro případné zařazení do systému smluvní vypořádání se **souhlasem majitele**.

Na stávajících parkovacích plochách často chybí **vyznačení jednotlivých parkovacích stání**, což může bránit efektivnímu využívání prostoru. V rámci studie je proto navrženo vyznačení parkovacích stání na dvou parkovištích, a to:

- **Parkoviště Kouřimská** – majetek Města Kutná Hora
- **Parkoviště Voršilský klášter** – majetek Římskokatolické farnosti – arciděkanství Kutná Hora (úpravy podmíněny souhlasem vlastníka)

Na parkovišti Voršilský klášter (obrázek 5) se předpokládá zrušení stávajících vyhrazených stání pro autobusy, která budou přesunuta na plánované nové parkoviště ve Vyšatově lomu (ulice Kremnická). Naopak zde bude nově vyhrazeno několik stání dle požadavků vlastníka pro jeho

potřeby a zbytek bude zařazen do režimu zón placeného parkování. Po vybudování parkoviště ve Vyšatově lomu doporučujeme i toto parkoviště zpoplatnit podle navrženého tarifu.

Koncept možných úprav formou vyznačení dopravního značení na těchto dvou parkovištích je obsahem přílohy 8 – *Návrh úprav parkovišť*. V případě nezpevněného povrchu parkovišť doporučujeme jednotlivá parkovací stání vyznačit např. pomocí jednoho řádku kamenné dlažby. Vyznačení pomocí barvy by v takových případech mělo velmi omezenou trvanlivost.

Třetí kategorii parkovacích stání zastupuje **stání na uzavřených soukromých pozemcích**. Patří sem například jednotlivé a hromadné garáže nebo soukromé příjezdové cesty. Tato stání **nebudou nikde** do systému placeného parkování **zahrnuta**. Zpoplatněním stání v uličním prostoru bude naopak podpořena motivace občanů parkovat na svých vlastních pozemcích, zejména v případě vlastnictví více než jednoho automobilu na domácnost.



Obrázek 5 – Stávající parkoviště Voršilský klášter se stávajícím parkovacím automatem

4.3 Současná kapacita parkování

Současná kapacita parkování byla posouzena uvnitř zájmové oblasti, a to jak v uličním prostoru, tak na zpevněných plochách k parkování určených. Je nezbytné zmínit, že níže uvedené **počty parkovacích stání** nejsou a ani **nemohou být zcela přesné**. V uličním prostoru ani na parkovištích často nejsou jednotlivá stání vyznačena, a tak není možné určit jejich přesnou kapacitu. V takových případech závisí na konkrétním rozhodnutí řidiče, jakým způsobem zaparkuje svoje vozidlo a jaké zvolí odstupy od ostatních vozidel.

Pro účely vyhodnocení byla parkovací stání rozlišována ve čtyřech kategoriích, jejichž rozdělení dle dostupného počtu parkovacích stání je uvedeno na obrázku 6 vpravo.

Nejpočetnější kategorie **parkování na vhodných místech** zahrnuje všechna parkovací stání v řešeném území, která mohou být užívána v souladu s ustanoveními *zákona o provozu na pozemních komunikacích*. Řidiči užíváním těchto parkovacích stání nijak neomezuji bezpečnost ani plynulost silničního provozu. Parkovací stání z této kategorie mohou být umístěna jak v uličním prostoru, tak na parkovištích. Jsou umístěna na městských pozemcích, případně na pozemcích v majetku státu a dalších institucí. Tato parkovací místa jsou volně dostupná k použití všemi vozidly, v některých případech za podmínky uhrazení parkovacího poplatku.

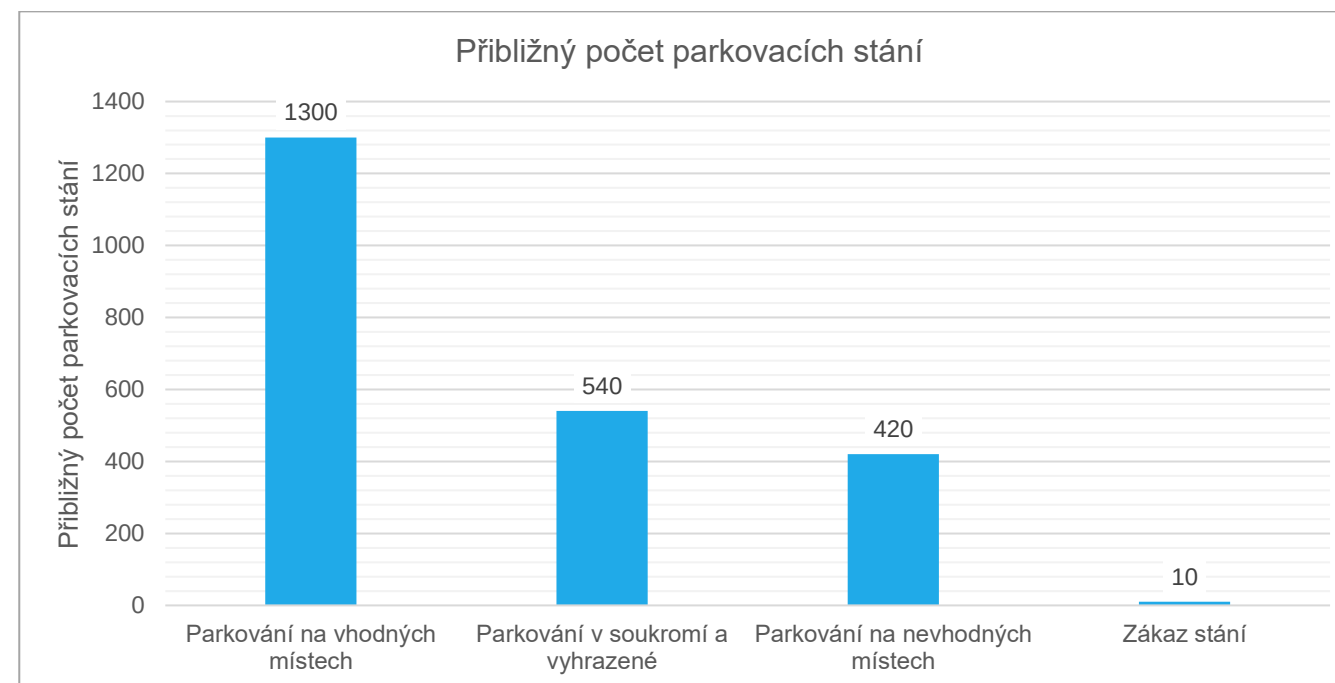
Druhou kategorií představuje **parkování v soukromí a na vyhrazených místech**. Parkovací stání, zařazená do této kategorie, nemohou být volně užívána všemi vozidly. Nacházejí se na soukromých i na městských pozemcích, v uličním prostoru i na parkovištích. Jedná se například o stání vyhrazená pro zákazníky, hosty, zaměstnance nebo návštěvníky nějaké instituce, pro zásobování nebo pro vozidla policie. Do této kategorie jsou také zařazena parkovací stání v soukromých řadových garážích. Naopak jednotlivá stání na soukromých pozemcích zohledňována nejsou.

Již z popisu je zřejmé, že ne všechna stání v této kategorii mohou být zařazena do systému placených zón. V případě dalšího rozpracování projektu bude nutné provést u parkovacích míst v této kategorii **detailní posouzení konkrétních případů** a rozhodnout o jejich zpoplatnění, či nezpoplatnění. Bude muset být brán ohled i na **majetkoprávní vztahy**. Parkovací stání na soukromých pozemcích nebudou do systému placených zón zařazena, nebude-li dosaženo vzájemné dohody s majitelem pozemku.

Kategorie **parkování na nevhodných místech** zahrnuje přibližně 420 parkovacích stání. Opět se jedná jak o stání v uličním prostoru, tak na parkovištích. Jejich hlavní charakteristikou je, že řidiči na těchto místech parkují a odstavují svá vozidla v rozporu s pravidly silničního provozu a narušují zaparkováním svého vozidla bezpečnost anebo plynulost silničního provozu. Jedná se například o parkování na chodnících, na silniční zeleni, v přílišné blízkosti přechodů pro chodce, v křižovatkách nebo bez zachování dostatečného volného prostoru na průjezd.

Stanovení přesného počtu takto užívaných míst je ze všech kategorií nejobtížnější, stanovený počet je jen přibližným odhadem. Využívání konkrétního místa pro parkování vozidla bylo určeno na základě dostupných mapových služeb a vlastních průzkumů lokalit.

Do poslední kategorie jsou zařazena parkovací stání, která lze ve stávajícím stavu využívat pouze pro zastavení vozidel, **nikoliv pro stání**. Počet takto vyznačených parkovacích stání je v porovnání s ostatními kategoriemi velmi nízký – pouze přibližně 10 stání. U těchto stání se předpokládá zařazení do zón placeného parkování bez dalších úprav, případně může být tento režim zcela zrušen.

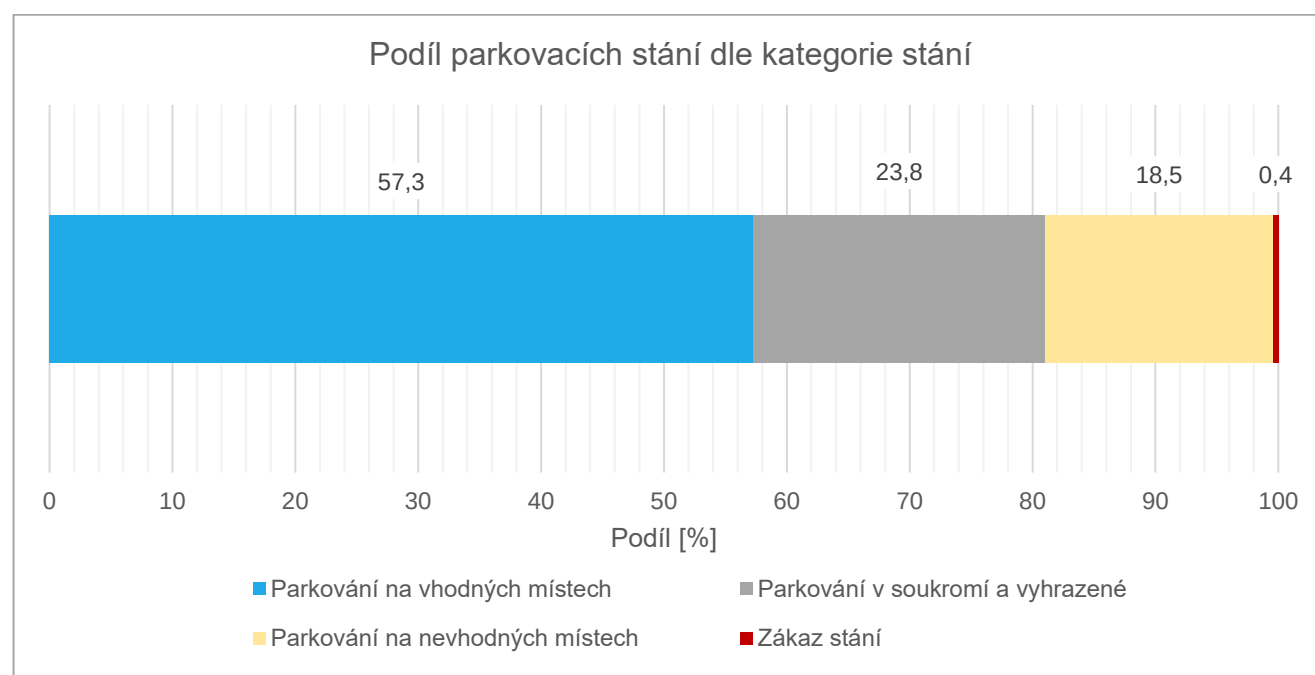


Obrázek 6 – Přibližný počet parkovacích stání dle kategorie parkovacího stání

Sečtením všech hodnot lze snadno určit, že se v řešené oblasti nachází **přibližně 2270 parkovacích stání**. Neplatí ovšem, že všechna je možné zařadit do systému zón placeného parkování. Zjištěný počet parkovacích stání se liší od údajů z *Generelu dopravy Kutná Hora* (998 stání) ze dvou hlavních důvodů:

- Rozdílný rozsah území – Generel dopravy nezahrnuje ulice Zahradní, Stará tiskárna, Macháčkovo nábreží a také některá parkoviště
- Generel dopravy posuzuje pouze veřejná parkovací stání v souladu s ČSN 73 6056 – *Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel*, zatímco v rámci této studie jsou zohledňována všechna parkovací stání

Z hlediska podílů je zřejmé, že největší část parkovacích stání (přibližně tři pětiny) připadá na vhodná místa. Zbýlé dvě pětiny se zhruba rovnoměrně rozdělí mezi parkování v soukromí a na vyhrazených stáních a na parkování na nevhodných místech. Podíl parkovacích míst se zákazem stání je zanedbatelný. Přesné podíly vyjádřené v procentech jsou na obrázku 7.

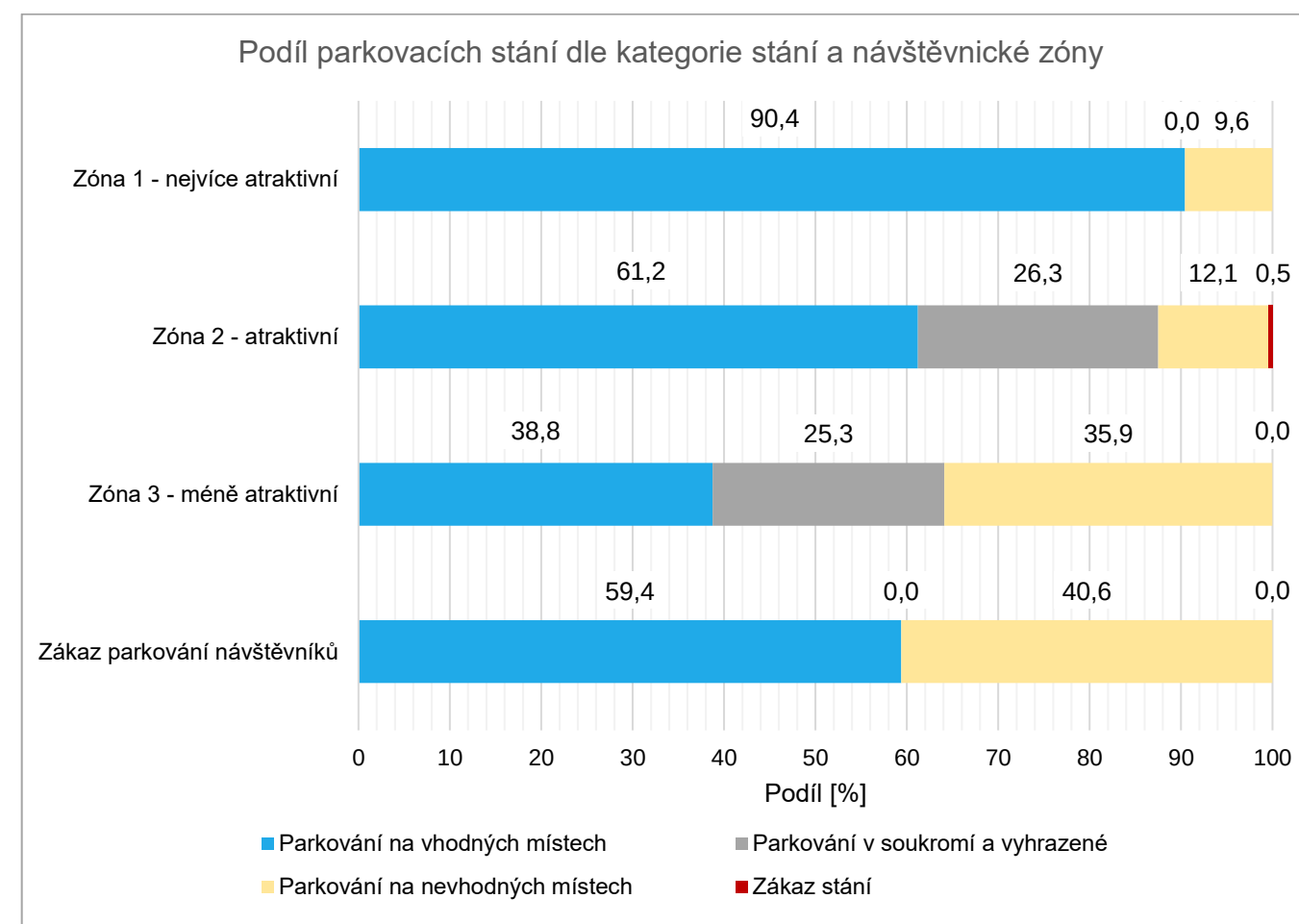


Obrázek 7 – Podíl parkovacích stání dle kategorie stání

Absolutní počty i podíly parkovacích stání lze vzájemně porovnat mezi zónami. Absolutní počty stání v zóně 2 jsou výrazně vyšší než ostatních zónách (zóna 2 má největší rozlohu), proto bylo jako názornější zvoleno porovnání **podílů jednotlivých skupin stání** (obrázek 8). Nejprve je zde uvedeno porovnání mezi **návštěvníckými zónami**. Převážná část území je součástí zón 2 a 3, zatímco do zóny 1 a do oblasti se zákazem parkování návštěvníků jsou zařazeny jen malé části řešeného území. Podíly soukromých a vyhrazených stání jsou v obou větších zónách podobné, lze ovšem spatřit velký rozdíl mezi podílem stání na vhodných a na nevhodných místech.

Za pravděpodobný důvod lze označit především technický stav a šířkové uspořádání uličního prostoru. Zóna 3 s nižší atraktivitou zahrnuje zejména okrajové části řešené oblasti, kam nesměřovalo v poslední době hlavní úsilí o revitalizaci veřejných prostranství. Proto se zde řada ulic nachází v nevyhovujícím technickém stavu, často bez zpevněného povrchu a bez míst určených pro parkování vozidel v uličním prostoru.

Řidiči zde nezřídka svá vozidla parkují nebo odstavují na plochách zeleně, na chodnících anebo ve zúžených místech, kde nezbyvá dostatečný průjezdný prostor. Zavedení zón placeného stání může částečně přispět k řešení této situace, neboť bude místní občany finančně motivovat k parkování na vlastních pozemcích. Také lze doporučit **směřovat** do těchto částí města **pozornost k opravám místních komunikací**. Ještě výrazněji může být tento fenomén pozorován v porovnání zóny 1 v oblasti Palackého náměstí s oblastí se zákazem parkování návštěvníků, která zahrnuje několik okrajových ulic bez dostatečných dopravních vazeb na centrální oblast města.

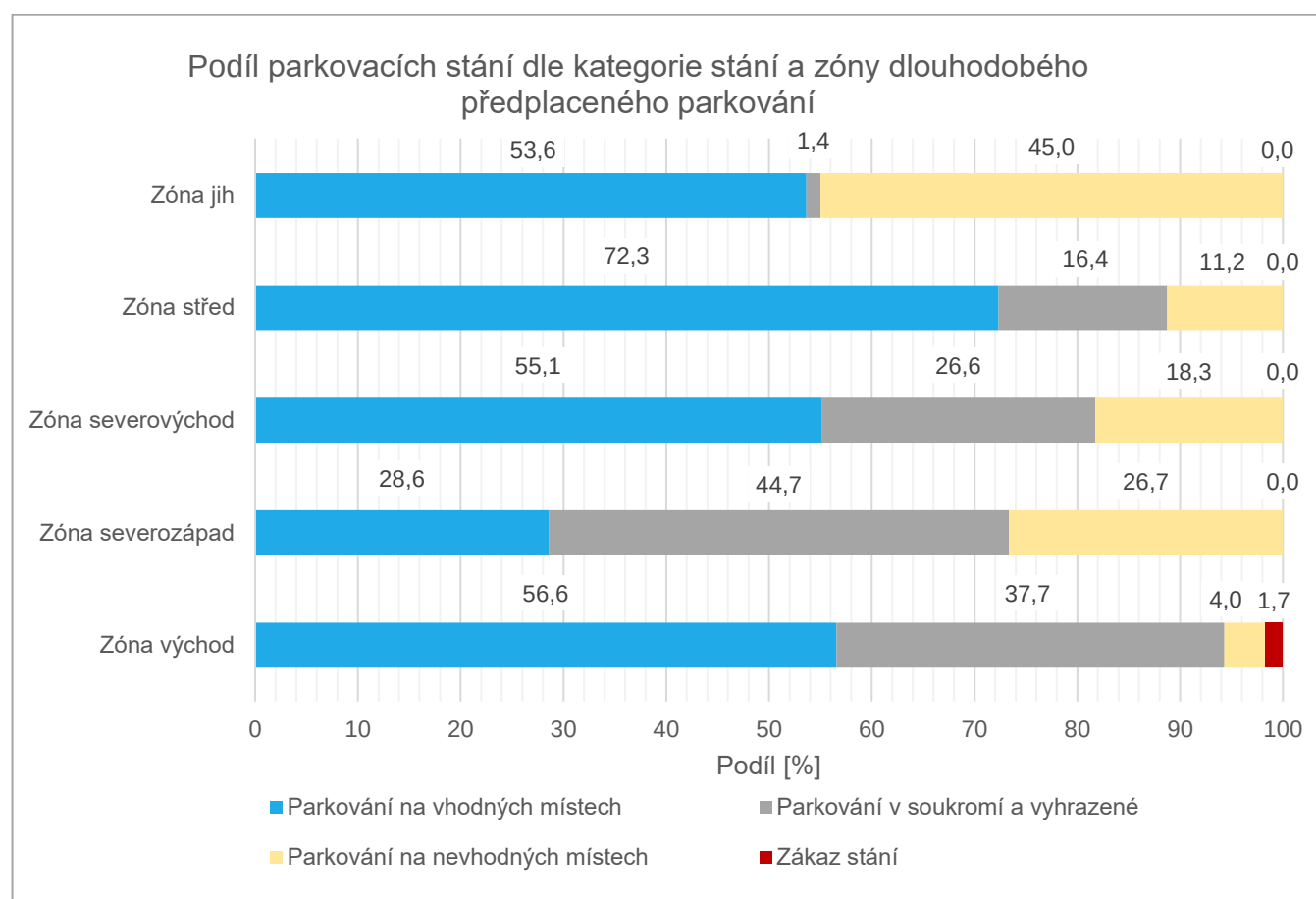


Obrázek 8 – Podíl parkovacích stání dle kategorie stání a návštěvnícké zóny

Podobné trendy je možné vidět i u podílů kategorií parkovacích míst mezi **zónami dlouhodobého předplaceného parkování** na obrázku 9. Největší podíl vhodných parkovacích míst se nachází v zóně střed, která zaujímá nejvíce historicky cenné části řešené oblasti. Většina ulic zde byla v poměrně nedávné době opravena a byla zde jasně vymezena možnost parkování v uličním prostoru. Je zde nízký podíl nevhodných parkovacích míst i stání soukromých a vyhrazených.

Vůbec nejnižší podíl soukromých a vyhrazených stání byl zaznamenán v zóně jih, která je téměř výhradně tvořena nízkopodlažní obytnou zástavbou. U většiny objektů zde existuje možnost parkování na vlastním pozemku, ale i přesto tu byl zaznamenán nejvyšší podíl parkování na nevhodných místech související s již zmiňovaným špatným technickým stavem většiny ulic.

Parkovací místa v režimu zákaz stání se nacházejí pouze na území zóny východ, kde bylo zároveň zastiženo nejméně automobilů parkujících na nevhodných místech. Většina ulic v této zóně je v uspokojivém technickém stavu a nachází se zde množství parkovacích míst v uličním prostoru i míst soukromých a vyhrazených.



Obrázek 9 – Podíl parkovacích stání dle kategorie stání a zóny dlouhodobého předplaceného parkování

Zavedení zón placeného stání nebude mít na stávající počty parkovacích míst **zásadní vliv**. V rámci studie se **nepředpokládá návrh jakýchkoliv stavebních úprav** na stávajících komunikacích. Jedinou významnější úpravou bude návrh vyznačení parkovacích stání na dvou záchytných parkovištích. Některá v současné době vyhrazená stání budou v závislosti na konkrétním případě po detailnějším posouzení pravděpodobně zpřístupněna všem uživatelům pozemních komunikací.

Nebude měněn ani stávající **dopravní režim** na místních komunikacích a bude **zachován** i stávající **systém jednosměrek**. Žádná parkovací stání nebudou v uličním prostoru nově navrhována ani rušena. Již ve stávajícím stavu jsou na některých místech vybírány poplatky za parkování. **Veškeré současné zpoplatnění bude zrušeno** a sjednoceno v novém systému.

4.4 Využití parkovišť – obrátkovost

Klíčovým podkladem pro výpočet předpokládaných finančních příjmů z výběru parkovného je kromě počtu parkovacích stání i způsob jejich využívání a obrátkovost. Jako zdroj dat byl využit **Generel dopravy Kutná Hora**, který byl zpracován v červnu 2020 řešitelským týmem Českého vysokého učení technického v Praze Fakulty dopravní, Ústavu dopravních systémů. Odpovědný řešitel Ing. Martin Jacura, Ph.D.

Od okamžiku zpracování generelu dopravy **nedošlo v zájmovém území k žádným podstatným změnám**, a tak lze naměřené hodnoty využívání parkovišť použít jako podklad pro finanční analýzu navrhovaného systému zón placeného stání. Měřená data nebyla ovlivněna opatřeními v souvislosti s pandemií nemoci covid-19.

Generel dopravy poskytuje data o parkování v zájmové oblasti v rozlišení po ulicích nebo po částech ulic. Podle počtu vozidel parkujících v konkrétní části ulice po celý den (kategorie generelu rezidenti (trvalé stání)) a známého podílu těchto vozidel z jejich celkového počtu byl vypočítán celkový počet vozidel za den v dané lokalitě. Tento počet byl dále rozdělen do tří kategorií dle konkrétních podílů uvedených v generelu dopravy:

- Rezidenti
- Denní dojíždění
- Ostatní (místní)

Pro lepší přehlednost zde bude ukázán postup výpočtu pro jednu ulici. Jako příklad byla zvolena oblast Pirknerova náměstí – oblast A, část C dle generelu dopravy. Obdobným způsobem byl proveden výpočet pro všechny ulice a jejich části v rámci řešeného území, pokud byla data dle generelu dopravy k dispozici.

Počet vozidel v kategorii rezidenti (trvalé stání) dle generelu	2 vozidla
Podíl vozidel s délkou stání přes 13 h dle generelu	4 %
Celkový počet vozidel za den v lokalitě	50 vozidel
Podíl vozidel rezidentů dle generelu	37 %
Počet vozidel rezidentů v lokalitě (zaokrouhлено)	19 vozidel
Podíl denně dojíždějících vozidel dle generelu	6 %
Počet denně dojíždějících vozidel v lokalitě (zaokrouhлено)	3 vozidla
Podíl vozidel v kategorii ostatní (místní) dle generelu	57 %
Počet vozidel v kategorii ostatní (místní) v lokalitě (zaokrouhлено)	29 vozidel

Následně byl každému úseku ulice přiřazen zjištěný počet stání dle této studie. Nebyly zahrnovány ulice a parkoviště, kde průzkumy v rámci zpracování generelu neprobíhaly – dále uvedené **grafy** tedy **nepopisují kompletní území zón**, pouze jeho signifikantní části.

Pirknerovo náměstí 30 parkovacích stání dle této studie

Ke třem kategoriím z Generelu dopravy byly přiřazeny odpovídající kategorie plátců parkování:

- Rezidenti Rezidentní, abonentní nebo vlastnické parkovací oprávnění
- Denní dojíždění Dlouhodobé parkování
- Ostatní (místní) Krátkodobé parkování

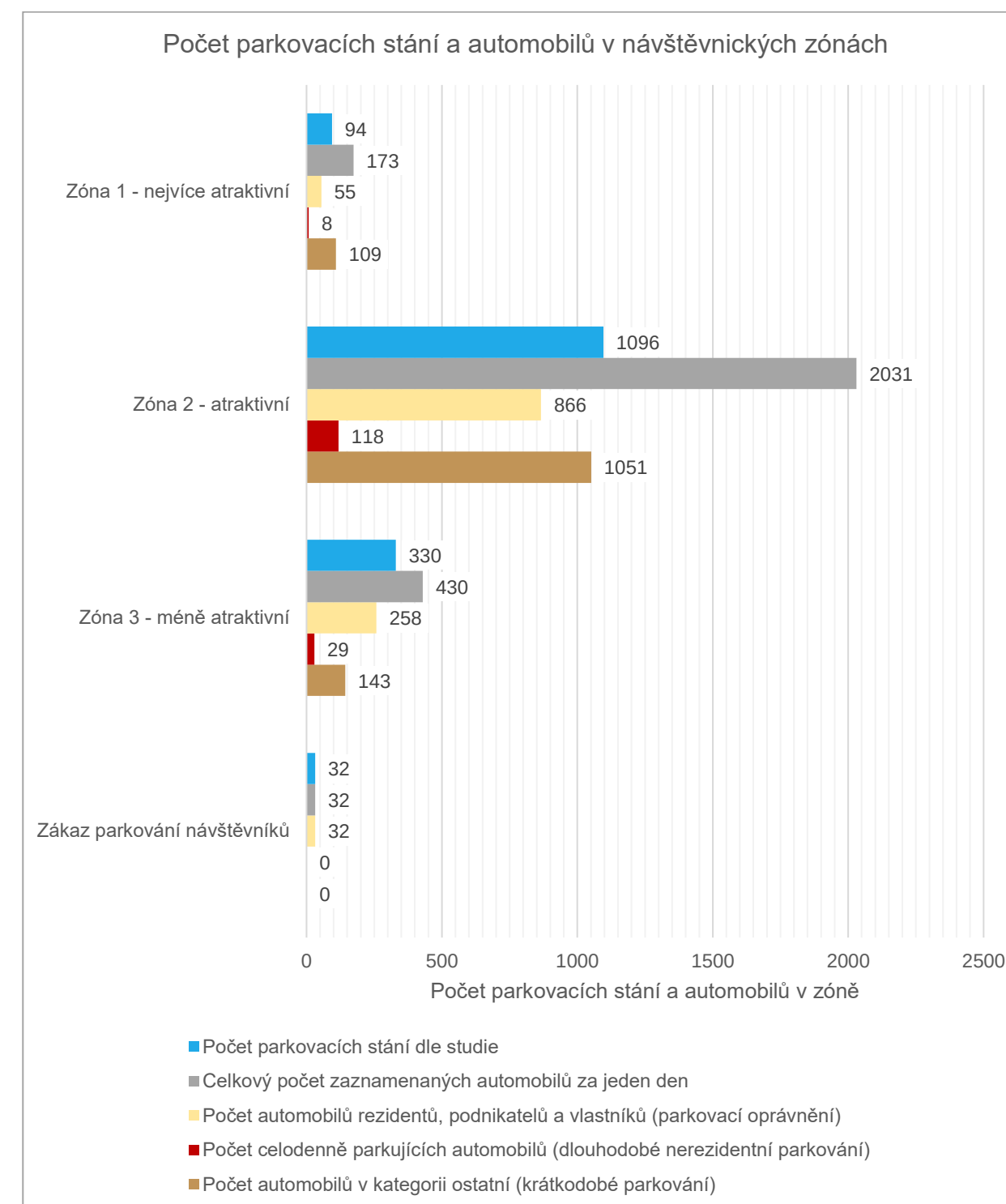
Poté byly úseky ulic rozděleny do kategorií dle zón návštěvnického stání a všechny hodnoty byly sečteny.

Pirknerovo náměstí Zóna 2 – atraktivní

Porovnání zjištěných údajů mezi zónami návštěvnického parkování je uvedeno na obrázku 10. Je vidět, že se v zóně 2 nachází výrazně více parkovacích stání než v ostatních zónách, což je dáno především její znatelně větší rozlohou. Celkový počet zaznamenaných automobilů za jeden den ve všech případech s výjimkou oblasti se zákazem parkování návštěvníků převyšuje počet parkovacích stání.

To ovšem nutně neznamená, že kapacita parkovacích stání není dostatečná. Jedno parkovací místo může být (a mělo by být) využito více vozidly v jednom dni. Kapacita dlouhodobého předplaceného parkování je ve všech případech dostatečná – pro všechny rezidenty, abonenty a vlastníky se v oblasti nachází s rezervou dostatečný počet parkovacích míst.

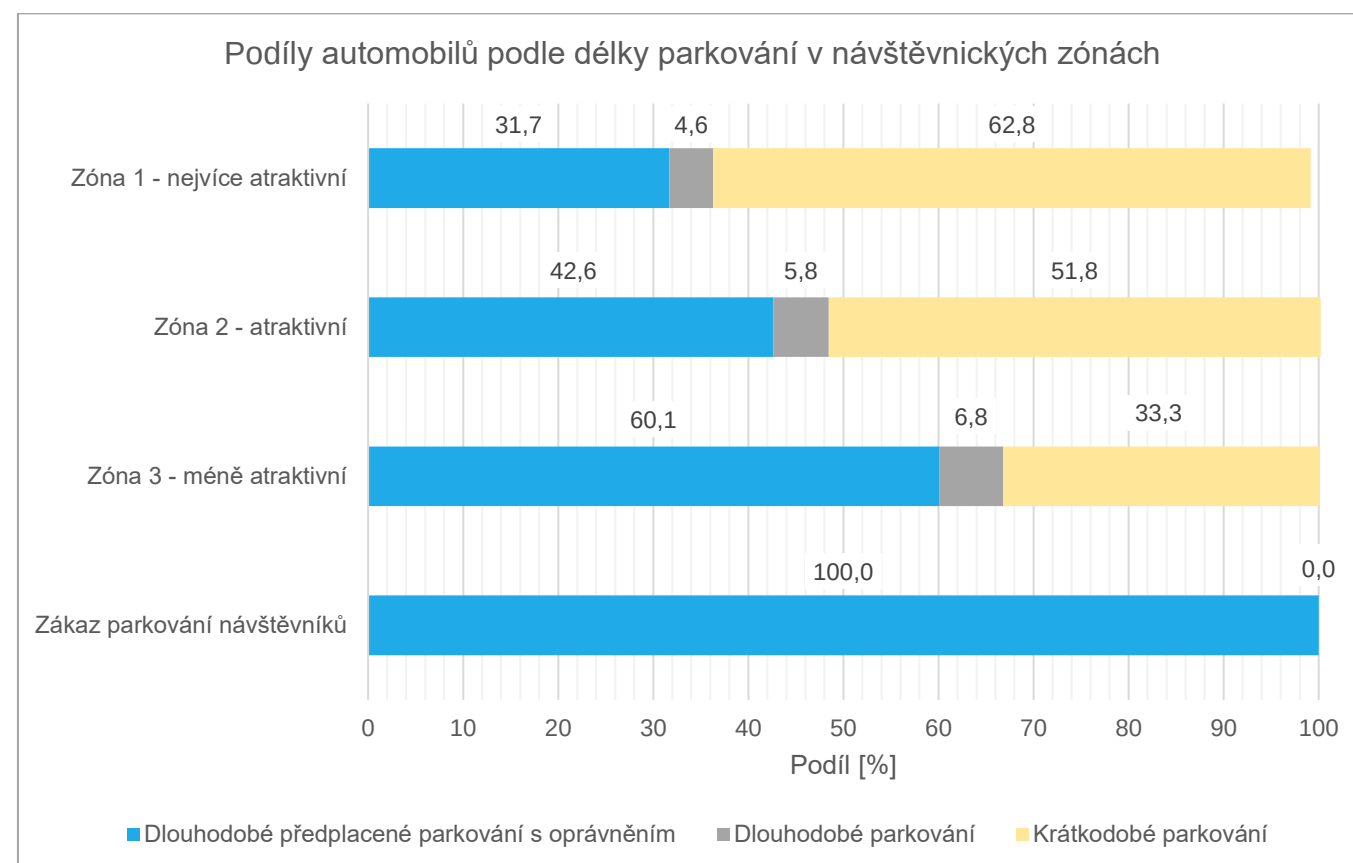
Pro oblast se zákazem parkování návštěvníků nebyla v generelu dopravy k dispozici žádná data. Proto bylo zjednodušeně uvažováno, že zde bude každé dostupné parkovací místo obsazeno automobilem držitele dlouhodobého předplaceného parkovacího oprávnění. Parkování návštěvníků zde s ohledem na jeho zákaz nebylo uvažováno. Vzhledem k nízké rozloze oblasti se zákazem parkování bude mít toto zjednodušení na výpočet celkových výnosů ze systému zanedbatelný vliv.



Obrázek 10 – Počet parkovacích stání a automobilů v návštěvnických zónách

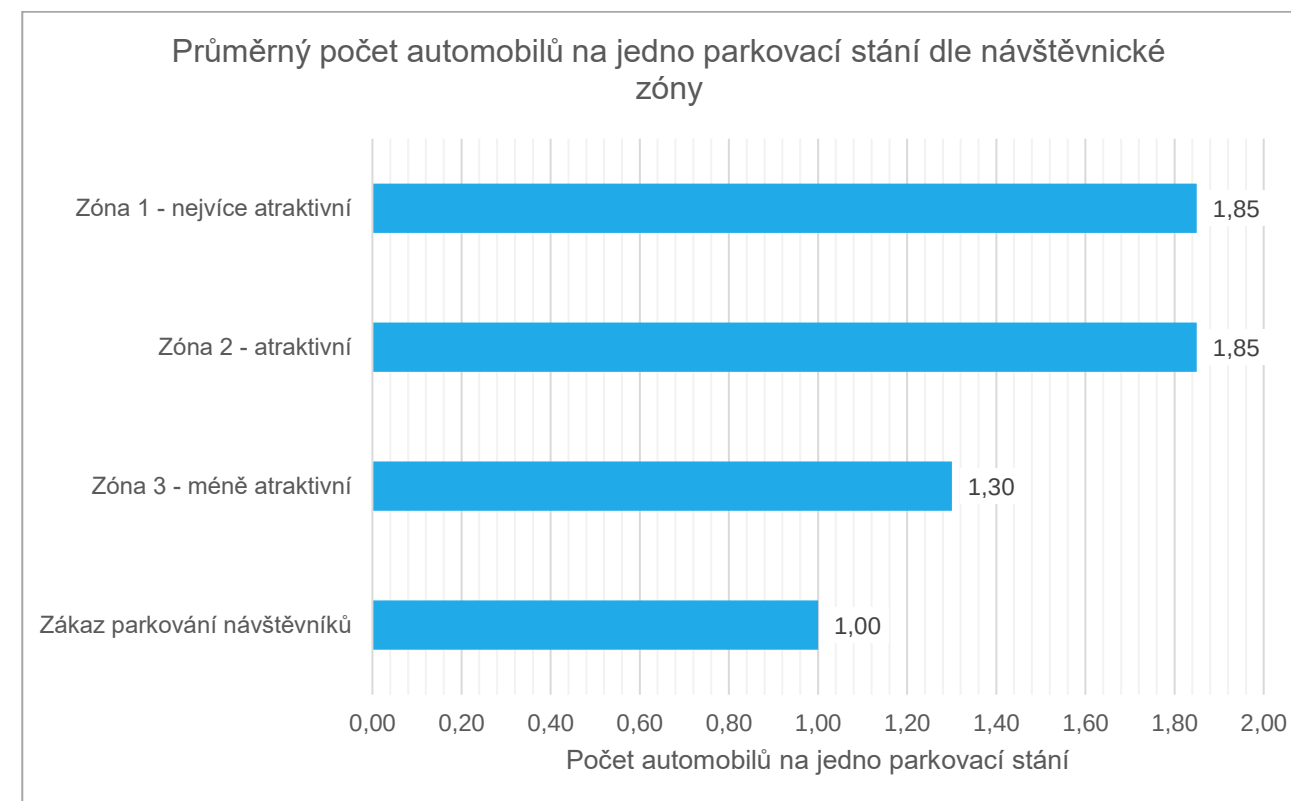
Rozdíly mezi zónami lze lépe vidět při relativizaci počtu automobilů. Z grafu na obrázku 11 je zřejmé, že se podíl parkování automobilů s dlouhodobým předplaceným parkovacím oprávněním zvyšuje s klesající atraktivitou zóny. Naopak se **zvyšující se atraktivitou zóny roste podíl krátkodobého parkování** – rozdíl mezi zónou 1 a 3 činí téměř 30 procentních bodů.

Takový výsledek odpovídá očekáváním, neboť vymezení návštěvnických zón mělo postihovat vyšší atraktivitu některých oblastí řešeného území města pro návštěvníky oproti jiným. Hodnoty v grafu ukazují na **vhodnost navrženého rozdělení** centra města **na návštěvnické zóny** na základě atraktivity.



Obrázek 11 – Podíly automobilů podle délky parkování v návštěvnických zónách

Vlivem výše uvedených skutečností nezahrnují poslední dva grafy zcela všechny ulice a parkoviště v řešeném území. Aby mohl být proveden výpočet předpokládaných příjmů z výběru parkovného, je proto nutné provést extrapolaci dat na celé řešené území. Za tím účelem byly vypočítány průměrné počty automobilů na jedno parkovací místo v závislosti na návštěvnické zóně. Tento graf (obrázek 12) nejlépe ukazuje **vyšší obrátkovost v atraktivnějších zónách** než v méně atraktivních, která souvisí s vyšším potenciálem atraktivity.



Obrázek 12 – Průměrný počet automobilů na jedno parkovací stání dle návštěvnické zóny

Obdobné vyhodnocení pro zóny dlouhodobého předplaceného parkování zpracováno nebylo, protože jejich rozložení neovlivňuje výpočet předpokládaných příjmů ze zpoplatnění parkování.

Nyní je možné spočítat **celkový počet automobilů**, které v **konkrétní zóně zaparkují** na zpoplatněných místech, a určit jejich délku parkování. Pro obě zóny byly určeny přibližné počty parkovacích stání dle výše (na obrázku 6) zavedené kategorizace. Bylo odhadnuto, že pro jednotlivé kategorie přinese **zavedení zón** placeného stání tyto **změny**:

- | | |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| • Parkování na vhodných místech | Žádné změny |
| • Parkování v soukromí a vyhrazené | Do zón bude zařazeno 30 % stání |
| • Parkování na nevhodných místech | Pokles počtu o 50 % ¹⁾ |
| • Zákaz stání | Žádné změny |

¹⁾ Předpokládá se, že díky zavedení zón placeného stání mírně poklesne celková poptávka po parkování a více řidičů bude svá vozidla odstavovat na soukromých pozemcích. Díky tomu se předpokládá, že dojde k poklesu parkování na nevhodných místech přibližně o polovinu.

Počet parkovacích stání v každé kategorii se dále vynásobí koeficientem počtu automobilů na jedno parkovací stání v příslušné zóně dle obrázku 12. Součtem všech hodnot na posledním řádku tabulky (tabulky 1 až 4) se spočítá celkový počet automobilů v dané zóně za jeden den.

Tabulka 1 – Počty automobilů v zóně 1

Zóna 1 – nejvíce atraktivní	Vhodná místa	Soukromá a vyhrazená	Nevhodná místa	Zákaz stání
Počet stání v zóně dle studie	85	0	9	0
Přepočtový koeficient změn	1	0,3	0,5	1
Koeficient počtu automobilů na jedno parkovací stání v zóně	1,85			
Součin počtu automobilů	157	0	8	0
Celkový počet platících automobilů v zóně za den				165

Tabulka 2 – Počty automobilů v zóně 2

Zóna 2 – atraktivní	Vhodná místa	Soukromá a vyhrazená	Nevhodná místa	Zákaz stání
Počet stání v zóně dle studie	924	397	182	7
Přepočtový koeficient změn	1	0,3	0,5	1
Koeficient počtu automobilů na jedno parkovací stání v zóně	1,85			
Součin počtu automobilů	1709	220	168	13
Celkový počet platících automobilů v zóně za den				2110

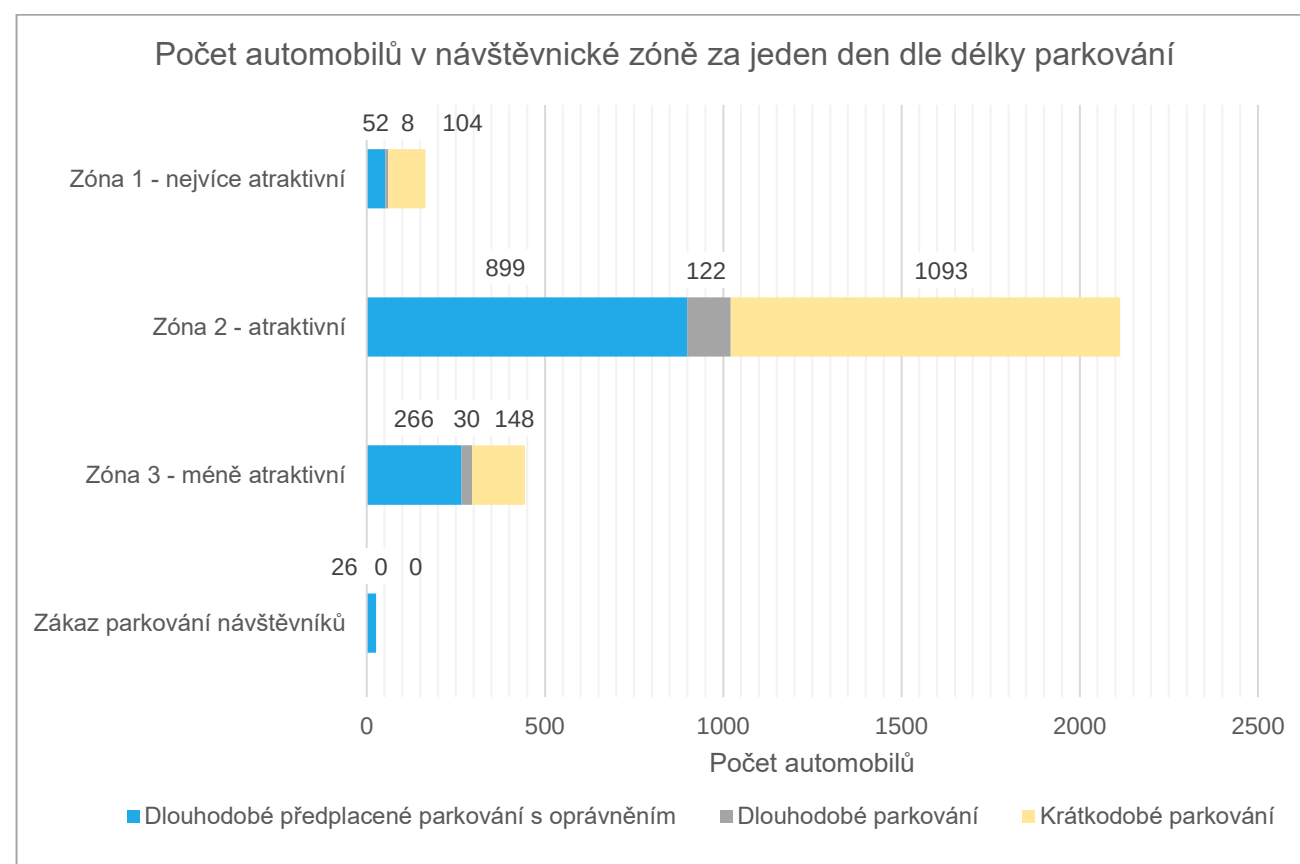
Tabulka 3 – Počty automobilů v zóně 3

Zóna 3 – méně atraktivní	Vhodná místa	Soukromá a vyhrazená	Nevhodná místa	Zákaz stání
Počet stání v zóně dle studie	205	134	190	0
Přepočtový koeficient změn	1	0,3	0,5	1
Koeficient počtu automobilů na jedno parkovací stání v zóně	1,30			
Součin počtu automobilů	267	52	124	0
Celkový počet platících automobilů v zóně za den				443

Tabulka 4 – Počty automobilů v zóně 4

Oblast se zákazem parkování návštěvníků	Vhodná místa	Soukromá a vyhrazená	Nevhodná místa	Zákaz stání
Počet stání v zóně dle studie	19	0	13	0
Přepočtový koeficient změn	1	0,3	0,5	1
Koeficient počtu automobilů na jedno parkovací stání v zóně	1,00			
Součin počtu automobilů	19	0	7	0
Celkový počet platících automobilů v zóně za den				26

Zjištěné **počty automobilů v zóně** se nakonec **rozdělí dle délky parkování**. Rozdělení se provede s využitím podílů na obrázku 11. Konkrétní počty automobilů za den jsou uvedeny v grafu na obrázku 13, tyto hodnoty poslouží jako přímý **vstup pro výpočet předpokládaných finančních výnosů**.



Obrázek 13 – Počet automobilů v návštěvnické zóně za jeden den dle délky parkování

4.5 Problematika současného parkování

Byly identifikovány dva základní problémy parkování, které souvisejí s uspořádáním uliční sítě historického centra města, při jehož výstavbě nebyl a ani nemohl být brán zřetel na provoz automobilů. Oba identifikované problémy zároveň souvisejí do značné míry i spolu navzájem a studie nabízí jen jejich částečné řešení.

Poptávka po parkování v historickém centru Kutné Hory může zejména nárazově na více atraktivních místech **převýšit nabídku volných** parkovacích **stání**, což s sebou přináší hned několik nežádoucích jevů. Řidiči kvůli hledání volného parkovacího stání často musejí projíždět několika různými ulicemi i vícekrát po sobě, čímž zvyšují dopravní a ekologickou zátěž v centru města a zvyšují riziko dopravní nehody.

Pokud nenajdou vhodné parkovací stání, **parkují nebo odstavují** svá vozidla na **místech nevhodných** (vizte příklad na obrázku 14) a nezřídka porušují ustanovení zákona č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích ve znění pozdějších předpisů. Řidiči se porušováním těchto pravidel nejen vystavují riziku pokuty, ale také ztěžují možnost průjezdu rozměrnějších vozidel včetně veřejné hromadné dopravy, zhoršují rozhledové poměry v místech křižovatek nebo přechodů pro chodce a poškozují konstrukce chodníků, jejichž únosnost není na stání vozidel dimenzována. Za nejzávažnější lze ovšem považovat **zhoršení průjezdnosti**

pro složky IZS, kdy mohou nesprávně zaparkovaná vozidla zpomalit nebo zcela znemožnit jejich zásah.

Zavedení zón placeného stání může do jisté míry pomoci ke zlepšení současného stavu, neboť místní občané budou zpoplatněním více motivováni odstavovat své automobily na vlastních pozemcích a pro návštěvníky centra se jednak díky tomu mohou uvolnit některá parkovací stání, jednak je může poplatek za parkování přimět k cestě do centra města pěšky nebo na jízdním kole. Úplné řešení situace ovšem zpoplatněním parkování očekávat nelze.

Kromě zmiňovaných problémů s parkováním nebyly v centrální části města žádné výraznější dopravní komplikace zaznamenány.



Obrázek 14 – Nevhodně parkující vozidlo v ulici Za Octárnou

5 Návrh technické realizace

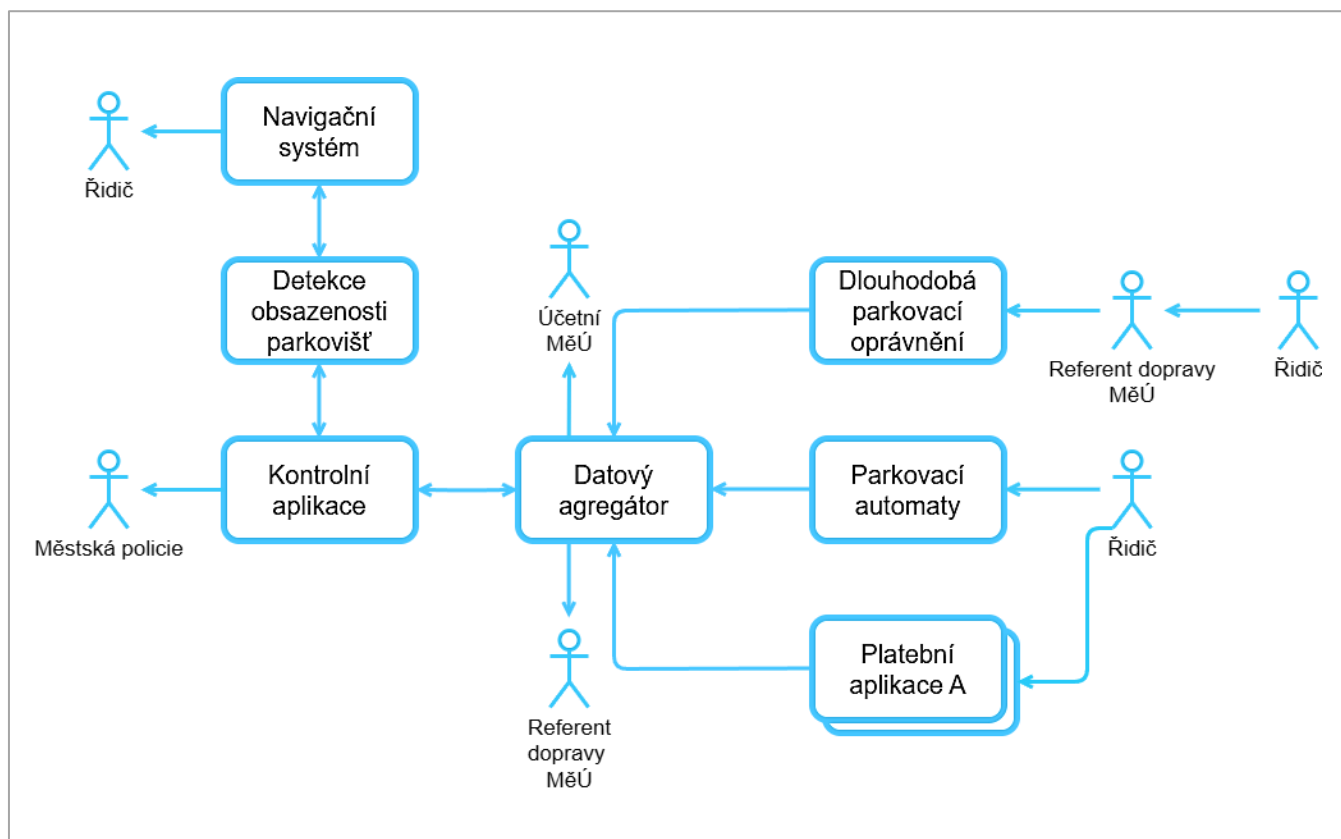
5.1 Základní architektura systému

Základní architektura systému zón placeného stání v Kutné Hoře byla navržena takovým způsobem, aby byl systém **schopen plnit všechny požadavky**, které jsou na něj kladeny. Nejlepší představu o architektuře systému poskytuje diagram na obrázku 15, který ukazuje základní komponenty systému a popisuje způsob jejich vzájemného propojení.

Základní požadavky kladené na systém zahrnují:

- Integrace různých parkovacích systémů
- Co nejvíce platebních metod – parkovací automaty (hotovostní i bezhotovostní platby), mobilní platební aplikace
- Implementace parkovacích politik
- Kontrola oprávněnosti parkování vozidel
- Přehled o aktuální obsazenosti parkovacích míst ve vytipovaných zájmových lokalitách
- Navigace návštěvníků těchto zájmových lokalit

Detailní specifikace jednotlivých komponent systému budou popsány v následujících kapitolách.



Obrázek 15 – Diagram architektury navrženého systému parkování

5.2 Datový agregátor

5.2.1 Základní vlastnosti a požadavky

Datový agregátor je hlavní a **nejdůležitější komponentou** celého **systému** zón placeného stání. Datový agregátor bude provádět **integraci datových toků** z jednotlivých systémů a bude poskytovat rozhraní pro následující subsystémy:

- Parkovací automaty
- Mobilní platební aplikace
- Systém pro správu dlouhodobých předplacených parkovacích oprávnění
- Kontrolní aplikace

Jako hlavní komponenta systému musí datový agregátor splňovat množství požadavků. Jejich úplný formalizovaný přehled je uveden v příloze 9 – *Úplný formalizovaný přehled požadavků kladených na systém*, zde budou zmíněny především ty nejdůležitější z nich.

Datový agregátor bude **udržovat informace o zaplacení parkovného** pro konkrétní registrační značky vozidel a konkrétní parkovací zóny. Z toho důvodu bude kombinovat informace ze systému správy dlouhodobých předplacených parkovacích oprávnění a ostatních platebních systémů. Definované zóny návštěvníckého a dlouhodobého předplaceného parkování nejsou shodné (vizte výše), a proto bude datový agregátor muset být schopen tyto rozdíly kombinovat.

Součástí systému bude také **webové rozhraní** poskytující **přehledy** o aktuálním výběru parkovného, jednotlivých zónách a statistikách. **Statistiky** bude možné exportovat do strojově čitelného formátu (CSV/JSON/XML).

5.2.2 Rozhraní pro ostatní systémy

Datový agregátor bude poskytovat rozhraní pro ostatní subsystémy.

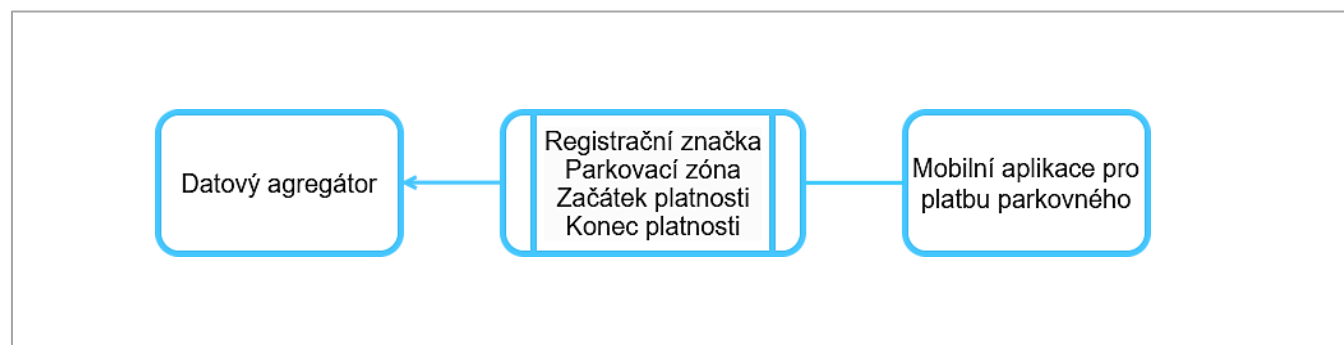
Pro integraci **mobilních aplikací** pro platbu parkovného bude datový agregátor poskytovat HTTP REST API rozhraní. Pro co nejlepší komfort uživatelů bude možné integrovat **více než jednu** aplikaci. Přehled těchto aplikací bude zveřejněn v dostatečném předstihu před zavedením systému. Předpokládá se využití stávajících volně dostupných aplikací pro platbu parkovného, nikoliv návrh nové zvláštní aplikace. Způsob datové komunikace mezi mobilní aplikací a datovým agregátorem je zobrazen na diagramu na obrázku 16.

Rozhraní bude obsahovat vstupy pro minimálně dvě **události**, a to:

- Začátek zaplaceného parkování (hodina a minuta)
- Konec zaplaceného parkování (hodina a minuta)

Při každé z uvedených událostí bude rozhraní přijímat minimálně tyto **údaje**:

- Registrační značku vozidla, pro které událost (zaplacení, nebo konec zaplacení) nastala
- Časovou značku
- Identifikaci návštěvnické parkovací zóny



Obrázek 16 – Diagram datové komunikace mezi mobilní aplikací a datovým agregátorem

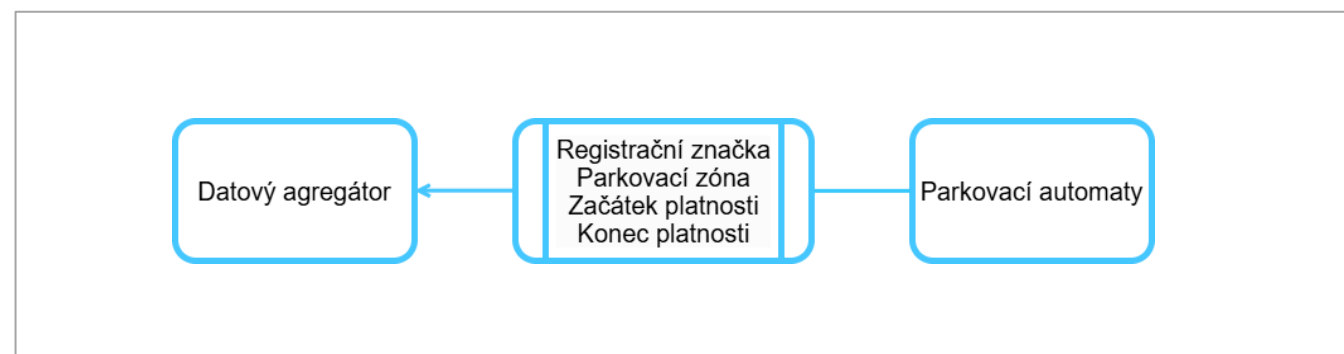
I pro integraci **parkovacích automatů** bude datový agregátor poskytovat HTTP REST API rozhraní. Opět bude možné integrovat **více různých platform** parkovacích automatů, ovšem s ohledem na uživatelský komfort doporučujeme užívat v rámci řešeného území pouze jeden typ parkovacích automatů. Datová komunikace mezi parkovacími automaty a datovým agregátorem je na obrázku 17.

Stejně jako u mobilních aplikací je definován požadavek na vstupy rozhraní pro alespoň dvě **události**, a to:

- Začátek zaplaceného parkování (hodina a minuta)
- Konec zaplaceného parkování (hodina a minuta)

Totožné jsou i požadavky na přijímané **údaje** při těchto událostech:

- Registrační značka vozidla, pro které událost (zaplacení, nebo konec zaplacení) nastala
- Časová značka
- Identifikace návštěvnické parkovací zóny



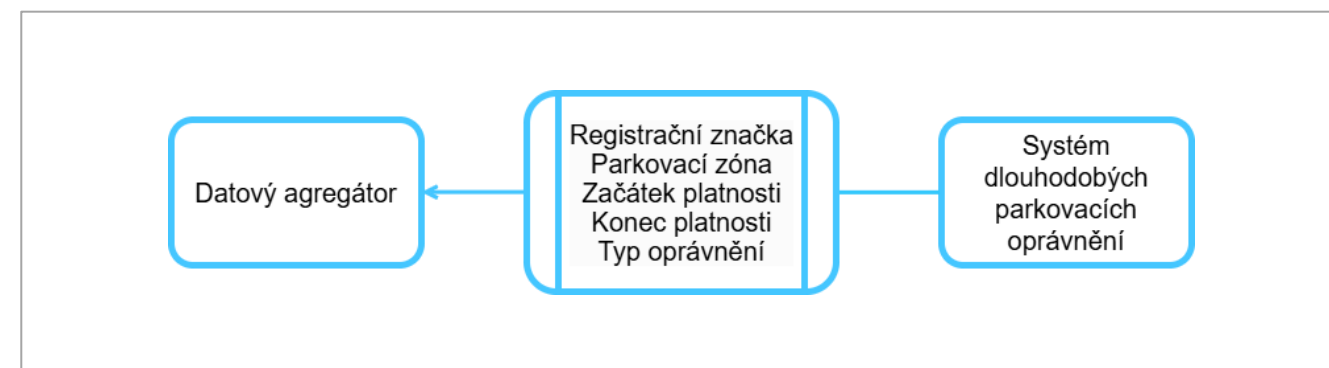
Obrázek 17 – Diagram datové komunikace mezi parkovacími automaty a datovým agregátorem

Jak je vidět na obrázku 15, bude datový agregátor integrovat i systém pro **správu dlouhodobého předplaceného parkování**. Opět bude používáno HTTP REST API rozhraní (diagram datové komunikace je na obrázku 18), které bude obsahovat vstupy alespoň pro tyto dvě události:

- Začátek zaplaceného parkování (den)
- Konec zaplaceného parkování (den)

Vzhledem k rozdílné povaze dlouhodobých předplacených parkovacích oprávnění v porovnání s návštěvnickým parkováním budou při uvedených událostech zčásti požadovány odlišné **údaje**:

- Registrační značka vozidla, pro které událost (zaplacení, nebo konec zaplacení) nastala
- Časová značka
- Identifikace zóny dlouhodobého předplaceného parkování
- Typ dlouhodobého parkovacího oprávnění (rezidentní, abonentní, nebo vlastnické)



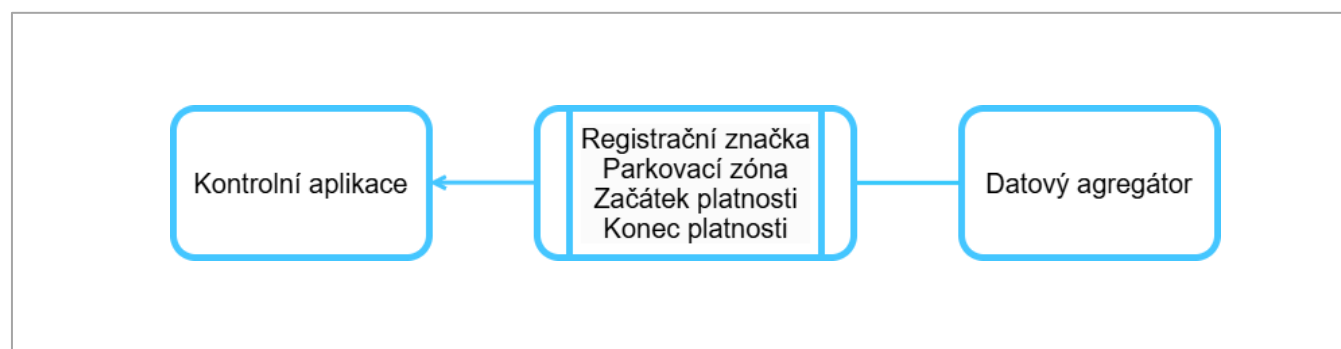
Obrázek 18 – Diagram datové komunikace mezi systémem pro správu dlouhodobých parkovacích oprávnění a datovým agregátorem

Posledním integrovaným subsystémem je dle diagramu na obrázku 15 **kontrolní aplikace** (diagramy komunikace na obrázcích 19 a 20). Stejně jako ve všech předchozích případech bude i pro kontrolní aplikaci používáno HTTP REST API rozhraní pro **zjištění oprávnění parkování** v dané zóně. Rozhraní bude umožňovat dotaz na platnost oprávnění pro konkrétní registrační značku vozidla v daném místě (parkovací zóna) a případně též v daném čase. Volitelně bude umožněno nahradit identifikaci parkovací zóny GPS souřadnicemi.



Obrázek 19 – Diagram datové komunikace mezi kontrolní aplikací a datovým agregátorem

Datový agregátor bude do kontrolní aplikace také odesílat informace o zaplacení parkovného. Bude se jednat o sjednocení informací z mobilních platebních aplikací a z parkovacích automatů do jednoho datového toku.



Obrázek 20 – Diagram datového toku z datového agregátoru do kontrolní aplikace

5.3 Parkovací automaty

5.3.1 Umístění parkovacích automatů

V současném stavu bylo v rámci řešeného území identifikováno umístění 8 parkovacích automatů minimálně tří různých typů, a to v lokalitách:

- Havlíčkově náměstí 1 ks
- Husova 1 ks
- Komenského náměstí 1 ks
- Parkoviště U Kapličky 1 ks
- Parkoviště Voršilský klášter 1 ks
- Václavské náměstí 3 ks

Takovou variabilitu nelze považovat za vhodnou ani z hlediska zvýšených nákladů na údržbu, ani vzhledem k uživatelskému komfortu řidičů. Proto je navrženo **odstranění všech stávajících parkovacích automatů**. Stávající poloha parkovacích automatů je vyznačena v příloze 10 – *Poloha parkovacích automatů*.

V novém stavu bude parkovacími automaty **pokryto celé řešené území**. Navržené umístění parkovacích automatů je také znázorněno v příloze 10. Při výběru vhodných pozic parkovacích automatů byl kladen důraz především na **přiměřenou docházkovou vzdálenost pro řidiče**. Jak je vidět v příloze 10, naprostá většina parkovacích stání v rámci řešeného území se nachází ve vzdálenosti do 100 m od navrženého parkovacího automatu. Při uvažované rychlosti chůze 3 km/h tato vzdálenost odpovídá dvěma minutám chůze.

V oblastech s vyšší atraktivitou pro návštěvníky města je uvažována větší hustota parkovacích automatů, zatímco v oblastech s převahou rezidenční zástavby je navržená hustota parkovacích automatů menší, neboť se předpokládá, že většina zde parkujících bude držiteli dlouhodobého předplaceného parkovacího oprávnění.

Celkem je navrženo umístění **29 nových parkovacích automatů** v uličním prostoru i na parkovištích. V celkem šesti případech bylo zvoleno využití pozic stávajících parkovacích automatů, pokud jejich pozice vyhovovala novému stavu. Využití většiny stávajících pozic jednak umožní zachovat stávající zvyklosti místních obyvatel, jednak může přinést úspory za budování přípojek energií, pokud je budou zvolené nové parkovací automaty vyžadovat.

Těsně před zavedením zpoplatnění parkování doporučujeme ze strany města iniciovat **zanesení poloh** parkovacích automatů **do** běžně užívaných veřejných **mapových služeb**.

5.3.2 Technická specifikace parkovacích automatů

Detailní technická specifikace parkovacích automatů je stejně jako v případě datového agregátoru uvedena v příloze 9 – *Úplný formalizovaný přehled požadavků kladených na systém*. Z **uživatelského hlediska** lze za hlavní požadavek považovat možnost hotovostních i bezhotovostních plateb. Parkovací automaty budou umožňovat:

- Platbu **platební kartou** (bezkontaktně i čipem)
- Platbu **mincemi** (doporučujeme včetně možnosti vracení)

Platba bankovkami možná nebude. Při platbě parkovného bude řidič vždy muset **zadat registrační značku** vozidla, pro které platí parkovné, a také **časový úsek**, po který bude v lokalitě parkovat. Informaci o zaplacení parkovného pro dané vozidlo následně parkovací automat **odešle do datového agregátu**.

S ohledem na množství zahraničních návštěvníků města doporučujeme, aby parkovací automaty měly uživatelské rozhraní a návod k obsluze ve **více jazycích** – alespoň čeština, angličtina a němčina. Displej parkovacího automatu musí být **čitelný** za tmy i za přímého slunečního svitu.

Představený základní scénář návštěvníckého tarifu (více v kapitole 6 – *Finanční analýza*) nepočítá se zavedením týdenního nebo měsíčního návštěvníckého parkování ani s rozlišováním kategorií vozidel. Doporučujeme ovšem, aby parkovací automaty takového či obdobné **změny a rozšíření způsobu zpoplatnění umožňovaly**, nastane-li v budoucnu taková potřeba.

Z **technického hlediska** je důležitým parametrem **odolnost** automatů proti vlivům **počasí a prostředí** a také proti **vandalismu** a případným pokusům o **krádež** vybrané hotovosti. Parkovací automaty budou vybaveny **diagnostikou stavu** a budou bezdrátově **informovat** investora anebo servisní společnost o potřebě servisního zásahu, doplnění papíru pro tisk lístků nebo o nedostatku volného prostoru v trezoru. Doporučujeme zvolit takový typ parkovacího automatu, který **nebude vyžadovat napájení** z elektrické sítě.

5.4 Mobilní aplikace pro placení parkovného

Parkovací systém nebude omezovat mobilní platební aplikaci na jednoho dodavatele, **množina podporovaných aplikací** by naopak měla být **co nejširší**, aby si například návštěvníci z jiného města nemuseli instalovat do mobilního telefonu novou aplikaci jen kvůli zaplacení parkování v Kutné Hoře. Komponenta datový agregátor bude poskytovat rozhraní pro připojení různých mobilních aplikací pro placení parkovného. Vývoj zvláštní aplikace, určené pouze pro placení parkovného v Kutné Hoře, se nepředpokládá.

Aplikace bude k dispozici pro oba široce užívané **mobilní operační systémy**, tedy:

- Android
- iOS

Aplikace bude umožňovat placení alespoň těmito **metodami**:

- Apple Pay
- Google Pay
- Platební kartou

Řidič bude mít možnost platit v jednom okamžiku parkovné za více vozidel. Také aplikace pro platbu parkovného by měla být dostupná ve **více jazykových mutacích** – opět doporučujeme alespoň češtinu, angličtinu a němčinu. Při platbě parkovného v aplikaci zadá řidič **registrační značku** svého vozidla, předpokládanou **dobu parkování** a **lokalitu** parkování. Po zaplacení obdrží daňový doklad o zaplacení se všemi zákonnými náležitostmi. Před uplynutím zaplacené doby parkování bude **možné ji prodloužit**. Na blížící se konec zaplacené doby parkování bude plátce upozorněn notifikací do svého mobilního telefonu.

Lokalita parkování bude moci být zadána **manuálně** dle zóny návštěvníckého zpoplatnění, nebo ulice. Případně bude **zjištěna automaticky** na základě polohy mobilního telefonu plátce. Pokud bude takový údaj k dispozici, může aplikace informovat řidiče o počtu volných parkovacích stání v konkrétní lokalitě.

Aplikace bude **integrována do datového agregátoru**. Dodavatel datového agregátoru poskytne vzor smlouvy pro integraci mobilní platební aplikace. Mobilní platební aplikace bude do datového agregátoru **zasílat** mimo jiné **údaje** o registrační značce vozidla, o zakoupené návštěvnícké zóně a o začátku a konci parkování.

Úplný přehled požadavků na aplikace pro placení parkovného je opět uveden v příloze 9.

5.5 Systém detekce obsazenosti parkovišť

5.5.1 Lokality pokryté detekcí

Systém detekce obsazenosti byl navržen **na pěti** již dříve zmiňovaných **parkovištích**, sloužících především **pro potřeby návštěvníků** města, kde nebudou platit dlouhodobá předplacená parkovací oprávnění. Ve všech případech se jedná o exponované lokality s vysokou poptávkou po parkování a s atraktivní polohou jak pro turisty (záchytná parkoviště), tak pro místní občany (parkoviště u budov městského úřadu). Konkrétně půjde o:

- Parkoviště Kouřimská
- Parkoviště Radnická
- Parkoviště U Kapličky
- Parkoviště Voršílský klášter (za podmínky souhlasu majitele)
- Parkoviště Vlašský dvůr

Bude-li zbudováno parkoviště ve Vyšatově lomu, doporučujeme jej také vybavit systémem detekce obsazenosti.

Vybavení systémem detekce umožní zároveň na tato parkoviště **navádět návštěvníky** pomocí zařízení pro provozní informace, jak je popsáno v následující kapitole.

5.5.2 Funkcionalita detekce

Data o obsazenosti parkovišť budou sloužit ke dvěma hlavním účelům:

- **Kontrola zaplacení** parkovného
- **Navigační systém** pro návštěvníky města

V závislosti na uspořádání parkovací plochy bude detekce fungovat dvojím způsobem:

- Parkoviště s vyznačenými parkovacími stáními – detekce bude probíhat na úrovni jednotlivých parkovacích stání (volno nebo obsazeno)
- Parkoviště a plochy bez vyznačení – detekce bude probíhat pomocí počtu aktuálně přítomných vozidel na parkovišti (ploše)

Požadovaná míra **přesnosti** musí být alespoň 98 %.

Na každém z vyjmenovaných parkovišť budou instalovány **kamery snímající jeho obsazenost**. Kamery budou snímat pouze obsazenost jednotlivých parkovacích stání (plochy), nikoliv registrační značky vozidel. Data o obsazenosti budou ovšem porovnávána s údaji o zaplacení parkovného, a pokud budou zjištěny nesrovnalosti, bude o nastalé situaci informována městská policie prostřednictvím kontrolní aplikace. Díky tomu bude zvýšena efektivita postihu řidičů, kteří nezaplatili parkovné.

Kamery budou instalovány takovým způsobem, aby bylo zajištěno co nejlepší pokrytí plochy parkoviště – musí být zajištěn **pohled na každé parkovací stání** (na celou plochu). Při instalaci je také nutné zohlednit možnosti **oslnění**, a to jak přirozenými, tak umělými zdroji světla.

Instalace detekčního systému musí být **minimálně invazivní** s ohledem na historický charakter řešeného území. Pokud to bude možné, budou kamery umístěny na stávající sloupy veřejného osvětlení, na fasády budov nebo na jiná vhodná místa. Pouze v případě vyčerpání předchozích možností budou kamery umístěny na nově navržené samostatné sloupy. Doporučujeme zvážit možnost případné koordinace s rekonstrukcí veřejného osvětlení v dané lokalitě. Navržené polohy kamer jsou zobrazeny v příloze 11 – *Poloha kamer systému detekce obsazenosti parkovišť*. Přesné polohy budou specifikovány později v samostatné dokumentaci. Pro sledování parkovišť byla navržena **instalace celkem osmi kamer**.

Nejdůležitějšími podmínkami, kladenými na systém z technické stránky, jsou poskytování rozhraní pro získávání aktuálního stavu obsazenosti v dané lokalitě a umožnění vzdáleného přístupu k aktuálnímu stavu každého parkoviště v reálném čase pomocí HTTP REST API.

5.6 Navigační systém

Podstatou navigačního systému je **informovat řidiče**, přijíždějící do řešené oblasti Kutné Hory, o dostupných parkovištích a o počtu volných parkovacích stání na nich. K tomu účelu budou sloužit především sestavy **zařízení pro provozní informace ZPI 2 Obsaditelnost parkoviště**, informující o obsazenosti jednotlivých parkovišť. Tato zařízení budou instalována na hlavních příjezdech do Kutné Hory, budou přijímat data z detekčního systému pomocí HTTP REST API rozhraní a budou zobrazovat **aktuální počet volných parkovacích míst** na každém z pěti parkovišť se systémem detekce obsazenosti. Jejich instalace usnadní řidičům hledání volného parkovacího místa, a díky tomu umožní částečně omezit dopravní zátěž v uliční síti.

Je navrženo umístění celkem **pěti** sestav zařízení pro provozní informace, příklad možného vzhledu je na obrázku 21 na následující stránce. Konkrétní **uspořádání zařízení** bude přizpůsobeno dané lokalitě a bude **konzultováno s** příslušným orgánem **Policie České republiky** a upraveno na základě jeho požadavků. Navrhované pozice:

- Ulice Kremnická Stávající sloup veřejného osvětlení před budovou č. p. 239/7
- Ulice Kouřimská Nový samostatný sloup před areálem KSÚS
- Ulice Lorecká Nový samostatný sloup na pozemku p. č. 1524/3
- Ulice Benešova Stávající sloup veřejného osvětlení (přisvětlení přechodu pro chodce) před budovou č. p. 71/1
- Ulice Štefánikova Stávající sloup veřejného osvětlení před budovou č. p. 553

Navigační systém může být v závislosti na požadavcích dotčených orgánů a investora také **doplněn o neproměnné dopravní značky**, zajišťující statické informování řidičů a doplňující zařízení pro provozní informace.



Obrázek 21 – Možný vzhled sestavy zařízení pro provozní informace ZPI 2

5.7 Kontrolní aplikace

5.7.1 Význam, funkce a uživatelské rozhraní

Systém bude poskytovat **kontrolní aplikaci** pro ověření **oprávněnosti parkování v dané lokalitě**. Kontrolní aplikace bude kombinovat vstupy z několika dalších komponent navrhovaného parkovacího systému, kterými jsou:

- Datový agregátor
- Systém detekce obsazenosti parkovišť
- Kontrolní aplikace systému parkování turistických autobusů ¹⁾

¹⁾ Již existující kontrolní aplikace parkování turistických autobusů bude integrována do navrhovaného systému

Systém bude poskytovat **webové uživatelské rozhraní** pro zobrazení aktuálního stavu kontrol a administraci. Webové rozhraní bude umožňovat vytvořit, konfigurovat a spravovat parkoviště a také umožní konfigurovat parkoviště turistických autobusů pro příjem notifikací o případných incidentech (vizte níže).

Veškeré požadavky na kontrolní aplikaci jsou uvedeny v příloze 9 – *Úplný formalizovaný přehled požadavků kladených na systém*.

V rámci kontroly zaplacení parkovného bude systém vyhodnocovat, zda na pěti parkovištích, vybavených systémem detekce, byl za všechna zde stojící vozidla uhrazen parkovací poplatek. Tyto údaje bude systém přijímat ze subsystému detekce obsazenosti parkovišť.

Systém bude přijímat z datového agregátoru **informaci o počtu zaplacených parkovných** v dané zóně (na daném parkovišti). Alternativně si může kontrolní aplikace vyžádat tato data aktivně sama v určitém časovém intervalu. Přijatá data budou následně vyhodnocena.

Pokud bude počet parkujících aut větší o alespoň *X* po dobu alespoň *Y* vteřin, systém odešle **notifikaci e-mailem a zobrazí varování** upozorňující na pravděpodobné nezaplacení parkovného ze strany některého z řidičů. Hodnoty *X* a *Y* budou **konfigurovatelnými parametry** systému. Jejich hodnoty budou moci být konfigurovány pro konkrétní časové intervaly v rámci dne a budou se moci lišit také dle dne v týdnu, kdy bude kontrola aktivní. Oba parametry bude možné konfigurovat také pro jednotlivá parkoviště zvlášť.

5.7.2 Koordinace s ostatními systémy – systém pro parkování turistických autobusů

Město Kutná Hora provozuje na svém území systém pro **regulaci pohybu turistických autobusů**. Tento systém je založen na oprávněních reprezentovaných kódem. Turistické autobusy mohou zaparkovat jen ve vyhrazených lokalitách (parkovištích). Ty jsou dvojího druhu:

- **Lokalita pro vykládku** – určena pro krátkodobé zastavení a vyložení turistů, zastavení je povoleno na cca 15 minut
- **Lokalita pro parkování** – určena pro delší stání autobusu, pro čekání a pro nástup turistů

V případě **porušení vyhlášky** o pohybu turistických autobusů systém automaticky detekuje tato porušení a odesílá notifikace pro **upozornění městské policie**. Kontrolní aplikace bude implementovat rozhraní pro příjem událostí ze systému pro parkovací oprávnění turistických autobusů.

Systém pro parkovací oprávnění autobusů zasílá **události o incidentech**. Incidenty mohou být dvou typů (podle typu parkoviště, kde se vyskytl):

- PARK
- UNLOAD

Incident znamená porušení vyhlášky jedním z následujících způsobů:

- Kód parkovacího oprávnění nebyl zadán v časovém limitu
- Překročena doba pro vykládku (typ UNLOAD)
- Překročena doba parkování (typ PARK)

Pro daný incident vždy přijde událost v čase detekce začátku incidentu a událost v čase detekce konce incidentu. API pro příjem incidentů ze systému pro kontrolu oprávnění turistických autobusů:

- Protokol HTTPS
- Metoda POST
- Zabezpečení Bearer token
- Tělo dotazu

```
{  from:Date,  to?:Date,  siteName:string,  siteId:string,  Spot:string,  type:"PARK"|"UNLOAD",  text:string}
```

Kontrolní aplikace **nemusí implementovat ochranné limity** (čekání po začátku incidentu, jestli nedoručí k brzkému konci incidentu). Tyto limity implementuje již systém pro správu parkovacích oprávnění turistických autobusů.

5.8 Správa dlouhodobých předplacených parkovacích oprávnění

Pro správu dlouhodobých předplacených parkovacích oprávnění bude městu dodán jednoduchý **informační systém pro evidenci** parkovacích oprávnění. Systém bude evidovat parkovací oprávnění vydaná pro konkrétní registrační značku vozidla a pro konkrétní lokalitu (zónu dlouhodobého předplaceného parkování). Systém bude dále udržovat informaci o zaplacení poplatku za parkovací oprávnění.

Občané budou mít možnost pořídit si tři typy parkovacích oprávnění, a to rezidentní, abonentní a vlastnická. Podmínky pro jejich pořízení i poplatky za zakoupení se budou lišit a jsou uvedeny níže v kapitole 6.2.3 – *Cenová politika dlouhodobého předplaceného parkování – základní scénář*. Z technického hlediska se ovšem jednotlivá parkovací oprávnění lišit nebudou, požadavky na jejich evidenci budou stejné. Systém bude muset být schopen **identifikovat neoprávněnou žádost** o parkovací oprávnění – např. pokus o zakoupení abonentního parkovacího oprávnění při současném vlastnictví rezidentního oprávnění.

6 Finanční analýza

6.1 Náklady na technickou realizaci a provoz

6.1.1 Investiční náklady na technickou realizaci systému

Náklady na zavedení zón placeného stání v řešené oblasti Kutné Hory sestávají ze dvou základních částí. Jedná se o:

- Investiční náklady na technickou realizaci
- Provozní náklady

Investiční náklady na technickou realizaci se uplatní pouze **jednorázově** v průběhu zavádění systému. Zahrnují především náklady na pořízení softwarových i hardwarových komponent systému, na jejich instalaci, na proškolení odpovědných zaměstnanců nebo na propagaci systému.

V tabulce 5 jsou uvedeny předpokládané **jednotkové ceny** jednotlivých **komponent** systému včetně instalace, proškolení zaměstnanců a dalších vyvolaných nákladů. Ceny komponent byly určeny na základě odborného odhadu po **průzkumu obvyklých cen na trhu**. Uváděné počty kusů komponent vycházejí z výše popsaného návrhu. Upozorňujeme, že skutečné ceny komponent, vzešlé z výběrového řízení na realizaci projektu, se mohou lišit.

Náklady na pořízení **kontrolní aplikace** (stejně jako její provozní náklady) počítají s pořízením vlastní kontrolní aplikace určené přímo pro Kutnou Horu. Druhou možností by bylo pořízení již hotového řešení. Z finančního hlediska by došlo ke snížení prvotních investičních nákladů na realizaci systému, ale na druhou stranu by bylo nutné očekávat zvýšené provozní náklady kontrolní aplikace. **Datový agregátor** bude pořízen formou **cloudové služby** bez počátečních investičních nákladů.

V rámci finanční analýzy je počítáno s **jednorázovým pořízením všech komponent do majetku** města. Pro financování projektu mohou být použity i jiné formy, jako je například pronájem některých komponent systému. Analýza nepočítá s případnými úroky z půjčky, pokud by byla pro financování projektu využita.

Tabulka 5 – Přehled předpokládaných investičních nákladů na technickou realizaci projektu

Komponenta	Položka	Jednotková cena v Kč	Počet kusů	Celková cena v Kč
Datový agregátor	Pořizovací náklady	0	1	0
Parkovací automaty	Náklady na zavedení systému	200 000	1	200 000
	Náklady na pořízení parkovacího automatu	120 000	29	3 480 000
Platební aplikace	Náklady na integraci aplikací do systému	250 000	1	250 000
Kontrolní aplikace	Pořizovací náklady	5 000 000	1	5 000 000
Detekce obsazenosti	Náklady na pořízení kamery	45 000	8	360 000
Navigační systém	Náklady na pořízení sestavy zařízení pro provozní informace	200 000	5	1 000 000
Systém pro správu rezidentního parkování	Zavedení systému	250 000	1	250 000
Svislé dopravní značení	Zónové dopravní značky IZ 8a/b	4 500	54	243 000
	Dodatkové tabulky E 13	1 500	5	7 500
Vodorovné dopravní značení	Vyznačení parkovacích stání na vybraných parkovištích (cena za běžný metr)	300	685	205 500
Marketing po dobu 10 měsíců	Online marketing	800 000	1	800 000
	Letáky, inzerce v novinách apod.	200 000	1	200 000

Součtem hodnot v posledním sloupci tabulky 5 je možné určit celkové předpokládané investiční náklady na technickou realizaci systému.

$$n_i = 11\,996\,000 \text{ Kč}$$

Celkové investiční náklady na zavedení systému budou dosahovat přibližně **12 milionů korun**. Tato částka bude upřesněna dle zvoleného způsobu financování celého projektu.

6.1.2 Provozní náklady

Na rozdíl od investičních nákladů na zavedení systému budou jeho **provozní náklady** generovány **po celou dobu provozu** systému. Mezi provozní náklady se řadí především náklady na běžnou údržbu a opravy jednotlivých komponent systému, náklady na jejich provoz nebo náklady na lidské zdroje související s běžným provozem systému.

Opět je předpokládáno, že město Kutná Hora bude úplným vlastníkem všech komponent. Pro údržbu systému není nutné využívat vlastních zdrojů města. Údržba systému nebo některých jeho částí může být poptána ve veřejné zakázce u **externí společnosti**. Předpokládaná skladba provozních nákladů je uvedena v tabulce 6. Všechny cenové položky byly opět určeny odborným odhadem na základě **průzkumu tržního prostředí**.

Náklady na provoz mobilních aplikací pro platbu parkovného jsou uvažovány jako **nulové**, protože není počítáno s návrhem vlastní mobilní aplikace. Náklady na jejich provoz budou nést provozovatelé těchto aplikací. Stejně tak nejsou uvažovány náklady na údržbu dopravního značení, které se projeví jen jednou za několik let.

Poplatek z **karetních transakcí** obvykle činí 2 až 5 % ze zaplacené částky. V analýze nákladů je uvažován pětiprocentní podíl jako nejhorší předpokládaný scénář. Celkové příjmy z parkovného jsou odhadnuty v následující kapitole. Poplatek z karetních transakcí se uplatní **pouze u bezhotovostních plateb v parkovacích automatech**. V případě mobilních aplikací tento náklad nesou plátcí parkovného. Na základě zkušeností z jiných měst v České republice bylo odhadnuto, že:

- V parkovacích automatech bude uskutečněno 80 % plateb
- V mobilních aplikacích bude uskutečněno 20 % plateb

Z podílu plateb v parkovacích automatech bude:

- Bezhotovostně provedeno 40 % plateb
- Hotovostně provedeno 60 % plateb

Z těchto hodnot vyplývá, že **poplatek za karetní transakce** bude vybírán u **32 % plateb** za parkování (s výjimkou dlouhodobých parkovacích oprávnění).

V kapitole 6.2.4 – *Celkové předpokládané příjmy z parkovného – základní scénář* jsou určeny předpokládané průměrné měsíční příjmy z parkovného (mimo dlouhodobých parkovacích oprávnění) na 5 434 546 Kč.

Z této částky bude zaplaceno platební kartou 32 %, tedy 1 739 055 Kč měsíčně.

Tabulka 6 – Přehled předpokládaných měsíčních provozních nákladů systému

Komponenta	Položka	Měsíční náklady v Kč	Počet kusů	Celkové měsíční náklady v Kč
Datový agregátor	Servisní náklady	1 250	1	1 250
Parkovací automaty	Servisní náklady	1 500	29	43 500
	Poplatek z karetních transakcí	1 739 055	0,05	86 953
Platební aplikace	Náklady na provoz mobilních aplikací	0	Několik	0
Kontrolní aplikace	Servisní náklady	10 000	1	10 000
Detekce obsazenosti	Servisní náklady	1 500	8	12 000
Navigační systém	Servisní náklady	1 000	5	5 000
Systém pro správu rezidentního parkování	Správa systému	50 000	1	50 000

Pokud budou sečteny hodnoty v posledním sloupci tabulky, je opět možné určit předpokládané náklady. **Měsíční náklady na provoz systému** dosahují **přibližně 210 000 Kč**.

$$n_{p,m} = 208\,703 \text{ Kč}$$

Vynásobením počtem měsíců v roce se určí **celkové roční provozní náklady systému**, které dosahují přibližně **2,5 milionu korun**.

$$n_p = 12 \cdot n_{p,m} = 12 \cdot 208\,703 = 2\,504\,436 \text{ Kč}$$

Kde:

$n_{p,m}$ jsou průměrné měsíční provozní náklady systému

6.2 Odhad příjmů z parkovného

6.2.1 Předpokládané počty vozidel

Po stanovení předpokládaných nákladů na zavedení systému budou odhadnuty i předpokládané příjmy z jeho provozu. Odhad příjmů z parkovného vychází z **analýzy současného stavu parkování**, především z vyhodnocení jeho kapacity a obrátkovosti při zohlednění předpokládaných změn v souvislosti se zavedením navrhovaného systému zpoplatnění. Detaily ke stanovení předpokládaného počtu automobilů v jednotlivých zónách návštěvnického zpoplatnění jsou uvedeny v kapitole 4 – *Analýza současného stavu parkování*. Stanovené **počty automobilů** jsou znázorněny na obrázku 13 ve stejné kapitole a také zrekapitulovány zde:

V zóně 1 se za jeden den předpokládá:

- 52 vozidel s dlouhodobým předplaceným parkovacím oprávněním
- 8 dlouhodobě parkujících vozidel bez parkovacího oprávnění
- 104 krátkodobě parkujících vozidel

Celkem 164 vozidel.

V zóně 2 se za jeden den předpokládá:

- 899 vozidel s dlouhodobým předplaceným parkovacím oprávněním
- 122 dlouhodobě parkujících vozidel bez parkovacího oprávnění
- 1093 krátkodobě parkujících vozidel

Celkem 2114 vozidel.

V zóně 3 se za jeden den předpokládá:

- 266 vozidel s dlouhodobým předplaceným parkovacím oprávněním
- 30 dlouhodobě parkujících vozidel bez parkovacího oprávnění
- 148 krátkodobě parkujících vozidel

Celkem 444 vozidel.

V oblasti se zákazem návštěvnického parkování se za jeden den předpokládá:

- 26 vozidel s dlouhodobým předplaceným parkovacím oprávněním
- 0 dlouhodobě parkujících vozidel bez parkovacího oprávnění
- 0 krátkodobě parkujících vozidel

Celkem 26 vozidel.

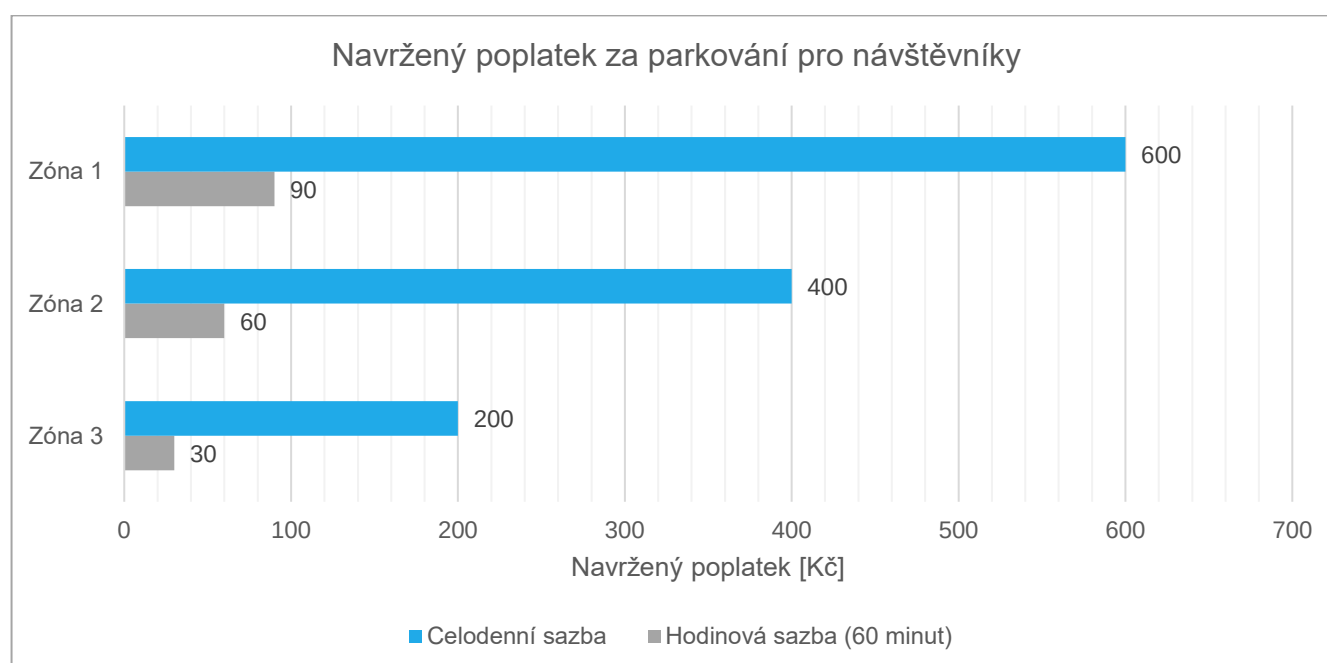
Mírné rozdíly v celkových počtech vozidel mezi zde uvedeným přehledem a tabulkami 1 až 4 jsou dány zaokrouhlováním čísel.

Výpočet odhadu příjmů z parkovného bude proveden z pohledu **návštěvnických parkovacích zón**. Zóny dlouhodobého předplaceného parkování nemají na cenovou politiku žádný vliv, cena parkovacích oprávnění bude v celém řešeném území stejná.

6.2.2 Cenová politika návštěvnického parkování – základní scénář

Navržené **zpoplatnění** odráží **míru atraktivity** dané **zóny pro návštěvnické** parkování. Z toho důvodu bylo navrženo **nejvyšší zpoplatnění** v nejvíce atraktivní **zóně 1**, nižší zpoplatnění v zóně 2 a nejnižší v zóně 3. Pokud by v oblasti se zákazem návštěvnického parkování mělo být návštěvnické parkování v budoucnu umožněno, doporučujeme její zařazení do zóny 3 bez zvláštních tarifních podmínek. Parkovné bude ve všech zónách řidiči hrazeno **po minutách**, díky tomu bude systém spravedlivě **zohledňovat skutečnou délku parkování** konkrétního řidiče. V základním scénáři je uvažováno parkovné ve výši 1,50 Kč za započatou minutu v zóně 1, v zóně 2 byl navržen poplatek 1,00 Kč za započatou minutu a 0,50 Kč za každou započatou minutu v zóně 3. Další možné scénáře zpoplatnění jsou uvedeny v kapitole 6.2.5 – *Další scénáře cenové politiky*.

Pro **dlouhodobé (celodenní) parkování** bez rezidentního, abonentního nebo vlastnického oprávnění bude platit zvláštní tarif s jednotným poplatkem (v základním scénáři) 600 Kč v zóně 1, 400 Kč v zóně 2 a 200 Kč v zóně 3. Tento tarif umožní řidiči parkovat v dané zóně **od okamžiku zaplacení do půlnoci (23:59) daného dne**. U dlouhodobého parkování se předpokládá využití především ze strany zaměstnanců, kteří dojíždějí do zaměstnání v řešené oblasti automobilem a nemají k dispozici vlastní nebo vyhrazené parkovací stání. Pro lepší přehlednost byly navrhované ceny za parkování vizualizovány na obrázku 22. Přehled vozidel s výjimkou ze zpoplatnění je uveden v samostatné kapitole 6.3 – *Výjimky z placení parkovného*.



Obrázek 22 – Navržený poplatek za parkování pro návštěvníky

Pro výpočet předpokládaných příjmů z krátkodobého návštěvnického parkování je třeba stanovit předpokládanou **průměrnou dobu parkování**. Největší podíl vozidel, konkrétně 42 %, parkuje dle Generelu dopravy Kutná Hora v řešené oblasti po dobu kratší než 2 hodiny. Z toho důvodu bylo jako **průměrná doba parkování** v základním scénáři uvažováno **90 minut**. Tato doba odpovídá obvyklému času potřebnému pro návštěvu zdravotnického zařízení, úřadu nebo pro nákup.

Při známém počtu parkujících automobilů, se stanovenou průměrnou dobou parkování a s navrženým minutovým poplatkem lze spočítat předpokládané výnosy z **krátkodobého parkování**:

$$p_k = a_k \cdot t_{\text{prům}} \cdot s_m$$

Kde:

a_k je počet krátkodobě parkujících automobilů v dané zóně
 $t_{\text{prům}}$ je předpokládaná průměrná doba krátkodobého parkování v minutách
 s_m je navržená minutová sazba parkovného v dané zóně v Kč

Pro zónu 1:

$$p_{k,z1} = a_{k,z1} \cdot t_{\text{prům}} \cdot s_{m,z1} = 104 \cdot 90 \cdot 1,50 = 14\,040 \text{ Kč/den}$$

Pro zónu 2:

$$p_{k,z2} = a_{k,z2} \cdot t_{\text{prům}} \cdot s_{m,z2} = 1093 \cdot 90 \cdot 1,00 = 98\,370 \text{ Kč/den}$$

Pro zónu 3:

$$p_{k,z3} = a_{k,z3} \cdot t_{\text{prům}} \cdot s_{m,z3} = 148 \cdot 90 \cdot 0,50 = 6\,660 \text{ Kč/den}$$

Předpokládané výnosy z **dlouhodobého parkování** se spočítají obdobně:

$$p_d = a_d \cdot s_d$$

Kde:

a_d je počet dlouhodobě parkujících automobilů bez rezidentního, abonentního nebo vlastnického parkovacího oprávnění v dané zóně
 s_d je navržená celodenní sazba parkovného v dané zóně v Kč

Pro zónu 1:

$$p_{d,z1} = a_{d,z1} \cdot s_{d,z1} = 8 \cdot 600 = 4\,800 \text{ Kč/den}$$

Pro zónu 2:

$$p_{d,z2} = a_{d,z2} \cdot s_{d,z2} = 122 \cdot 400 = 48\,800 \text{ Kč/den}$$

Pro zónu 3:

$$p_{d,z3} = a_{d,z3} \cdot s_{d,z3} = 30 \cdot 200 = 6\,000 \text{ Kč/den}$$

6.2.3 Cenová politika dlouhodobého předplaceného parkování – základní scénář

Již bylo několikrát zmíněno, že zpoplatnění rezidentního, abonentního a vlastnického parkování **nezávisí na poloze** v rámci řešené oblasti. Díky tomu není nutné při výpočtu předpokládaných výnosů zohledňovat umístění v zóně (návštěvnícké ani v zóně dlouhodobého předplaceného parkování). Všechna dlouhodobá předplacená parkovací oprávnění se budou prodávat s **platností jednoho roku** a budou **platná výhradně v „domovské“ zóně, pro kterou byla zakoupena** – přehled zón je uveden v příloze 6 – *Rozdělení ulic do zón dlouhodobého předplaceného parkování*. Při cestách **do ostatních oblastí** bude řidič povinen **platit** parkovné **jako návštěvník**. Přehled vozidel s výjimkou ze zpoplatnění je uveden v samostatné kapitole 6.3 – *Výjimky z placení parkovného*.

Rezidentní parkovací oprávnění si budou moci pořídit i rezidenti, k jejichž nemovitostem není možný přímý příjezd automobilem – například v částech ulice Klabalova nebo v ulici Mincířská. Stejně pravidlo bude platit i pro abonentní a vlastnické parkovací oprávnění.

Každá domácnost a firma a každý vlastník nemovitosti budou mít možnost zakoupit si parkovací oprávnění za **základní tarif** pro **právě jedno vozidlo**. V případě zájmu o pořízení parkovacích oprávnění na **další** automobily bude **zpoplatnění progresivní** dle navrženého **tarifu**. Parkovací oprávnění budou přiřazena **konkrétnímu automobilu** dle jeho registrační značky. Pokud si předplatitel pořídí v době platnosti parkovacího oprávnění nový automobil, bude **možné převést na nový** automobil zbývající dobu platnosti oprávnění bez poplatku. Tuto změnu bude možné provést nejvýše dvakrát ročně.

V případě dočasného užívání **náhradního automobilu** (např. vlivem servisního zásahu na stávajícím vozidle) bude nejvýše dvakrát ročně na dobu souhrnně nepřesahující 30 kalendářních dnů možné převést parkovací oprávnění na náhradní automobil za podmínky dostatečného **doložení důvodu** této změny.

Rezidentní parkovací oprávnění bude možné získat za těchto **podmínek**:

- Žadatel je fyzickou osobou a **má trvalý pobyt** na území dané zóny dlouhodobého předplaceného parkování – doloženo **občanským průkazem** nebo cestovním pasem
- Žadatel má **právní vztah k vozidlu** – doloženo **osvědčením o registraci vozidla**
- Žadatel **uhradí poplatek** dle níže uvedeného tarifu. Pokud již jiná osoba/y v domácnosti, nebo přímo žadatel vlastní rezidentní parkovací oprávnění, bude žadateli umožněno pouze zakoupení rezidentního parkovacího oprávnění pro druhé, nebo třetí a další vozidlo
- **Detailní podmínky** pořízení oprávnění budou specifikovány **vyhláškou**

Abonentní parkovací oprávnění bude možné získat za těchto **podmínek**:

- Vozidlo je **provozováno výhradně za účelem podnikání** právnickou nebo fyzickou osobou se **sídlem, místem podnikání nebo provozovnou** na území dané zóny – ověřeno identifikačním číslem osoby, v případě právnických osob dále shodou osoby žadatele s jednatelem

- Žadatel nevlastní **žádná rezidentní** parkovací oprávnění
- Žadatel má **právní vztah k vozidlu** – doloženo **osvědčením o registraci vozidla**
- Žadatel **uhradí poplatek** dle níže uvedeného tarifu. Pokud již žadatel vlastní abonentní parkovací oprávnění, bude žadateli umožněno pouze zakoupení abonentního parkovacího oprávnění pro druhé, nebo třetí a další vozidlo
- **Detailní podmínky** pořízení oprávnění budou specifikovány **vyhláškou**

Vlastnické parkovací oprávnění bude možné získat za těchto **podmínek**:

- Žadatel je fyzickou osobou a **nemá trvalý pobyt** na území dané zóny dlouhodobého předplaceného parkování – doloženo **občanským průkazem** nebo cestovním pasem
- Žadatel **není oprávněn k nákupu abonentního** parkovacího oprávnění. Pokud má možnost zakoupit si abonentní parkovací oprávnění, musí si zakoupit jej
- Zároveň žadatel **vlastní** na území zóny dlouhodobého předplaceného parkování **nemovitost** – ověřeno výpisem z katastru nemovitostí
- Žadatel má **právní vztah k vozidlu** – doloženo **osvědčením o registraci vozidla**
- Žadatel **uhradí poplatek** dle níže uvedeného tarifu. Pokud již žadatel vlastní vlastnické parkovací oprávnění, bude žadateli umožněno pouze zakoupení vlastnického parkovacího oprávnění pro druhé, nebo třetí a další vozidlo
- **Detailní podmínky** pořízení oprávnění budou specifikovány **vyhláškou**

Každá domácnost a každý vlastník nemovitosti v řešeném území budou mít právo na pořízení právě jednoho rezidentního (vlastnického) parkovacího oprávnění za základní cenu. V případě zájmu o pořízení parkovacích oprávnění na další automobily bude **zpoplatnění progresivní** dle navrženého **tarifu** v základním scénáři:

• První vozidlo (základní tarif)	2 Kč/den	730 Kč/rok
• Druhé vozidlo	10 Kč/den	3650 Kč/rok
• Třetí a každé další vozidlo	20 Kč/den	7300 Kč/rok

Pro pořízení **abonentních** parkovacích oprávnění budou platit obdobná pravidla. V základním scénáři se počítá s dvojnásobnou cenou abonentního parkovacího oprávnění oproti rezidentnímu a vlastnickému:

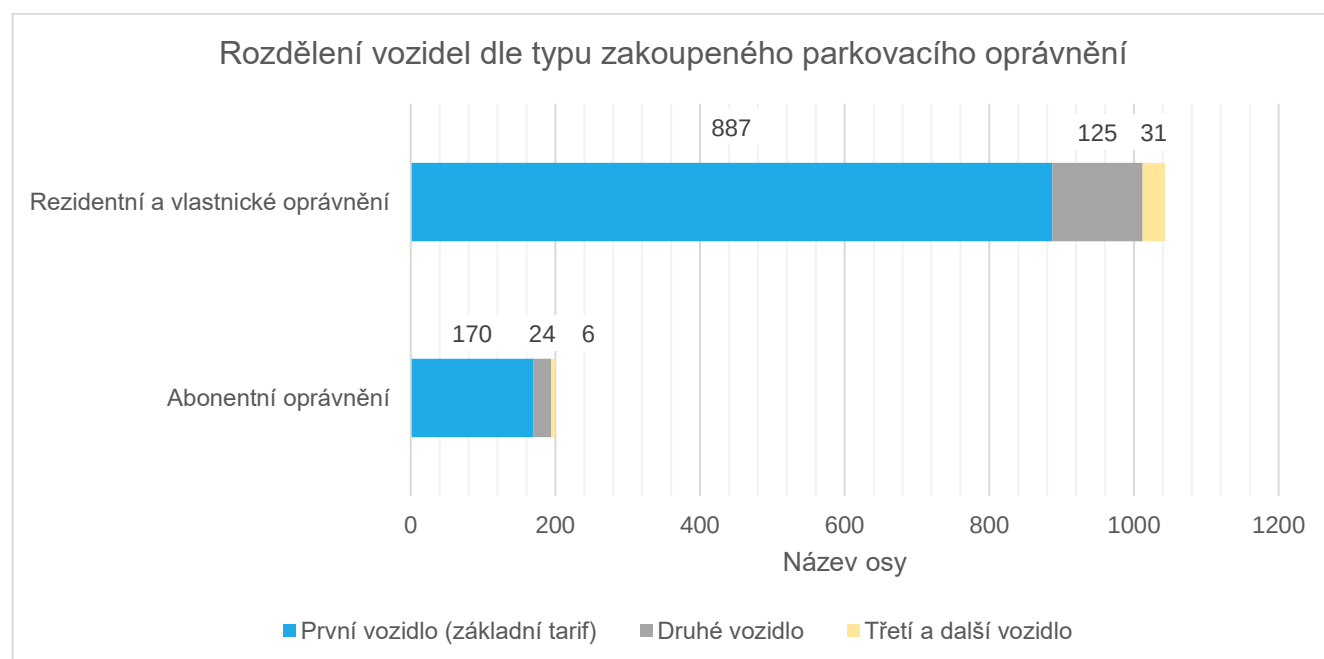
• První vozidlo (základní tarif)	4 Kč/den	1 460 Kč/rok
• Druhé vozidlo	20 Kč/den	7 300 Kč/rok
• Třetí a každé další vozidlo	40 Kč/den	14 600 Kč/rok

Ačkoliv je cena parkovacích oprávnění navázána na počet dní v roce, nebude v přestupných letech měněna. Naopak doporučujeme přiměřenou **valorizaci** s ohledem na ekonomický vývoj.

Ve všech zónách dohromady každý den parkuje 1243 vozidel rezidentů a podnikatelů. Předpokládá se, že pro všechna tato vozidla zakoupí jejich majitelé parkovací oprávnění. V současném stavu již existuje možnost zakoupení **abonentního** parkovacího oprávnění pro

yní zpoplatněná parkoviště v Kutné Hoře. Dle informací od zadavatele studie je takové oprávnění zakoupeno pro přibližně **200 automobilů ročně**. Tento počet bude uvažován i při zpracování studie. Pro ostatní vozidla (**1043 automobilů**) budou zakoupena **rezidentní nebo vlastnická** parkovací oprávnění. Vzhledem ke stejné cenové politice není nutné tyto dvě kategorie pro výpočet výnosů dále rozlišovat.

Odhadem bylo určeno, že pro 85 % vozidel bude zakoupeno parkovací oprávnění v základním tarifu, 12 % vozidel s parkovacím oprávněním bude druhými vozidly s oprávněním v domácnosti (ve firmě) a 3 % vozidel budou třetími a dalšími vozidly. Rozdělení dle počtu vozidel je uvedeno na obrázku 23.



Obrázek 23 – Rozdělení vozidel dle typu zakoupeného parkovacího oprávnění

Všechny potřebné údaje pro výpočet předpokládaných výnosů z **dlouhodobých předplacených parkovacích oprávnění** jsou již známy, výnosy se spočítají rovnou za celý rok:

$$p_{r,a,v} = a_{r,v} \cdot (d_{r,v1} \cdot s_{r,v1} + d_{r,v2} \cdot s_{r,v2} + d_{r,v3} \cdot s_{r,v3}) + a_a \cdot (d_{a1} \cdot s_{a1} + d_{a2} \cdot s_{a2} + d_{a3} \cdot s_{a3})$$

Kde:

- $a_{r,v}$ je počet automobilů s rezidentním a vlastnickým parkovacím oprávněním
- $d_{r,vi}$ je předpokládaný podíl rezidentních a vlastnických parkovacích oprávnění pro i-té vozidlo
- $s_{r,vi}$ je navržená roční sazba rezidentního a vlastnického parkovného pro i-té vozidlo v Kč
- a_a je počet automobilů s abonentním parkovacím oprávněním
- d_{ai} je předpokládaný podíl abonentních parkovacích oprávnění pro i-té vozidlo
- s_{ai} je navržená roční sazba abonentního parkovného pro i-té vozidlo v Kč

$$p_{r,a,v} = 1043 \cdot (0,85 \cdot 730 + 0,12 \cdot 3\,650 + 0,03 \cdot 7\,300) + 200 \cdot (0,85 \cdot 1\,460 + 0,12 \cdot 7\,300 + 0,03 \cdot 14\,600) = 1\,843\,433 \text{ Kč/rok}$$

6.2.4 Celkové předpokládané příjmy z parkovného – základní scénář

Celkové předpokládané příjmy z výběru parkovného v **základním scénáři** jsou součtem všech dílčích spočítaných hodnot. Předpokládané roční příjmy z návštěvnického parkování jsou:

$$p_n = 365 \cdot (p_{k,z1} + p_{k,z2} + p_{k,z3} + p_{d,z1} + p_{d,z2} + p_{d,z3})$$

Kde:

- $p_{k,z1}$ jsou denní výnosy z krátkodobého parkování v zóně 1 v Kč
- $p_{k,z2}$ jsou denní výnosy z krátkodobého parkování v zóně 2 v Kč
- $p_{k,z3}$ jsou denní výnosy z krátkodobého parkování v zóně 3 v Kč
- $p_{d,z1}$ jsou denní výnosy z dlouhodobého parkování v zóně 1 v Kč
- $p_{d,z2}$ jsou denní výnosy z dlouhodobého parkování v zóně 2 v Kč
- $p_{d,z3}$ jsou denní výnosy z dlouhodobého parkování v zóně 3 v Kč

$$p_n = 365 \cdot (14\,040 + 98\,370 + 6\,660 + 4\,800 + 48\,800 + 6\,000) = 365 \cdot 178\,670 = 65\,214\,550 \text{ Kč/rok}$$

K této částce se ještě přičtou výnosy z dlouhodobých předplacených parkovacích oprávnění a tím se spočítají **celkové roční výnosy ze zavedení systému**:

$$p_c = p_n + p_{r,a,v}$$

Kde:

- p_n jsou roční výnosy z návštěvnického parkování v Kč
- $p_{r,a,v}$ jsou roční výnosy z dlouhodobých předplacených parkovacích oprávnění v Kč

$$p_c = 65\,214\,550 + 1\,843\,433 = 67\,057\,983 \text{ Kč/rok}$$

Celkové roční příjmy ze zavedení zón placeného stání v Kutné Hoře byly za výše definovaných podmínek a při zohlednění dostupných informací o stávajícím stavu parkování a o dopravním chování obyvatel v řešeném území města stanoveny přibližně na **67 milionů korun**.

Z této částky je nutné ještě **odečíst daň z přidané hodnoty** ve výši 21 %, aby mohl být spočítán celkový čistý příjem městského rozpočtu:

$$p_c = p_c - DPH$$

Kde:

p_c jsou celkové roční výnosy ze zavedení zón placeného stání v Kč

DPH je daň z přidané hodnoty ve výšce 21 % celkových výnosů v Kč

$$p_c = 67\,057\,983 - 14\,082\,176 = 52\,975\,807 \text{ Kč/rok}$$

Celkový čistý roční příjem městského rozpočtu ze zavedení zón placeného stání v řešeném území města v **základním scénáři** byl odhadnut **přibližně na 53 milionů Kč**.

6.2.5 Alternativní scénáře cenové politiky

Navržený základní scénář zpoplatnění je možné modifikovat různými způsoby. Bylo navrženo **6 alternativních scénářů**, které vznikly různou **modifikací základního scénáře zpoplatnění**. Jejich cílem je demonstrovat vliv změn v tarifu nebo v okrajových podmínkách na předpokládané příjmy městského rozpočtu. Alternativní scénáře byly voleny s ohledem na nejvíce pravděpodobné změny, které by mohly v okrajových podmínkách a v navrženém tarifu nastat.

Výpočet předpokládaných výnosů z alternativních scénářů byl proveden totožným způsobem jako u základního scénáře. Proto zde nebudou pro jednotlivé alternativní scénáře uváděny výpočty, ale jen výsledné hodnoty. Pro ověření výpočtů je možné použít výše uvedené vztahy.

Alternativní scénář 1 – snížení ceny návštěvnického parkování

V prvním alternativním scénáři se předpokládá **znatelné snížení poplatků za návštěvnické parkování**. Takový krok by mohl přinést zlepšení vnímání projektu ze strany veřejnosti, na druhou stranu by došlo k výraznému snížení čistých příjmů městského rozpočtu. Kromě snížení poplatku za návštěvnické parkování nedojde v systému k žádným dalším změnám. Cenová politika **dlouhodobých předplacených parkovacích oprávnění i všechny okrajové podmínky** výpočtu zůstávají **stejně** dle základního scénáře.

Předpokládané **změny** zahrnují:

- Krátkodobé parkování v zóně 1 Poplatek 30 Kč za 1 hodinu (0,50 Kč za minutu)
- Krátkodobé parkování v zóně 2 Poplatek 15 Kč za 1 hodinu (0,25 Kč za minutu)
- Krátkodobé parkování v zóně 3 Poplatek 15 Kč za 1 hodinu (0,25 Kč za minutu)
- Dlouhodobé parkování v zóně 1 Poplatek 300 Kč za den
- Dlouhodobé parkování v zóně 2 Poplatek 150 Kč za den

- Dlouhodobé parkování v zóně 3 Poplatek 50 Kč za den
- Dlouhodobá předplacená parkovací oprávnění Beze změn

Celkové čisté příjmy městského rozpočtu by se podle prvního alternativního scénáře v porovnání se základním scénářem velmi výrazně snížily. **Čistý příjem** městského rozpočtu by činil **přibližně 17 milionů korun ročně**. Porovnání všech alternativních scénářů se základním scénářem včetně podrobnějšího rozdělení příjmů je umístěno na konci této kapitoly na obrázku 24. Příjmy městského rozpočtu jsou v alternativním scénáři 1 ze všech alternativních scénářů s velkým rozdílem nejnižší.

Alternativní scénář 2 – snížení celkového zájmu o parkování

Alternativní scénář 2 počítá s tím, že vlivem zavedení zón placeného stání v centru Kutné Hory dojde ke **snížení celkového zájmu o parkování v řešené oblasti**. Částečně se zvýší podíl využívání pěší a cyklistické dopravy pro cesty do centra města, část návštěvníků zaparkuje vozidlo v sousedních ulicích mimo zpoplatněnou zónu a část současných návštěvníků vůbec centrum města nenavštíví.

Rezidenti, vlastníci i podnikatelé budou svá vozidla častěji parkovat na vlastních pozemcích, a proto si pořídí nižší než předpokládaný počet parkovacích oprávnění. Alternativní scénář 2 předpokládá, že **dojde k následujícím změnám** (ve všech návštěvnických zónách stejně):

- Krátkodobé parkování Snížení poptávky o 25 % v porovnání s výchozím stavem
- Dlouhodobé parkování Snížení poptávky o 40 % v porovnání s výchozím stavem
- Dlouhodobá předplacená parkovací oprávnění Snížení poptávky o 25 % v porovnání s výchozím stavem, 90 % ze zakoupených parkovacích oprávnění bude pro první vozidlo, 10 % pro druhé vozidlo, nebudou zakoupena žádná parkovací oprávnění pro třetí a další vozidlo

Ostatní okrajové podmínky a tarif zůstávají stejné jako v základním scénáři.

Celkové čisté příjmy do rozpočtu města dosahují v tomto scénáři **přibližně 37 milionů Kč**. Porovnání všech alternativních scénářů se základním scénářem včetně podrobnějšího rozdělení příjmů je umístěno na konci této kapitoly na obrázku 24.

Alternativní scénář 3 – zkrácení krátkodobého návštěvnického parkování

V alternativním scénáři 3 dochází ke snížení průměrné doby krátkodobého návštěvnického parkování v řešené oblasti. Celková návštěvnost oblasti není nijak ovlivněna, ale vlivem zpoplatnění parkování zde tráví v průměru návštěvníci kratší čas, aby snížili finanční náročnost pobytu v historickém centru. Alternativní scénář 3 předpokládá pouze tuto změnu:

- Krátkodobé parkování Snížení průměrné doby parkování na 50 minut

Ostatní okrajové podmínky a tarif zůstávají **stejně jako v základním scénáři**. Celkové čisté příjmy do rozpočtu města jsou podobné jako v předchozím alternativním scénáři a dosahují **přibližně 38 milionů Kč**.

Alternativní scénář 4 – vyšší míra zpoplatnění návštěvníků

Alternativní scénář 4 pracuje s opačnou změnou než alternativní scénář 1 – místo snížení **poplatků pro návštěvníky** řešeného území dojde k jejich **zvýšení**. Všechny ostatní parametry zůstanou stejné jako v základním scénáři – nedojde tedy ke změně žádných okrajových podmínek ani ke změnám v tarifu rezidentního, abonentního a vlastnického zpoplatnění. V alternativním scénáři 4 se předpokládá, že **se změní tyto charakteristiky**:

- Krátkodobé parkování Zvýšení minutového parkovného o 20 % oproti základnímu scénáři
- Dlouhodobé parkování Zvýšení denního parkovného o 20 % oproti základnímu scénáři
- Parkovací oprávnění Žádné změny

Ostatní charakteristiky (průměrná doba pobytu návštěvníků nebo jejich počet) zůstávají **stejně** jako v základním scénáři. Zpoplatnění parkování podle tarifu v alternativním scénáři 4 by přineslo zvýšení čistého příjmu města o 10 milionů Kč v porovnání se základním scénářem. **Čisté příjmy** jsou v tomto scénáři **63 milionů korun ročně**.

Alternativní scénář 5 – vyšší míra zpoplatnění dlouhodobých parkovacích oprávnění

Alternativní scénář 5 navrhuje místo zvýšení návštěvnického poplatku za parkování **navýšení ceny dlouhodobých předplacených parkovacích oprávnění**. Návštěvníký tarif ani okrajové podmínky výpočtu se nijak nemění. Změna oproti základnímu scénáři zahrnuje v alternativním scénáři 5:

- Krátkodobé parkování Žádné změny
- Dlouhodobé parkování Žádné změny
- Parkovací oprávnění Zvýšení ceny o 50 % oproti základnímu scénáři u všech typů rezidentních, abonentních i vlastnických parkovacích oprávnění

Z odhadu **čistých příjmů** ve výši přibližně **53,7 milionu Kč** je zřejmé, že zvýšení poplatku za rezidentní a podnikatelské parkovací oprávnění je výrazně méně efektivním způsobem zvýšení příjmů ze zpoplatnění parkování než zvýšení sazby návštěvnického parkovného.

Alternativní scénář 6 – zrušení poplatku za dlouhodobá předplacená parkovací oprávnění

V alternativním scénáři 6 dochází k úplnému **zrušení poplatku za všechna parkovací oprávnění pro první vozidlo** na domácnost, firmu, nebo vlastníka nemovitosti. Zpoplatnění parkovacích oprávnění pro druhé a třetí a další vozidlo na domácnost (firmu, vlastníka nemovitosti) zůstane dle základního scénáře. Ostatní parametry tarifu ani okrajové podmínky výpočtu se nijak v alternativním scénáři 6 nemění. **Změna** v tomto alternativním scénáři:

- Parkovací oprávnění pro první vozidlo Zdarma
- Parkovací oprávnění pro druhé vozidlo Žádné změny
- Parkovací oprávnění pro třetí a další vozidlo Žádné změny

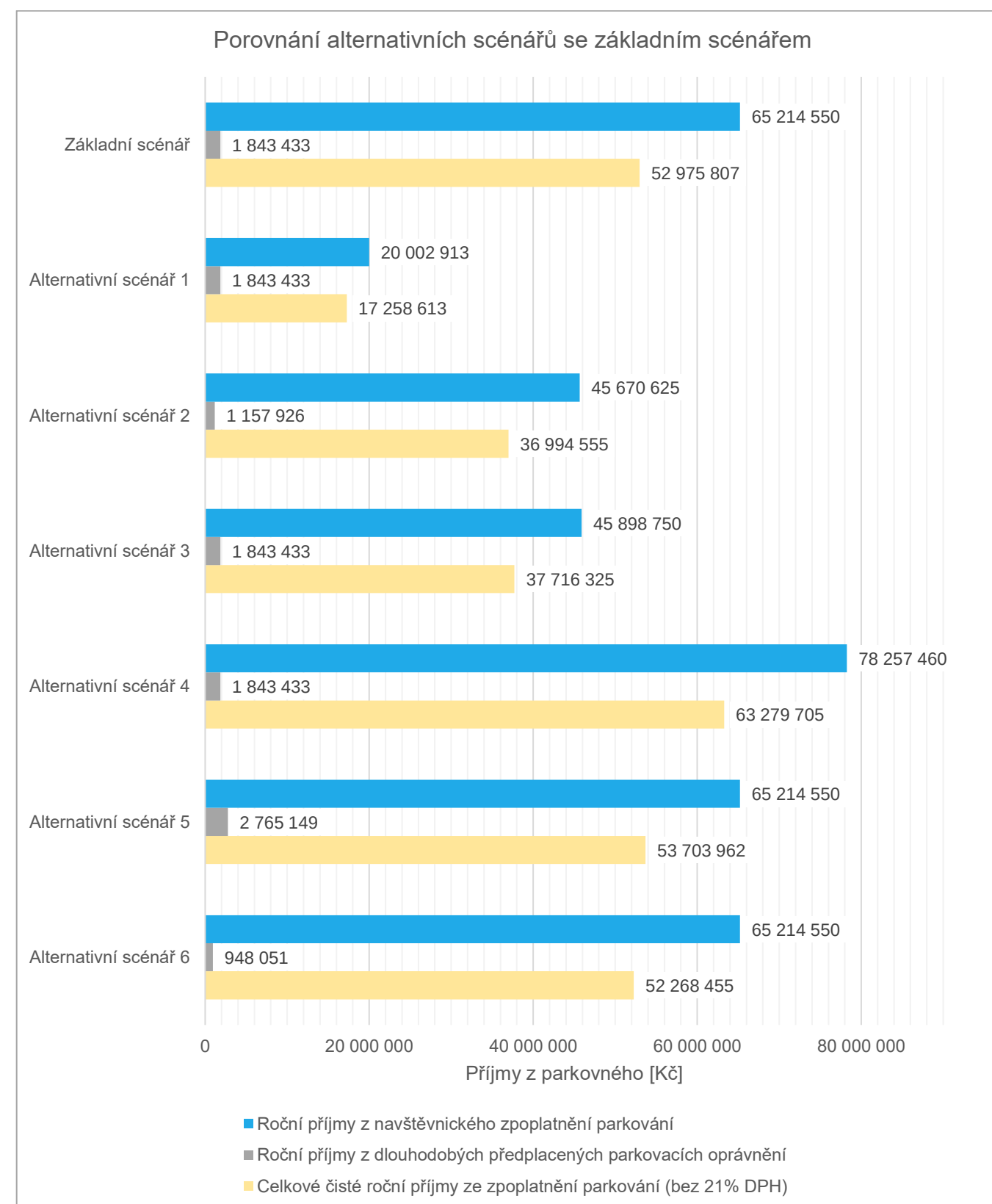
Zrušením poplatku za rezidentní, abonentní a vlastnické parkovací oprávnění pro první vozidlo na domácnost, resp. firmu dojde při jinak neměnných podmínkách ke snížení čistých příjmů městského rozpočtu o přibližně 700 000 Kč ročně v porovnání se základním scénářem. **Celkové čisté příjmy** městského rozpočtu by v tomto scénáři dosahovaly **52,3 milionu korun**.

Na obrázku 24 vpravo je souhrnné porovnání základního scénáře se všemi alternativními scénáři. Je vidět, že **nejúčinnějším způsobem zvýšení výnosů** z parkovného je **zvýšení poplatků za parkování pro návštěvníky** oblasti, které je navrženo v alternativním scénáři 4. Naopak razantní **snížení zpoplatnění návštěvníků** oblasti s sebou přináší i razantní **snížení celkových výnosů** ze zavedení systému.

Ani výrazná úprava tarifů dlouhodobých předplacených parkovacích oprávnění nemá v porovnání se změnami v tarifu pro návštěvníky na celkovou vybranou částku větší vliv. Doporučujeme, aby **rezidentní, abonentní a vlastnické parkování** bylo **zpoplatněno**, ovšem **zvyšovat cenu** parkovacích oprávnění nad navržený základní tarif **nepovažujeme** v současné době **za účelné**. Cena by ovšem měla být upravována v souvislosti s ekonomickým vývojem státu i regionu.

Přílišné zpoplatnění rezidentů, podnikatelů a vlastníků nemovitostí by nepřineslo významné finanční benefity do rozpočtu města, na druhou stranu by mohlo vyvolat u místních občanů nesouhlas se zavedením celého systému a mohlo by omezit konkurenceschopnost místních podnikatelů.

Výše získaných finančních prostředků je zároveň poměrně **citlivá na dopravní chování návštěvníků** řešené oblasti. Pokud by zavedení systému způsobilo znatelné snížení počtu návštěvníků centra anebo zkrácení doby jejich pobytu, došlo by k významnému snížení výnosů z parkovného. Z toho důvodu **nesmí zavedení systému snížit atraktivitu** řešené oblasti. Zejména doporučujeme zvážit **zavedení zón** placeného stání i **v okolí řešené oblasti**, aby řidiči, mířící do historického centra, nevyužívali parkování v nejbližších přiléhajících ulicích bez zpoplatnění. Důležitým aspektem je i důsledná kontrola a vymáhání placení parkovného.



Obrázek 24 – Porovnání alternativních scénářů se základním scénářem

6.3 Výjimky z placení parkovného

Doporučujeme, aby byl okruh vozidel s výjimkou z povinnosti uhradit poplatek za parkování **co nejužší**. Velké množství výjimek ze systému by jednak mohlo vést k finančním ztrátám, ale především by znepřehlednilo celý tarifní systém pro běžné uživatele. **Registrační značky** vozidel s výjimkou z povinnosti uhradit poplatek za parkování na řešeném území města budou uvedeny **v registru** s přístupem strážníků městské policie. Fyzická potvrzení (např. ve formě karet umístěných za předním sklem) vyžadována ani vydávána nebudou.

Do **výjímky** z povinnosti hradit poplatek za parkování doporučujeme zahrnout následující **skupiny vozidel**:

- Autobusy PID
- Mopedy, jednostranné motocykly a motokola (vozidla kategorií L1e, L2e, L3e)
- Pracovní vozidla technických služeb (vozidla pro svoz odpadu, pro údržbu zeleně apod.)
- Služební vozidla MP a PČR
- Služební vozidla místních sociálních služeb (např. senior taxi, mobilní hospic apod.)
- Vozidla rezidentů s průkazy ZTP a ZTP-P (pouze výjimka z rezidentního zpoplatnění)
- Zásahová vozidla IZS

Pokud se nejedná o celou kategorii vozidel, budou výjimky udělovány na požádání za podmínky **doložení** její oprávněnosti.

6.4 Návrh investice

Návrh investice (ROI z anglického Return of Investment) byla spočítána nejdříve pro **první rok od spuštění systému do běžného provozu**. Dle předpokládaného plánu implementace projektu (kapitola 7.1 – *Fáze implementace*) bude systém spuštěn do plného provozu po 18 měsících od zahájení první fáze jeho implementace.

Návrh investice se spočítá jako **poměr mezi čistým příjmem** z výběru parkovného za první rok běžného provozu systému **a mezi náklady** na zavedení a roční provoz systému vyjádřený v procentech. Jako první byla spočítána pro **základní scénář** zpoplatnění:

$$ROI = \frac{p_{\text{c}}}{n_i + n_p} \cdot 100 \%$$

Kde:

- p_{c} jsou celkové čisté roční příjmy z výběru parkovného v základním scénáři v Kč
 n_i jsou celkové investiční náklady na zavedení systému v Kč
 n_p jsou celkové roční provozní náklady systému v Kč

Do rovnice se dosadí v předchozích kapitolách spočítané hodnoty:

$$ROI = \frac{52\,975\,807}{11\,996\,000 + 2\,504\,436} \cdot 100 \% = 365,34 \%$$

Z výpočtu návratnosti investice je zřejmé, že celý projekt je v základním scénáři z finančního pohledu realizovatelný a **již v prvním roce po uvedení do běžného provozu bude generovat čistý zisk do rozpočtu města**. Pro první rok běžného provozu v základním scénáři bude platit, že se každá investovaná koruna investovaná do zavedení systému vrátí v čistých příjmech městského rozpočtu přibližně 3,65krát. Podobnost výsledku s počtem dní v roce je čistě náhodná.

Návrh investice byla dle požadavku zadavatele spočítána také pro **první tři roky od zprovoznění** projektu. V tomto případě se na rozdíl od předchozí situace čisté příjmy rozpočtu města i provozní náklady systému vynásobí třikrát.

$$ROI = \frac{3 \cdot p_{\text{c}}}{n_i + 3 \cdot n_p} \cdot 100 \%$$

Kde:

- p_{c} jsou celkové čisté roční příjmy z výběru parkovného v základním scénáři v Kč
 n_i jsou celkové investiční náklady na zavedení systému v Kč
 n_p jsou celkové roční provozní náklady systému v Kč

Do rovnice se opět dosadí spočítané hodnoty:

$$ROI = \frac{3 \cdot 52\,975\,807}{11\,996\,000 + 3 \cdot 2\,504\,436} \cdot 100 \% = 814,62 \%$$

Tříletá návratnost vložené investice dosahuje **ještě vyšší hodnoty než návratnost jednoletá**. Důvodem je rozmělnění jednorázových investičních nákladů na zavedení systému do více let jeho běžného provozu. Po třech letech od zprovoznění projektu se městu každá investovaná koruna vrátí přibližně 8,14krát.

V obou časových horizontech byla **jednoznačně prokázána ziskovost projektu** pro městský rozpočet, kdy jsou **investiční i provozní náklady výrazně převýšeny čistými zisky** z platby parkovného, a to zejména z parkovného uhrazeného návštěvníky řešeného území.

V kapitole 6.2.5 byly definovány možné **alternativní scénáře** zpoplatnění parkovného i okrajových podmínek, které by mohly nastat. I pro tyto alternativní scénáře byla spočítána návratnost investice a provozních nákladů jak v horizontu jednoho roku, tak v horizontu tří let. Výpočty byly provedeny totožným způsobem jako pro základní scénář. Investiční náklady byly ve všech případech uvažovány stejné. Liší se předpokládané příjmy, ale také provozní náklady systému, neboť jednou ze složek provozních nákladů systému jsou i náklady na poplatky z karetních transakcí, závisující na objemu plateb platebními kartami v parkovacích automatech.

Výsledky výpočtů návratnosti pro alternativní scénáře jsou shrnuty v tabulce 7. Z vypočítaných hodnot je zřejmé, že i v alternativním scénáři 1, kde **jsou předpokládány nejnížší čisté příjmy** městského rozpočtu, bude systém **již v prvním roce běžného provozu generovat mírný zisk**. Při uvažovaných okrajových podmínkách se každá koruna investovaná do implementace projektu vrátí do městského rozpočtu po prvním roce běžného provozu systému 1,25krát.

Již malá změna v okrajových podmínkách by mohla v tomto alternativním scénáři způsobit, že by systém v prvním roce provozu generoval čistou ztrátu. Lze ovšem předpokládat, že tato ztráta by byla kompenzována a již druhý rok provozu systému by skončil s kladnou hodnotou návratnosti investice.

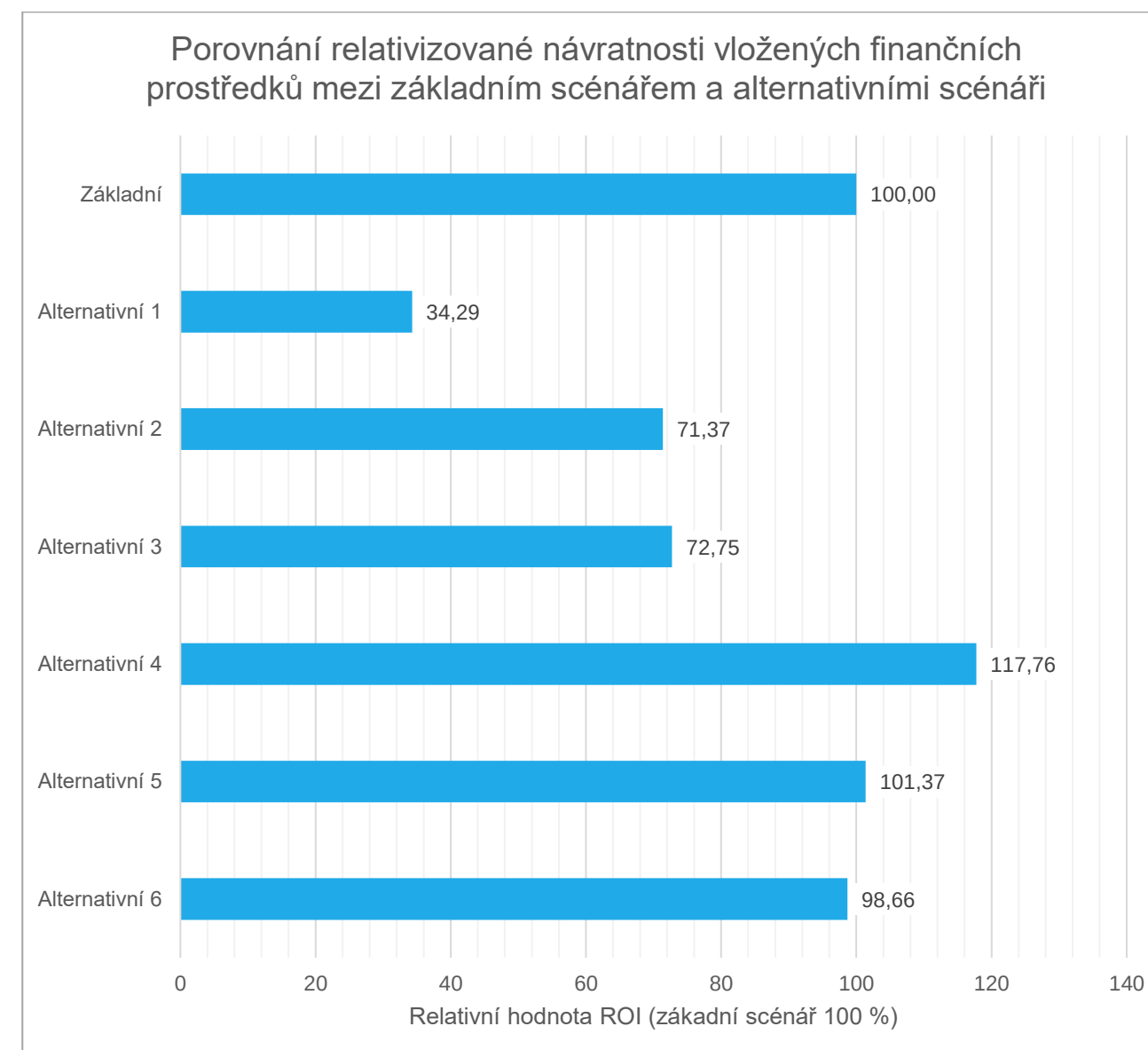
S nejvyššími předpokládanými příjmy městského rozpočtu bylo počítáno v alternativním scénáři 4, který ve tříletém horizontu dosahuje téměř 9,5násobného zhodnocení vložených finančních prostředků. Tento výsledek je více než třikrát lepší než v prvním alternativním scénáři s nejnižšími příjmy a je zároveň téměř 1,2krát lepší než v základním scénáři.

Tříletá návratnost vložených finančních prostředků je v závislosti na scénáři 2,2 až 2,4krát vyšší než návratnost jednoletá. Nejlepšího výsledku bylo v tomto ohledu dosaženo u alternativního scénáře 1, protože je zde nejnižší podíl nákladů na karetní transakce. Jinak je ovšem návratnost vložených prostředků v prvním alternativním scénáři nejhorší.

Tabulka 7 – Přehled předpokládané návratnosti investic v různých scénářích výběru parkovného

Scénář	Čisté příjmy městského rozpočtu v Kč	Provozní náklady v Kč	ROI 1 rok v %	ROI 3 roky v %
Základní	52 975 807	2 504 433	365,34	814,62
Alternativní 1	17 258 613	1 781 047	125,27	298,61
Alternativní 2	36 994 555	2 191 730	260,75	597,61
Alternativní 3	37 716 325	2 195 380	265,77	608,91
Alternativní 4	63 279 705	2 713 119	430,21	942,81
Alternativní 5	53 703 962	2 504 433	370,36	825,82
Alternativní 6	52 268 455	2 504 433	360,46	803,75

Vzájemné porovnání výnosů ze systému lze také vizualizovat. Na obrázku 25 jsou porovnány předpokládané výnosy ze zavedení systému v základním scénáři (relativizováno jako 100 %) s výnosy ve všech alternativních scénářích. Zobrazené návratnosti vložených finančních prostředků potvrzují vysoký vliv změn v návštěvnické tarifu na celkové výnosy, a naopak nízký vliv změn ve zpoplatnění dlouhodobých parkovacích oprávnění.



Obrázek 25 – Porovnání relativizované návratnosti vložených finančních prostředků mezi základním scénářem a alternativními scénáři

7 Doporučení pro implementaci

7.1 Fáze implementace

7.1.1 První fáze – marketing

První, ale neméně důležitou fází implementace projektu je jeho **komunikování s veřejností**. Lze předpokládat, že návrh zavedení systému zpoplatněného parkování v centru města vyvolá alespoň u části dotčené veřejnosti nesouhlas. Je proto nezbytné o plánu na zavedení systému **informovat** veřejnost s dostatečným předstihem pomocí různých komunikačních kanálů a poskytnout každému zájemci **prostor pro vyjádření** vlastního **názoru** nebo obav ze zavedení systému. Dle konzultace s odborníkem na marketing by tato fáze měla trvat přibližně **10 měsíců**. Schéma implementace projektu ve formě Ganttova diagramu je zobrazeno na obrázku 26 níže.

Všechny dotazy, připomínky a podněty veřejnosti by měly být **transparentně vypořádány a vysvětleny**. V případě věcných připomínek musí být zvážena možnost jejich zapracování do navrhovaného systému ještě před jeho spuštěním nebo i po jeho zavedení. Pokud **nebude zavedení** systému ze strany veřejnosti **akceptováno**, je pravděpodobné, že bude docházet ke snahám o jeho **obcházení** nebo o **porušování** zavedených pravidel.

Z tohoto důvodu je potřebné vhodným způsobem předat občanům **informace o benefitech**, které může zavedení systému přinést. Jedná se například o méně automobilů parkujících v ulicích, díky čemuž bude snazší najít volné parkovací místo, omezí se parkování vozidel na nevhodných místech, dojde ke zlepšení estetického působení ulic a k celkovému zvýšení bezpečnosti a plynulosti silničního provozu.

Dalším významným přínosem pro místní obyvatele může být například zvýšení **možnosti investic** do veřejných prostranství města díky zvýšeným příjmům městského rozpočtu. Jako vhodný nástroj doporučujeme vyčlenění části vybraných prostředků z parkovného do tzv. **participačního rozpočtu**. V jeho rámci dostanou místní obyvatelé příležitost sami navrhnout menší investice, které ale přispějí ke zlepšení kvality jejich života obvykle především v oblasti trávení volného času. O zaslaných návrzích (typicky se může jednat například o instalaci laviček nebo herních prvků pro děti na vybraná místa) pak budou moci občané města hlasovat a vítězné návrhy budou každoročně realizovány.

Implementace projektu ve fázi marketingu by měla sestávat především z těchto prvků:

- Marketing ve **virtuálním prostředí**
- Marketing pomocí **fyzických prostředků**
- **Veřejné projednání**

Marketing ve virtuálním prostředí bude zahrnovat jednak informace na městských **internetových stránkách**, jednak na městských profilech na **sociálních sítích**. Doporučujeme zvolit kombinaci textových sdělení s grafickou prezentací a s krátkými vysvětlujícími videi. Konkrétní podoba informační kampaně by měla být **konzultována s odborníkem** na danou oblast. Případně lze zvolit i prezentování záměru v lokálním televizním nebo rozhlasovém vysílání.

Fyzické prostředky marketingu by měly zahrnovat podrobné vysvětlení projektu v **městském zpravodaji** a také informování dotčených obyvatel pomocí **letáků** doručovaných do poštovních schránek. Jako doplňkové médium lze zvolit i inzerci v lokalizovaných vydáních novin, případně iniciovat napsání článku o tomto tématu.

7.1.2 Druhá fáze – Výběrové řízení na realizaci projektu

Výběrové řízení na realizaci projektu doporučujeme vypsát v **obdobné době**, ve které bude zahájena první **fáze marketingu**. Výběrové řízení bude vypsáno na základě definovaných zadávacích podmínek, které jsou kompletně shrnuty v příloze 9 – *Úplný formalizovaný přehled požadavků kladených na systém* a stručně popsány v kapitole 7.3 – *Zadávací podmínky pro realizaci projektu*.

Výběrové řízení na realizaci projektu by mělo zahrnovat dodání a zprovoznění **všech** výše zmiňovaných **komponent** systému (např. parkovací kamery, systém detekce obsazenosti parkovišť, systém správy dlouhodobých parkovacích oprávnění a další) **s výjimkou kontrolní aplikace**, kterou doporučujeme soutěžit zvlášť. Předpokládaná doba trvání výběrového řízení na realizaci projektu je **přibližně 6 měsíců**. Například vlivem množství dotazů uchazečů nebo odvoláním neúspěšného uchazeče může ovšem dojít k průtahům ve výběrovém řízení.

7.1.3 Třetí fáze – Výběrové řízení na kontrolní aplikaci a její vývoj

Výběrové řízení na **kontrolní aplikaci** doporučujeme vypsát **po uzavření smlouvy na hlavní část projektu**. Trvání výběrového řízení a následného vývoje aplikace se opět předpokládá v délce **přibližně šesti měsíců**. **Požadavky** na kontrolní aplikaci a mechanismy budou **specifikovány** v závislosti na vlastnostech skutečně implementovaných systémů z **výběrového řízení ve fázi 2**.

Z tohoto důvodu doporučujeme realizovat **výběrové řízení** na kontrolní aplikaci **odděleně** od výběrového řízení na ostatní komponenty. Jednou z možností by mohla být i úprava a rozšíření již v současné době používané kontrolní aplikace systému pro parkování turistických autobusů.

7.1.4 Čtvrtá fáze – Realizace projektu

Ve čtvrté fázi bude zahájena **vlastní realizace projektu**. Vysoutěžený zhotovitel bude realizovat jak fyzické, tak softwarové komponenty systému a bude je integrovat do stávajících systémů města. Předpokládaná doba realizace projektu jsou **dva až tři měsíce**, tato doba bude upřesněna ve smlouvě mezi objednatelem a zhotovitelem.

Před spuštěním běžného provozu systému musí být provedeno jeho důkladné **testování** a odstranění všech zjištěných závad. Po **potvrzení funkčnosti** všech komponent systému bude moci být systém **veden do provozu a předán do majetku** města.

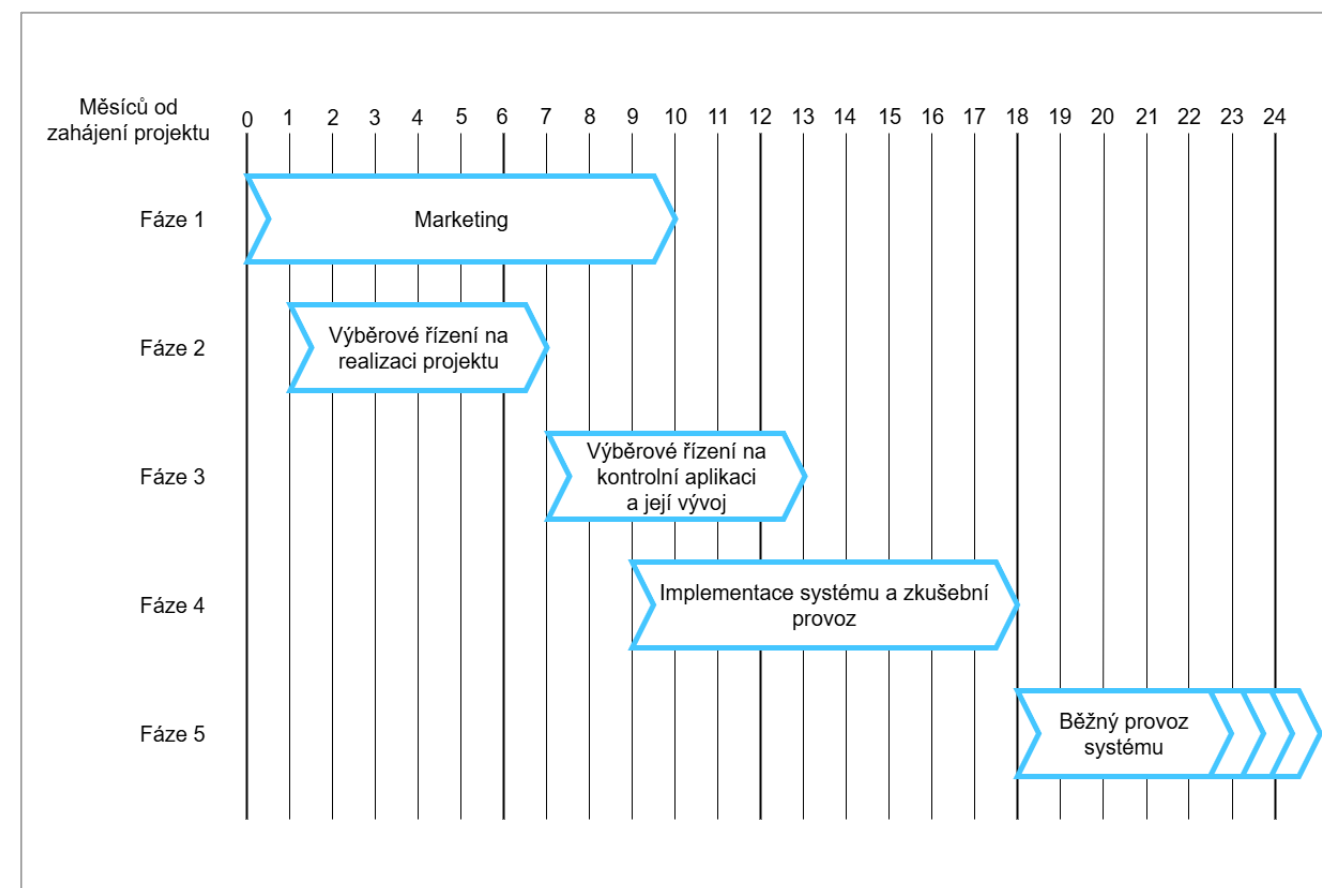
Doporučujeme, aby v **přechodném období** o délce **přibližně šesti měsíců** po zprovoznění nebylo striktně vyžadováno správné placení parkovného ze strany řidičů. Případné přestupky doporučujeme s výjimkou opakovaného úmyslného porušování pravidel řešit spíše domluvou a informováním o novém systému než přísnými sankcemi. Zajistí se tím lepší přijetí systému a obyvatelé získají dostatek času zvyknout si na nová pravidla.

7.1.5 Pátá fáze – Běžný provoz systému

Po realizaci projektu a přechodném období bude již systém **provozován v běžném režimu** dle navrženého řešení. Délka tohoto období bude **několik desítek let** v závislosti na dosaženém technologickém pokroku. Pozornost by v páté fázi implementace projektu měla být věnována především **pravidelné a důkladné údržbě** všech komponent systému a po uplynutí delší doby i případné modernizaci nebo náhradě zastarávajících zařízení. Údržba může být prováděna buď vlastními kapacitami města, nebo může být na základě uzavřené smlouvy v dohodnutém rozsahu objednána u externí společnosti.

Systém může být v tomto období také dle potřeby **upravován anebo rozšiřován** jak z hlediska územního rozsahu, tak změnou tarifních podmínek. Například by mohlo dojít k zavedení možnosti dlouhodobého návštěvnického parkování (týdenní nebo měsíční tarif), k rozlišení poplatků dle různých kategorií vozidel nebo k zavedení dlouhodobých předplacených parkovacích oprávnění s kratší dobu platnosti (měsíční, půlroční).

Schéma doporučených fází implementace je zobrazeno na Ganttově diagramu na obrázku 26. Je zde také vidět, že **úplné zprovoznění projektu** v běžném režimu se předpokládá za podmínky hladkého průběhu výběrových řízení na dodavatele **přibližně 18 měsíců od zahájení marketingové kampaně**.



Obrázek 26 – Ganttův diagram implementace projektu

7.2 Rizika a jejich řízení

7.2.1 Identifikace rizik

Přehled identifikovaných rizik je shrnut v následující tabulce 8. Rizika jsou zde rozdělena do kategorií s popisem, jsou určeny jejich možné dopady a definovány plány pro jejich minimalizaci.

Tabulka 8 – Přehled identifikovaných rizik

Kategorie rizika	Popis rizika	Dopady	Plán pro minimalizaci rizika
Technická rizika	Selhání integrace jednotlivých komponent systému (datový agregátor, mobilní aplikace, detekce obsazenosti)	Neúplná nebo chybná funkčnost systému	Důkladné testování před spuštěním, výběr osvědčených technologií, spolupráce s dodavateli s referencemi
	Nízká přesnost detekce obsazenosti parkovišť	Chybné informace pro řidiče, snížená důvěra v systém	Průběžná kalibrace a údržba. Kvalitní pokrytí parkovišť
	Výpadky systému (software nebo hardware)	Nedostupnost placení nebo kontroly oprávnění, uživatelská nespokojenost	Pravidelná údržba a monitoring
Ekonomická a finanční rizika	Vyšší než očekávané náklady na implementaci a provoz	Možný finanční deficit, nutnost dalších investic	Podrobná finanční analýza, postupná implementace, vyhledání dotační podpory
	Nedostatečné příjmy z parkovného	Neudržitelnost systému, nutnost dotací	Opatrné nastavení tarifů, pravidelné vyhodnocování výnosnosti, optimalizace cenové politiky
Legislativní a regulační rizika	Nejasná legislativa v oblasti regulace parkování	Možné právní spory, zpoždění projektu	Konzultace s právními odborníky, spolupráce s městem na aktualizaci vyhlášek
	Ochrana osobních údajů (sledování registračních značek vozidel)	Právní a etické otázky, odpor veřejnosti	Dodržování GDPR, anonymizace dat tam, kde je to možné
Sociální a uživatelská rizika	Odpor veřejnosti vůči zavedení placených zón	Negativní vnímání projektu, snaha o obcházení systému	Informační kampaň o výhodách systému, zapojení veřejnosti do plánování
	Nízká adopce mobilních platebních metod	Omezené využití moderních platebních možností	Podpora více způsobů platby (hotovost, karty, mobilní aplikace)
Organizační a provozní rizika	Nedostatek kvalifikovaného personálu pro správu systému	Provozní potíže, delší reakční doby při řešení problémů	Školení pracovníků, outsourcing některých služeb
	Problémy s dohledem a kontrolou parkování	Nižší efektivita systému, vyšší míra neplacení	Efektivní kontrolní aplikace, spolupráce s městskou policií

7.2.2 Plány pro minimalizaci rizik

Pro úspěšnou realizaci parkovacího systému v Kutné Hoře je klíčové, aby byla identifikovaná **rizika aktivně řízena a minimalizována**. K tomu je nutné implementovat následující strategické kroky:

Technická opatření

- **Pilotní provoz** – před plným nasazením systému bude provedeno testování v reálných podmínkách na vybraných parkovištích
- **Výběr ověřených technologií** – pro minimalizaci problémů s integrací budou vybráni dodavatelé s prokázanými referencemi a s kompatibilními technologiemi
- **Dohled a monitoring** – zavedení nepřetržitého monitoringu systému pro včasnou detekci technických problémů a jejich řešení

Ekonomická a finanční opatření

- **Postupná implementace** – nasazení systému ve fázích umožní optimalizaci nákladů a flexibilní úpravy na základě zpětné vazby
- **Diverzifikace financování** – využití městských rozpočtů, veřejných dotací a případně partnerství se soukromým sektorem

Legislativní a regulační opatření

- **Zajištění souladu s právními předpisy** – konzultace s právníky a legislativní příprava všech procesů spojených s parkovacím systémem
- **Ochrana osobních údajů** – anonymizace údajů, šifrování dat a dodržování všech pravidel GDPR
- **Přízpůsobení místních vyhlášek** – úprava městských regulací tak, aby odpovídaly navrhovanému parkovacímu systému

Sociální a uživatelská opatření

- **Komunikační strategie** – informování obyvatel o změnách, o výhodách projektu a o způsobu využívání systému prostřednictvím webových stránek, sociálních sítí a veřejných kampaní
- **Zjednodušení uživatelského prostředí** – intuitivní mobilní aplikace, možnost více způsobů platby (hotovost, platební karty, online platby)

Organizační a provozní opatření

- **Školení pracovníků** – zajištění vyškoleného personálu pro správu systému a podporu uživatelů
- **Efektivní kontrola parkování** – nasazení kontrolní aplikace a úzká spolupráce s městskou policií

- **Flexibilita a adaptabilita** – pravidelné vyhodnocování fungování systému a možnost úprav na základě zpětné vazby

7.3 Zadávací podmínky pro realizaci projektu

Zadávací podmínky pro realizaci projektu jsou **sumou podmínek kladených na jednotlivé komponenty systému**. Část těchto podmínek již byla zmíněna v předchozích kapitolách, především v kapitole 5 – *Návrh technické realizace*. Z toho důvodu zde již nebudou tyto podmínky podrobněji rozepisovány. Kompletní přehled všech zadávacích podmínek pro realizaci projektu je uveden v **příloze 9 – Úplný formalizovaný přehled požadavků kladených na systém**.

8 Závěr

Zpracovaná studie přináší návrh systému zón zpoplatněného parkování ve vymezené oblasti města Kutná Hora, který **plní všechny** na něj v zadání **kladené požadavky**. Navržený systém v sobě kombinuje **uživatelskou přívětivost s efektivitou** výběru poplatků a kontrolou jejich uhrazení. Systém se také vyznačuje vysokou **flexibilitou** díky možnosti změn tarifu parkovného, rozsahu zón zpoplatnění nebo zohledněním různých kategorií vozidel. Systém bude moci být v budoucnu rozšířen do dalších oblastí města, pokud vznikne taková potřeba.

Systém z pohledu návštěvníků města nabízí **možnost platby** v mobilní aplikaci a bezhotovostní i hotovostní platby mincemi v parkovacích automatech. Řidiči budou na vybraných parkovištích díky instalovanému detekčnímu systému informováni o počtu volných parkovacích stání. Občané s trvalým pobytem v řešené oblasti i vlastníci nemovitostí a místní podnikatelé budou mít možnost zakoupit si **dlouhodobá předplacená parkovací oprávnění** za zvýhodněné ceny oproti návštěvníkům oblasti. Vybraná vozidla budou z povinnosti uhradit poplatek za parkování zcela vyjmuta.

Finanční výhodnost projektu pro město byla jasně **prokázána**, neboť ve všech navržených scénářích zpoplatnění bylo **již v prvním roce** po zprovoznění systému **dosaženo** porovnáním nákladů na realizaci a provoz systému s příjmy z uhrazeného parkovného **ziskovosti**. Vybrané finanční prostředky budou moci být použity pro revitalizace veřejných prostranství a pro zlepšení životních podmínek obyvatel města.

Za nejdůležitější výstup studie lze pravděpodobně považovat **přehled zadávacích podmínek** pro výběrové řízení na realizaci systému. Pro každou z navržených komponent je definován přehled vlastností, které musí daná komponenta splňovat, aby mohla být funkční součástí systému.

Implementací navrženého systému pro zpoplatnění parkování získá Kutná Hora moderní řešení parkování, které bude možné modifikovat dle budoucích potřeb a které může přinést řadu benefitů jak samotnému městu, tak jeho občanům.