

TECHNICKÁ SPECIFIKACE

plánu udržitelné městské mobility města Karviné

Datum zpracování: 8. 8. 2019

Verze: 1.5

Obsah

Obsah	2
Seznam zkratek	4
1 Dostupné podklady zadavatele	5
2 Základní informace	7
2.1 Důvody pořízení	7
2.2 Návaznost na připravované strategické dokumenty města	7
2.3 Návaznost na současnou certifikovanou metodiku	8
2.4 Časový harmonogram	9
2.5 Vymezení řešeného území	10
2.6 Časová období	10
3 Základní části PUM	11
3.1 Přípravná část	11
3.1.1 Vstupní jednání	12
3.1.2 Časový harmonogram	12
3.1.3 Řídicí dokument	12
3.1.4 Řídicí, odborné a zájmové skupiny	12
3.1.5 Komunikační strategie	13
3.2 Analytická část	14
3.2.1 Analýza strategických dokumentů	15
3.2.2 Průzkum dopravního chování	15
3.2.3 Směrový dopravní průzkum	20
3.2.4 Profilový dopravní průzkum	21
3.2.5 Průzkum cyklistické a pěší dopravy	22
3.2.6 Průzkum statické dopravy	22
3.2.7 Průzkum v městské hromadné dopravě	22
3.2.8 Analýza a prognóza demografie	23
3.2.9 Analýza stavu jednotlivých dopravních systémů	23
3.2.10 Problémové mapy	24
3.2.11 Dopravní model	25
3.2.12 Model produkce emisí, spotřeba energie	27
3.2.13 Rozptylová studie	28
3.2.14 Model hlukové zátěže	29
3.3 Návrhová část	30
3.3.1 Stanovení vize mobility	30
3.3.2 Stanovení strategických a specifických cílů	30

3.3.3	Návrh opatření	31
3.3.4	Rozvojové scénáře	32
3.3.5	Dopravní model	32
3.3.6	Model produkce emisí.....	32
3.3.7	Rozptylová studie	33
3.3.8	Model hlukové zátěže	33
3.3.9	Výběr konečného rozvojového scénáře	33
3.4	Akční plán	33
3.4.1	Implementace opatření z akčního plánu	34
3.5	Posouzení vlivu na životní prostředí	34
3.6	Monitoring a hodnocení	34
3.7	Způsob projednání PUM.....	35
4	Technické požadavky	36

Seznam zkratek

CAPI	způsob dotazování (computer aided personal interview)
CATI	způsob dotazování (computer aided telephone interview)
CAWI	způsob dotazování (computer aided web interview)
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
ČSÚ	Český statistický úřad
GEH	statistický výraz pro porovnání skutečných a modelovaných hodnot, v tomto případě intenzit dopravy (Geoffrey E. Havers)
GIS	geografický informační systém
IAD	individuální automobilová doprava
LND	lehká nákladní doprava
LNV	lehká nákladní vozidla
MHD	městská hromadná doprava
PAPI	způsob dotazování (paper aided personal interview)
RZ	registrační značka
SEA	posuzování vlivů na životní prostředí (strategic environmental assessment)
SND	středně těžká nákladní doprava
PUM (SUMP)	plán udržitelné městské mobility (sustainable urban mobility plan)
SMART cíle	požadavek na cíle konkrétní, měřitelné, dosažitelné, realistické a časově specifické
TND	těžká nákladní doprava
TNV	těžká nákladní vozidla
TTWA	algoritmus pro stanovení spádového území (Travel-to-work-areas)
VHD	veřejná hromadná doprava

1 Dostupné podklady zadavatele

Zadavatel disponuje následujícími podklady pro zpracování PUM. Uvedené podklady budou zpracovateli předány v elektronické podobě nejpozději do 14 dnů od nabytí účinnosti smlouvy o zpracování PUM.

Zadavatel poskytne dodavateli níže uvedené podklady prioritně v elektronické podobě, pokud nejsou dostupné veřejně, a to výlučně pro účely zpracování tohoto dokumentu. V případě, že dodavatel bude v rámci návrhové části Plánu udržitelné městské mobility města Karviné navrhopvat budoucí stav, který je v rozporu s některými z podkladů, explicitně na tuto skutečnost v průběhu zpracování objednatele upozorní.

název	rok vydání	formát	dostupnost
Územní plán		DGN, WMS	webová publikace: https://uap.karvina.cz WMS služba: https://uap.karvina.cz/handlers/wms.ashx
Karviná všemi deseti – Integrovaný plán pro řízení procesu změny v SMK		PDF	https://www.karvina.cz/file/5376
Informační koncepce SMK na období 2017-2020 (koncepce informačních systémů veřejné správy zpracovaná dle zák. č. 365/2000 Sb.)		elektronicky	bude poskytnuto po zahájení řešení
Územně analytické podklady – územní studie (město, ORP)		SHP, DGN, WMS	webová publikace: https://uap.karvina.cz , WMS služba: https://uap.karvina.cz/handlers/wms.ashx
Koncepce dopravní infrastruktury města Karviné	2006		
Projekt optimalizace městské hromadné dopravy ve městě Karviná	2015		
Digitální technická mapa		SHP, DGN, WMS	https://uap.karvina.cz , WMS služba: https://uap.karvina.cz/handlers/wms.ashx
Digitální povodňový plán statutárního města Karviné	2018		https://dpp.karvina.cz/povodnovy-plan/karvina
Snímky z družic Evropské vesmírné agentury vhodné pro vypracování plošné analýzy území			https://scihub.copernicus.eu
Akční plán ochrany ovzduší (Krátkodobý program zlepšení			

kvality ovzduší 2018-2020) -
prozatím neschváleno

Studie řešení odvedení povrchových
a dešťových vod na území města
Karviné

Karviná – Rajecký kopec -
Posouzení základových podmínek a
možnost utrácení srážkových vod

Studie řešení odvedení povrchových
a dešťových vod na území města
Karviné, v digitální podobě pro:

- část Karviná v povodí
Bezejmenného potoka 2012 DWG, DGN
- část Karviná v povodí
vodního toku Mlýnka
- část Karviná-Ráj v povodí
Rájeckého potoka

Generel kanalizace města Karviné	2010	DWG
----------------------------------	------	-----

2 Základní informace

2.1 Důvody pořízení

V současné době chybí městu Karviná strategický dokument, který by komplexně provázal všechny druhy dopravy a jenž by řešil možnosti snižování zátěže na životní prostředí.

PUM se bude zabývat všemi druhy dopravy ve městě, tj. individuální automobilovou, městskou hromadnou a příměstskou dopravou, cyklistickou a pěší dopravou, a v neposlední řadě statickou dopravou neboli dopravou v klidu, tj. problematikou parkování, a to zejména v sídlištních částech města.

Důvodem ke zpracování PUM Karviné je zajištění trvale udržitelného dopravního systému založeného na nových principech městského plánování a zajištění uskutečnění prioritních cílů pro udržitelnou dopravu. PUM bude přispívat k naplnění těchto základních cílů:

- jasná vize a definované strategické a specifické cíle směřující k udržitelné dopravě,
- zlepšení mobility a dostupnosti města ve vztahu k okolním obcím a spádovému území,
- zvýšení bezpečnosti dopravy,
- snížení znečištění ovzduší,
- snížení hlukové zátěže,
- snížení produkce skleníkových plynů a energetické spotřeby,
- zvýšení efektivity přepravy osob a zboží,
- podpora ekonomického a společenského rozvoje města,
- atraktivnění a zpříjemnění prostředí města,
- zvýšení kvality života obyvatel,
- zlepšení image města.

2.2 Návaznost na připravované strategické dokumenty města

Zpracování PUM je součástí projektu „Strategické dokumenty statutárního města Karviné“ spolufinancovaného v rámci Operačního programu Zaměstnanost. V rámci uvedeného projektu budou zpracovány 3 strategické dokumenty:

- strategický plán ekonomického rozvoje,
- plán udržitelné městské mobility,
- koncepce zeleně.

Uvedené strategické dokumenty budou řešit prostorové uspořádání, možné změny ve využití a stanovení dalších požadavků na veřejné prostory a zejména pozemky v majetku města. Lze předpokládat, že každý z uvedených dokumentů bude zpracován jiným dodavatelem s jiným odborným týmem. Jelikož se jedná o strategické dokumenty, u nichž je nezbytná vzájemná provázanost, je v rámci zpracování „SUMP Karviná – Plán udržitelné městské mobility“ požadována spolupráce se zpracovateli ostatních uvedených dokumentů.

Dodavatel „SUMP Karviná – Plán udržitelné městské mobility“ poskytne takovou verzi rozpracovaného předmětu díla, ze kterého bude jednoznačně vyplývat, jaké zásahy do prostor, požadavky a jiné navrhuje. V případě sdílení mapových informací bude toto předáno prostřednictvím SHP souborů. Ostatní podklady budou předány ve formátu PDF. Předání rozpracovaného díla bude iniciovat dodavatel.

Dodavatel rovněž obdrží rozpracovanou verzi „Strategického plánu ekonomického rozvoje“ a „Koncepce zeleně“, se kterými je povinen se seznámit a identifikuje kolizní lokality. Ty budou písemně předány zadavateli do 10 dnů od obdržení podkladů. Zadavatel k vyjasnění kolizí bude iniciovat společné

jednání. Dodavatel se zavazuje těchto jednání zúčastnit. Zadavatel předpokládá až tři jednání. Jednání budou probíhat osobně v sídle objednatele. Výsledkem diskuze bude konsenzus mezi zúčastněnými dodavateli a zadavatelem. V případě, že nebude dosaženo konsenzu, určí požadavky na využití daného území či lokalit zadavatel. Dodavatel vzniklé požadavky zpracuje do díla.

Pro předcházení kolizí v jednotlivých dokumentech je dodavatel oprávněn průběžně se účastnit jednání pracovních skupin pro zpracování „Strategického plánu ekonomického rozvoje“ a „Koncepte zeleně“. Termín jednání bude dodavateli sdělen na základě jeho žádosti.

Dodavatel může být rovněž k účasti na jednání pracovních skupin pro zpracování „Strategického plánu ekonomického rozvoje“ a „Koncepte zeleně“ vyzván zadavatelem, a to maximálně 4x za dobu realizace díla. Dodavatel je v tomto případě povinen osobně se jednání zúčastnit

Dodavatel „SUMP Karviná – Plán udržitelné městské mobility“ umožní účastnit se jednání pracovních skupin pro zpracování „SUMP Karviná – Plán udržitelné městské mobility“ zpracovatelům „Strategického plánu ekonomického rozvoje“ a „Koncepte zeleně“.

Dílo není považováno za kompletní, pokud v průběhu zpracování nebyl řešen soulad se „Strategickým plánem ekonomického rozvoje“ a „Konceptem zeleně“.

2.3 Návaznost na současnou certifikovanou metodiku

PUM musí být zpracován v souladu s metodikou Metodika pro přípravu plánů udržitelné mobility měst České republiky certifikovanou Ministerstvem dopravy (Centrum dopravního výzkumu, 2015). Dle této metodiky by měl obsahovat:

1. Úvodní analýza
 - a. Harmonogram přípravy PUM
 - b. Vymezení zájmového území
 - c. Analýza výchozích podkladů a strategických dokumentůVymezení cílových skupin a hlavních aktérů v oblasti mobility
Komunikační strategie
2. Analytická část
Analýza územního a dopravního plánování (využití a rozmístění funkcí v území a jejich vliv na mobilitu)
 - a. Analýza vzorců dopravního chování: prostorové rozložení cest, účely cest, dělba přepravní práce, průměrný počet cest na den/obyvatele, čas strávený cestami na obyvatele. Vše členěné na jednotlivé druhy dopravy.
 - b. Analýza a prognózy demografie
 - c. Analýzy existujících dokumentů vztahujících se k území (studie, průzkumy, probíhající projekty, informace o životním prostředí...)
 - d. Analýza bezpečnosti dopravy (stav a příčiny nehodovosti, identifikace nebezpečných úseků, stávající bezpečnostní opatření na silnicích)
 - e. Analýza současného stavu a nulového scénáře (bude provedeno pomocí predikčního čtyřstupňového dopravního modelu a bude obsahovat také stanovení indikátorů udržitelné mobility, podle kterých budou prioritizována opatření a posuzován modelovaný scénář se zavedenými opatřeními)
3. Vize mobility
4. Cíle
 - a. stanovení strategických cílů z oblasti dopravy, životního prostředí a zdraví vztažených k cílovému roku (v souladu s vizí mobility)
 - b. stanovení specifických cílů
 - c. stanovení indikátorů a kontrolních termínů ke specifickým cílům
5. Návrh (skupin) opatření k naplňování specifických cílů a jejich prioritizace

6. Modelování scénáře s implementací navrhovaných opatření a srovnání s nulovým scénářem
7. Akční plán obsahující podrobný přehled všech opatření
 - a. každé opatření bude mít stanovenou prioritu, rozpočet, odpovědné osoby, časový harmonogram naplňování, stanovení možných rizik pro realizaci (technická, legislativní, ekonomická)
8. Zohlednění výsledků procesu SEA
9. Monitorování a hodnocení plánu
 - a. na základě stanovení a průběžného hodnocení: indikátorů výstupů, indikátorů dopadů, indikátorů procesních

Požadavky dle této metodiky jsou do jisté míry obecné a budou blíže popsány v této technické specifikaci. Výsledný dokument nemusí zohledňovat výše uvedenou strukturu, nicméně měl by obsahovat všechny uvedené části.

2.4 Časový harmonogram

Zpracování PUM bude rozděleno do několika na sebe navazujících částí. V přípravné fázi bude vypracován řídicí dokument, stanoveny zájmové skupiny, vypracována komunikační strategie a bude celkově připraveno řešení projektu. V průběhu analytické části proběhne sběr dat a jejich vyhodnocení. Budou realizovány dopravní a sociologické průzkumy a proběhne analýza současné dopravní situace ve městě. V této fázi projektu již budou také probíhat komunikační a participační aktivity zaměřené jak na širokou veřejnost, tak na vybrané specifické skupiny. Výstupem bude závěrečná zpráva, která bude představena řídicímu výboru. Následovat bude představení závěrů veřejnosti, sběr připomínek a následné schválení finální verze analytické části. Během návrhové části budou definovány vize a cíle udržitelného rozvoje dopravy pro uvažované časové horizonty. Následně budou navržena konkrétní opatření, která k naplnění cílů přispějí. Závěrečná zpráva ze zpracování návrhové části bude opět nejdříve představena řídicímu výboru, poté veřejnosti a po zapracování připomínek schválena spolu s ostatními výstupy jako finální dokument PUM.

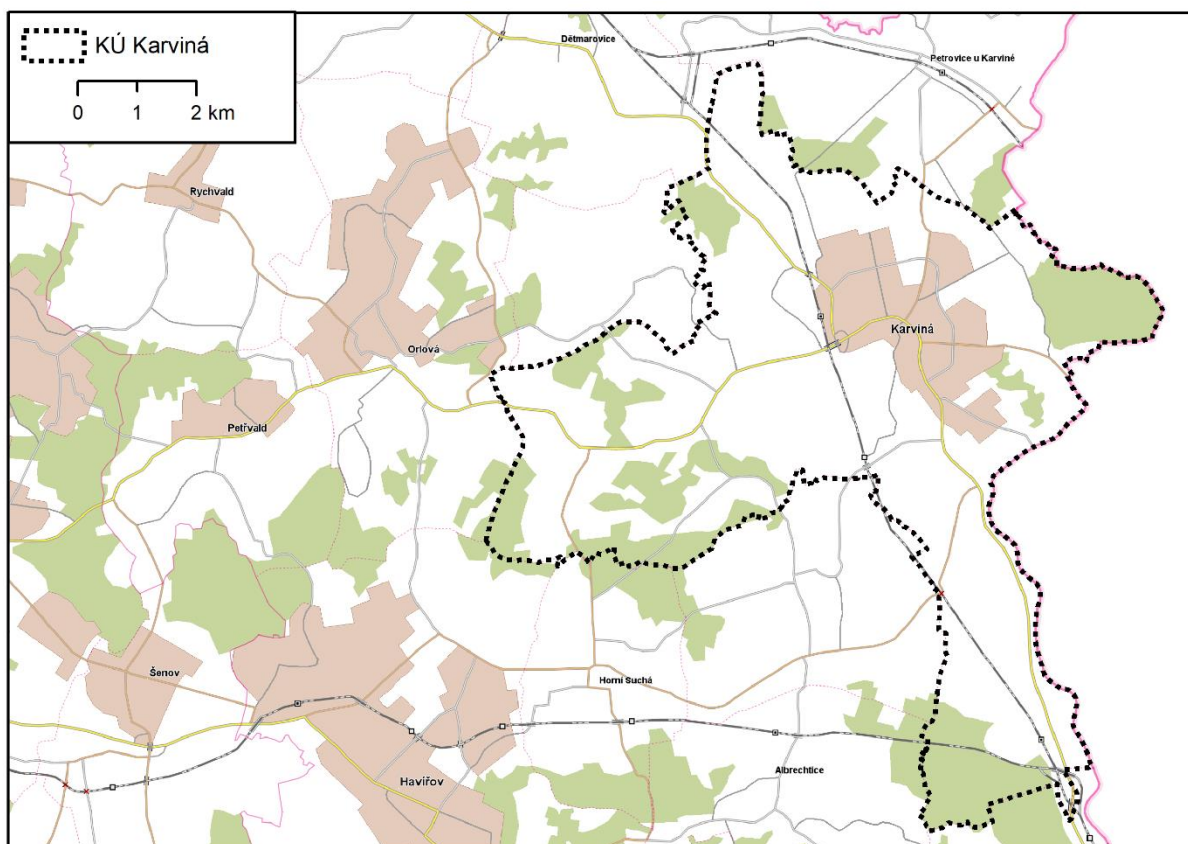
Jednotlivé dílčí aktivity k realizování PUM budou prováděny dle následujícího harmonogramu.

část	období řešení
předpokládaný termín podpisu smlouvy	únor – duben 2020
vstupní jednání iniciované zadavatelem a předání podkladů	do 14 dnů od nabytí účinnosti smlouvy
přípravná část	do 2 měsíců od nabytí účinnosti smlouvy
poskytnutí podkladů pro zajištění součinnosti mezi zpracovateli strategických dokumentů, jednání	leden – únor 2021
předání a prezentace analytické části dokumentace k projednání (přehledná prezentace v power pointu – bude prezentováno zadavateli)	26. 2. 2021
předání připomínek zadavatele k analytické části	10. 3. 2021
závazný termín odevzdání analytické části	19. 3. 2021
předání a prezentace návrhové části dokumentace k projednání (přehledná prezentace v power pointu – bude prezentováno zadavateli)	9. 4. 2021
předání připomínek zadavatele k návrhové části	20. 4. 2021
závazný termín odevzdání návrhové části	20. 5. 2021
předání a prezentace akčního plánu k projednání (přehledná prezentace v power pointu – bude prezentováno zadavateli)	7. 6. 2021

předání připomínek zadavatele k akčnímu plánu	14. 6. 2021
závazný termín odevzdání akčního plánu	30. 6. 2021
závazný termín odevzdání PUM – dokončeného díla (včetně zohlednění závěrů příslušného úřadu k procesu posouzení vlivu na životní prostředí)	30. 7. 2021

2.5 Vymezení řešeného území

PUM bude zpracován pro katastrální území města Karviné. Území bude rozčleněno dle základních sídelních jednotek nebo sčítacích obvodů ČSÚ z důvodu zajištění dlouhodobé kompatibility dat při využívání údajů ze Sčítání lidu, domů a bytů.



Obrázek 2.1 Katastrální území města Karviné

2.6 Časová období

PUM bude zpracován pro následující časové horizonty:

- současný stav v roce 2020,
- výhledový stav pro realizaci aktivit v krátkodobém horizontu – rok 2025,
- výhledový stav pro realizaci aktivit v dlouhodobém horizontu – rok 2040.

3 Základní části PUM

1. přípravná část
2. analytická část
3. návrhová část
4. akční plán

Následující požadavky upřesňují nebo rozšiřují obecné požadavky a doporučení dle metodiky Metodika pro přípravu plánů udržitelné mobility měst České republiky (Centrum dopravního výzkumu, 2015). Veškeré aktivity jsou součástí práce zpracovatele, pokud není uvedeno jinak.

Přípravná část stanoví, jaký bude PUM zaujímat místo ve strategických dokumentech města. Je zapotřebí provést posouzení ostatních strategických dokumentů, což povede k lepšímu zavedení navrhovaných opatření do současné strategie města i v ostatních oblastech mimo oblast dopravy. Bude vymezeno zájmové území, kterého se plán bude týkat a v jaké podrobnosti. Nezbytnou součástí je stanovení harmonogramu hlavních aktivit. V rámci přípravné části budou dále specifikovány zainteresované strany a nastaven způsob jejich zapojení. Bude ustanoven řídicí výbor a dále pracovní skupiny pro jednotlivá témata PUM.

Analytická část stanoví přesnější návaznosti a vymezení rozsahu řešeného území, rozdělí identifikované zainteresované strany dle jejich přístupu k tvorbě PUM a identifikuje podkladová data využitelná pro zpracování plánu. V rámci úvodní analýzy budou identifikovány hlavní problémy a nedostatky dat, na jejichž základě pak budou specifikovány oblasti sběrů potřebných dat, nastaveny parametry jednotlivých průzkumů a požadavky na výstupní analýzy. V rámci analýz dopravy bude hodnocen mj. stav jednotlivých dopravních módů a vlivy na imisní a hlukovou zátěž. Součástí analytické části bude dále prognóza demografie, dopravy i urbanistického vývoje města.

Návrhová část stanoví vize, dále pak strategické a specifické cíle města. Ve spolupráci se zainteresovanými stranami bude stanovena vize mobility, která bude určovat dlouhodobý trend vývoje mobility ve městě. Vize bude zjednodušeně odpovídat na otázky, kam a jak by mělo město směřovat v otázce mobility v následujících letech. Na základě vize mobility budou stanoveny strategické a specifické cíle, které budou měřitelné a bude možné sledovat jejich naplnění. Dosažení cílů bude podporovat soubor opatření investičního i neinvestičního charakteru, která povedou k řešení identifikovaných potřeb. Budou vyhodnoceny ekonomické nároky jednotlivých opatření včetně analýzy možných zdrojů financování.

Akční plán bude obsahovat navržená opatření, která budou jedním z výstupů návrhové části. Jednotlivá opatření budou doplněna informacemi o jejich dopadu, míře přispění k problematice udržitelné mobility, ekonomické náročnosti, možnostech financování a dalšími. Akční plán bude obsahovat priority jednotlivých opatření i určení odpovědnosti za jejich realizaci. Plán bude sloužit jako podklad pro vypracování dalších detailních analýz v budoucnu pro jednotlivá navržená opatření.

3.1 Přípravná část

Cílem přípravné části je definovat výchozí stav procesu plánování udržitelné městské mobility. Budou definovány zainteresované subjekty, které budou průběžně informovány o procesu zpracování PUM, a bude dohodnuta forma vzájemné spolupráce. V rámci této části budou připraveny základní dokumenty pro projektové řízení i samotná struktura výsledného dokumentu PUM. Zpracovatel dále vytvoří komunikační strategii, která bude obsahovat veškeré náležitosti s ohledem na potřebu komunikovat postup zpracování PUM a jeho výstupy.

3.1.1 Vstupní jednání

- vstupní jednání mezi zadavatelem a zpracovatelem proběhne do 14 dnů od nabytí účinnosti smlouvy o zpracování PUM, jednání bude iniciovat zadavatel,
- zadavatel předá dostupné podklady a dokumenty zpracovateli,
- zadavatel předá výstupy případných dříve provedených průzkumů souvisejících se zpracováním PUM zpracovateli,
- zpracovatel přednese své požadavky na zajištění dalších dat, která budou zajištěna ve společné součinnosti zadavatele a zpracovatele; v současné době však nelze přislíbit předání jiných dat než uvedených v kapitole Dostupné podklady zadavatele,
- společně bude vypracován seznam zainteresovaných skupin dle prvotního návrhu zpracovatele.

3.1.2 Časový harmonogram

- zpracování časového harmonogramu prací na jednotlivých fázích PUM, a to v menší podrobnosti pro celé období řešení a ve větší podrobnosti vždy před zahájením další části,
- harmonogram bude obsahovat konzultace v místě zadavatele, a to nejméně 1x měsíčně, pokud zadavatel v průběhu řešení některá jednání z harmonogramu nevypustí.

3.1.3 Řídicí dokument

Zpracovatel vypracuje tzv. řídicí dokument, který bude z hlediska projektového řízení obsahovat veškeré zásadní náležitosti pro řízení projektu. Tento dokument stanoví základní předpoklady řešení projektu, které činnosti budou vykonávány, kdy, kým a s jakými zdroji. Poskytne informace o hlavním produktu, základním členění a etapách projektu. Z hlediska řízení projektu popíše rozpočet projektu, jeho tolerance a harmonogram. Dokument dále poskytne informace o strategii řízení komunikace v rámci projektu. Bude obsahovat základní nástroje a postupy pro komunikaci v rámci projektového týmu i mezi zadavatelem a zpracovatelem. Definuje, jakým způsobem, komu a s jakými termíny podávat informace o průběhu projektu.

Zpracovatel bude vlastními kapacitami zpracovávat zápisy ze všech jednání se zadavatelem, které předloží do 3 dnů od uskutečnění jednání, a to včetně prezenčních listin.

Dokument bude popisovat nejméně tyto části:

- manažerské a technické etapy,
- finanční rozpočet,
- projektový tým:
 - řídicí výbor,
 - odborný tým,
- časový harmonogram,
- vývojový diagram zpracování PUM,
- systém monitoringu a kontroly průběhu řešení,
- systém komunikace mezi zadavatelem a zpracovatelem (elektronická komunikace, osobní setkání apod.),
- role a odpovědnosti na straně zadavatele a zpracovatele,
- systém schvalování dílčích výstupů.

3.1.4 Řídicí, odborné a zájmové skupiny

- řídicí výbor:

- navržena a sestavena zadavatelem,
 - tvořena politickými zástupci města, pracovníky zadavatele i zpracovatele,
 - odpovědnost nad dohledem nad zpracováním PUM,
- odborné skupiny:
 - navrženy zpracovatelem za součinnosti zadavatele, typicky 2 skupiny – pro oblast dopravy a pro oblast komunikace,
 - tvořeny odborníky na jednotlivá témata z řad pracovníků zadavatele a spolupracujících subjektů (dopravní podniky, vysoké školy, Policie ČR a další),
- zájmové skupiny:
 - součástí na základě vlastního zájmu,
 - na základě řešerše vypracované v rámci komunikační strategie budou osloveni hlavní aktéři v oblasti mobility, kteří mají vliv nebo jsou důležití pro její rozvoj,
 - široká veřejnost, významní zaměstnavatelé, dopravní konzultanti, provozovatelé parkování, organizátoři významných akcí, zájmová a místní sdružení a další.

3.1.5 Komunikační strategie

Zpracovatel vypracuje komunikační strategii, která bude členěna na jednotlivé části shodné s částmi zpracování PUM – analytická a návrhová část. Zpracování dokumentu komunikační strategie předchází zahájení realizace první části PUM, tj. analytické části. Dokument bude obsahovat popis zapojení veřejnosti (participace) do vytváření PUM. Po dobu zpracování PUM budou termíny aktivit a kampaní doplňovány, upřesňovány a koordinovány v reakci na průběžné výsledky tak, aby zajišťovaly naplnění stanovených cílů a indikátorů komunikace a participace (tj. oslovení, zájem a aktivní účast veřejnosti a dalších cílových skupin).

Komunikační strategie bude zaměřena na komunikaci s veřejností (vnější komunikace) a naplňování jednoho ze základních cílů PUM, tedy zapojení veřejnosti do strategického plánování městské mobility.

Obsahem komunikační strategie bude zejména:

- systém komunikace mezi projektovým týmem a veřejností,
- identifikace cílových skupin a hlavních aktérů mobility,
- systém propagace PUM a jeho výstupů,
- komunikační nástroje,
- časový harmonogram informačních kampaní pro veřejnost,
- návrh na vytvoření obsahu webových stránek pro účely projektu,
- návrh workshopů pro odbornou i širokou veřejnost, a to nejméně 1x v každé fázi,
- manuál jednotného grafického stylu projektu,
- návrh prezentačních materiálů,
- marketingový plán na propagaci PUM.

Po vyhotovení a odsouhlasení komunikační strategie bude zpracovatel v průběhu zpracování PUM zajišťovat následující aktivity:

- v analytické fázi:
 - veřejné akce, kde bude představen PUM, důvody pořízení, zpracovatelský tým, prvních výstupy z dopravních průzkumů, možnosti zapojení se a hlavní komunikační kanály,
 - workshopy pro širokou i odbornou veřejnost s cílem identifikace problémů v dopravě a problémových lokalit (např. formou anketového sběru podnětů, pocitových map, tematických kulatých stolů apod.),
 - workshop s cílem sběru údajů k prognóze rozvoje území (např. formou kulatého stolu s odbornou veřejností nad územním plánem),

- veřejné projednání analytické části,
- v návrhové fázi:
 - workshop pro odbornou veřejnost s cílem výběru vhodného scénáře vize mobility,
 - zapojení široké veřejnosti do tvorby vize vhodnou formou participační metody (např. formou workshopů, tematických kulatých stolů, panelových diskusí s odborníky apod.),
 - zapojení odborné veřejnosti do návrhu a hodnocení opatření,
 - zapojení široké veřejnosti k ověření návrhu opatření s vizí mobility, doplnění opatření, hodnocení jejich přínosu,
 - veřejné projednání návrhové části,
- v průběhu celého řešení PUM:
 - správa obsahu webových stránek PUM, které budou obsahovat aktuální informace, schválené dokumenty i obecné informace ohledně plánů udržitelné městské mobility,
 - vytváření příspěvků na Facebook města, Twitter, Instagram,
 - vytvoření informačních materiálů o průběhu řešení PUM (letáky, plakáty, brožury apod.) – grafický styl bude určen zadavatelem dle aktuálního grafického manuálu města, zpracovatel ponese veškeré náklady na tento typ propagace (personální náklady, tisk, pronájem výleповých ploch apod.),
 - poskytování informací pro místní média (rádia, periodika, televize apod.) – poskytování informací bude podléhat schválení zadavatele, se kterým zpracovatel každou takovou potřebu projedná,
 - poskytování informací pro vedení města,
 - budou využity takové komunikační kanály a v takovém rozsahu, aby bylo dostatečně rozšířeno povědomí široké veřejnosti o zpracování PUM a o možnostech participace, a byla zajištěna účast pro produktivní diskusi v rámci veřejných projednání a workshopů.

Web projektu (pouze základní struktura bez informací) bude vytvořen zadavatelem na současném webu města Karviné ve vlastním redakčním systému. Zpracovatel bude odpovědný za plnění a správu jeho obsahu. Předpokládá se model, kdy zpracovatel bude navrhopvat jednotlivé příspěvky a zadavatel je následně posoudí a schválí/zamítne. Redakční systém webu bude umožňovat vkládání textů, obrázků, souborů a vytváření formulářů pro potřeby získávání informací od široké veřejnosti.

Zpracovatel bude mít možnost zdarma poskytovat informace na téma PUM v Karvinském zpravodaji, který vychází jednou měsíčně, a dále ve vysílání pořadu Karvinský expres v regionální televizi. Jednotlivé příspěvky budou projednány se zadavatelem.

3.2 Analytická část

Cílem analytické části je analýza stávajícího stavu v oblasti městské dopravy a mobility obecně. K dosažení tohoto cíle budou provedeny analýzy strategických dokumentů, dopravní a sociologické průzkumy, bude provedena prognóza demografie a rozvoje území a další analýzy. Dále bude vytvořen dopravní model zohledňující aktuální dopravní situaci v řešeném území, na jehož základě bude vytvořen model produkce emisí a model hlukové zátěže. Analytická část bude základním zdrojem informací pro následné definování cílů v návrhové části.

Zadavatel má k dispozici některé podklady (viz kapitola Dostupné podklady zadavatele), které je možné využít zejm. v analytické části PUM. Tyto dokumenty budou předány během přípravné fáze zpracovateli.

Výstupem analytické části bude textový dokument doplněný o grafické a mapové přílohy.

3.2.1 Analýza strategických dokumentů

Cílem analýz je zajištění zpracování PUM v souladu s platnými strategickými dokumenty města i vyšších územních celků. Výsledek analýzy bude projednán se zadavatelem, kterému bude představen způsob analýzy jednotlivých dokumentů a konkrétní závěry. Zpracovatel navrhne postup začlenění PUM mezi posuzované dokumenty a identifikuje případná rizika, která může zpracování PUM v tomto ohledu přinést.

Budou provedeny následující analýzy:

- analýza strategických dokumentů na regionální, národní i evropské úrovni s ohledem na udržitelnou mobilitu; posuzovány budou dokumenty doporučené zadavatelem i další dle doporučení zpracovatele,
- analýza dalších dokumentů bez strategického charakteru (studie, průzkumy, probíhající projekty, informace o životním prostředí a další),
- analýza vazeb mezi dokumenty, identifikace již existujících vizí a cílů v oblasti udržitelné mobility.

Dokumentace k této kapitole bude obsahovat alespoň tyto části:

- zpráva o provedené analýze,
- příspěvky na webové stránky.

3.2.2 Průzkum dopravního chování

Pro účely sestavení dopravního modelu a jako podklad pro další analýzy bude proveden průzkum dopravního chování na populaci řešeného území. Domácnosti budou do výběrového souboru zařazeny na základě náhodného stratifikovaného výběru, založeného na opoře sestavené z adresních dat (počet domácností na adresním bodě) od ČSÚ. Vybrané domácnosti budou kontaktovány tazateli, budou od nich získány informace o domácnosti a o jejích jednotlivých členech. Každý člen domácnosti starší 6 let (včetně) bude poté vybaven cestovním deníkem, který bude vyplňovat pro předem stanovený rozhodný den. Deník bude obsahovat informace o každé cestě, kterou člen domácnosti rozhodný den podnikl. Kvalitativní parametry průzkumu budou definovány v souladu metodikou Metodika aktivně-cestovního průzkumu certifikovanou Ministerstvem dopravy (Centrum dopravního výzkumu, 2014).

Cílem průzkumu je zjistit dopravní chování obyvatelstva staršího 6 let v řešeném území k. ú. města Karviné, a to na čistém výběrovém souboru 600 náhodně vybraných domácností.

Výběrový soubor

Výběrový soubor bude sestaven pomocí náhodného stratifikovaného adresního výběru z opory představující anonymní seznam všech domácností v řešeném území. Za náhodný adresní výběr se nepovažuje metoda náhodné procházky.

První krok stratifikovaného výběru proběhne na úrovni ZSJ v zájmové oblasti. V tomto kroku bude náhodně vybráno 50 *primary sampling units* (PSU), odpovídajících tazatelskému úkolu. Při očekávané návratnosti 50 % pak bude v druhém kroku pro každou PSU z příslušné ZSJ vybráno 24 (12 + 12) domácností.

Výběrový soubor domácností, včetně náhradních, bude zadavateli předán před započítáním sběru.

Zjišťované údaje

V rámci průzkumu budou zjišťovány údaje o domácnosti, automobilech v domácnosti, jednotlivých členech domácnosti starších 5 let a o všech cestách, kteří tito členové podnikli v jeden, dopředu zvolený, den (prospektivní dotazování). Informace o dopravním chování obyvatel budou zjišťovány pro jeden

běžný pracovní den (pracovní den, který nenásleduje nebo nepředchází dnu pracovního klidu, typicky úterý – čtvrtek, kromě dnů ovlivněných svátky). Tento náhodně vybraný běžný pracovní den se dále označuje jako „rozhodný den“.

V rámci průzkumu budou zjišťovány následující údaje:

- údaje o domácnosti:
 - údaje o domácnosti a dopravních prostředcích, které jsou v domácnosti k dispozici,
 - údaje o všech členech domácnosti,
 - údaje o rozhodném dni,
- údaje o cestách v rozhodném dni pro každého člena domácnosti staršího 5 let:
 - čas, doba trvání, cíl, použitý dopravní prostředek, účel cesty a další informace o cestě podniknuté ve skutečný rozhodný den u každé z osob žijících v dotazované domácnosti, které jsou starší 6 let (včetně).

Období šetření

Dotazování domácností může být realizováno pouze v dopravně běžném období, tedy v průběhu měsíců březen – červen a září – listopad. Dotazování domácností lze provádět formou statistického šetření v průběhu celého týdne včetně víkendu.

Nástroj dotazování

K dotazování lze využít různé metody (PAPI, CAPI, CAWI, CATI), úvodní kontakt s domácností však musí být osobní na vybrané adrese.

Dotazník pro domácnosti bude zjišťovat obsahovat tyto údaje:

- počet členů domácnosti v domácnosti,
- počet členů domácnosti v domácnosti v rozhodný den,
- počet provozuschopných dopravních prostředků v domácnosti:
 - osobních automobilů soukromých,
 - osobních automobilů služebních,
 - užitkových a nákladních automobilů,
 - jiných motorových vozidel (např. motocyklů),
 - jízdních kol,
- pro jednotlivé automobily v domácnosti:
 - km/rok,
 - rok výroby,
 - typ paliva,
 - počet míst k sezení,
 - dálniční známka,
- pro jednotlivé osoby v domácnosti:
 - rok narození,
 - pohlaví,
 - ukončené vzdělání,
 - ekonomickou aktivitu,
 - flexibilitu pracovní doby a počet průměrně odpracovaných hodin,
 - řidičská oprávnění,
 - vlastnictví předplatného ve veřejné dopravě,
 - vozidla k dispozici v rozhodný den.

Cestovní deník se bude dotazovat na to, za osoba v rozhodný cestovala či nikoli. V případě necestování na důvod. Pro každou cestu uskutečněnou v rozhodný den:

- čas započetí cesty,
- adresu či popis místa započetí cesty,
- využití dopravní prostředky,
- účel cesty (do práce, v rámci práce (služební), vzdělávání, volnočasová aktivita, nákupy, služby, stravování, soukromé zařizování, návrat do bydliště, jiný účel),
- čas ukončení cesty,
- adresu či popis místa ukončení cesty.

Průběh dotazování

Celý průběh dotazování bude dokumentován v protokolu.

- v případě, že vybraná domácnost v místě neexistuje, bude zaznamenána tato skutečnost do protokolu,
- pokud domácnost existuje, ale členové domácnosti nemohou být zastiženi, pak zpracovatel zajistí:
 - aby tazatel vložil do schránky domácnosti informační dopis o šetření,
 - všechny skutečnosti týkající se kontaktu domácnosti zaznamenal do protokolu,
- pokud budou členové domácnosti zastiženi a budou souhlasit s účasti na průzkumu, pak zpracovatel zajistí, aby tazatel:
 - členům domácnosti předal informační materiály o šetření a vysvětlil okolnosti průzkumu,
 - vyznačil do dotazníku zpracovatelem předem stanovený plánovaný rozhodný den šetření,
 - dohodl způsob a termín vyplnění cestovního deníku a předal potřebný počet papírových deníků, odpovídající počtu členů domácnosti starších šesti let, plus jeden náhradní,
 - převzal telefonický kontakt na jednoho člena domácnosti kvůli kontrole kvality sběru dat či upomínání,
 - získal prohlášení o ochraně osobních údajů, oficiální potvrzení dodržování zákona o ochraně osobních údajů v souladu s GDPR,
 - všechny skutečnosti týkající se kontaktu zaznamenal do protokolu,
- pokud členové domácnosti budou zastiženi, ale jasně odmítnou účastnit se průzkumu, pak zpracovatel zajistí, aby tazatel:
 - od členů domácnosti zjistil důvod odmítnutí účasti na průzkumu,
 - všechny skutečnosti týkající se kontaktu domácnosti zaznamenal do protokolu.

U domácností, které nebyly při první návštěvě domácnosti zastiženy, zpracovatel zajistí, aby tazatel učinil další dva pokusy o kontakt. Při každém neúspěšném pokusu o zastižení domácnosti vloží tazatel do poštovní schránky domácnosti informační dopis o šetření.

Protokol bude obsahovat:

- číslo domácnosti podle jednoznačného kódu domácnosti uvedeného ve výběrovém souboru,
- datum a čas kontaktu,
- výsledek kontaktu (např. domácnost neexistuje, nezastižena ale k dispozici jsou další informace od sousedů, domácnost zastižena a poskytnuta odpověď, domácnost zastižena bez odpovědi, domácnost zastižena a domluven náhradní termín, v náhradní termín domácnost zastižena a poskytnuta odpověď, v náhradní termín domácnost zastižena bez odpovědi, v náhradní termín domácnost nezastižena),
- další doplňující informace u domácností odmítajících účast na průzkumu.

Propagace šetření

Propagace šetření má dva cíle:

- informovat širokou veřejnost o statistickém šetření, jeho cílech a užítku (informace poskytnuté zadavatelem), ale také o aspektech ochrany osobních údajů,
- poskytnout respondentům doplňkové informace, například o ochraně osobních údajů, průběhu dotazování, pokynech pro vyplnění dotazníku a možných metodách dotazování atd.

Propagace šetření bude probíhat v součinnosti se zadavatelem.

Příprava a školení tazatelů

Zpracovatel je odpovědný za adekvátní školení tazatelů. Především je povinen připravit konkrétní předpisy týkající se následujících bodů:

- dodržení ochrany osobních údajů,
- konkrétní provádění rozhovorů,
- řešení neochoty k účasti na průzkumu a možnosti motivování k účasti,
- vedení rozhovoru,
- záznam návštěv do protokolů.

Zajištění kvality a reportování průběhu průzkumu

Na externí zajištění kvality bude dohlížet zadavatel, případně zadavatelem vybraný externí subjekt. Zpracovatel umožní zadavateli v průběhu plnění zakázky provedení kontroly, např. formou kontaktu s pracovníky provádějícími sběr či zpracování dat apod.

Nezávisle na externím zajištění kvality musí zpracovatel učinit v rámci svých pracovních postupů vlastní opatření k zajištění kvality.

Zadavatel musí mít možnost nahlédnutí a přístupu k informacím a datům, které jsou pro jeho práci nezbytné. To zahrnuje rovněž poskytnutí všech podkladů a dat relevantních pro zajištění kvality. Konkrétně se předpokládá dodržování dále uvedených opatření k zajištění kvality.

Po ukončení terénního šetření zpracovatel zakázky vyhotoví technickou zprávu, která bude obsahovat:

- popis vstupních údajů pro zahájení šetření,
- průběh šetření včetně časového harmonogramu,
- použité metody zajištění kvality,
- zjištěné nedostatky, podniknutá opatření a údaje o ukazatelích kvality výsledků na bázi zjištěných dat (s doplněním a opravami a bez nich),
- stručné představení základních ukazatelů sledovaných v průzkumu,
- zhodnocení průběhu sběru dat a doporučení/poučení pro podobné projekty do budoucna.

Při reportování zpracovatel zohlední následující měřítko návratnosti:

měřítko	popis	výpočet
hrubý výběrový soubor (VS_H)	souhrn domácností vybraných k oslovení	
výpadek kvalitativně neutrální (VK_N)	domácnosti v definovaném hrubém vzorku, které v době průzkumu prokazatelně neexistovaly nebo které se prokazatelně delší dobu	

	nevyskytovaly na adrese bydliště v místě provádění průzkumu	
upravený hrubý výběrový soubor (VS_{HU})	souhrn domácností vybraných k oslovení (VS_H), očištěný od kvalitativně neutrálního výpadku	$VS_{HU} = VS_H - VK_N$
výpadek z nezastižení (V_{NEZAS})	domácnosti, které se ani po třetím pokusu o navázání kontaktu (osobně) a osobní návštěvě v domácnosti v různých časech a dnech nepodařilo zastihnout	
výpadek z nezájmu (V_{NEZAJ})	domácnosti s jasně deklarovaným nezájmem o účast na průzkumu	
čistý výběrový soubor ($VS_{\check{C}}$)	upravený hrubý výběrový soubor po odečtení všech nezastižených domácností (V_{NEZAS}) a domácností s nezájmem o průzkum (V_{NEZAJ})	$VS_{\check{C}} = VS_{HU} - V_{NEZAS} - V_{NEZAJ}$
výpadek z nepoužitelnosti (V_{NEP})	domácnosti, které neposkytnou dostatek informací pro započítání do čistého použitelného výběrového souboru	
použitelný čistý výběrový soubor ($VS_{\check{C}P}$)	čistý výběrový soubor ($VS_{\check{C}}$) po odečtení nepoužitelných domácností (V_{NEP})	$VS_{\check{C}P} = VS_{\check{C}} - V_{NEP}$
použitelná návratnost (či „standardizovaná návratnost“, N_P)	poměr mezi použitelným čistým ($VS_{\check{C}P}$) a upraveným hrubým výběrovým souborem (VS_{HU})	$N_P = VS_{\check{C}P} / VS_{HU}$

Použitelnost dat

Za použitelná (zařaditelná do použitelného čistého vzorku) jsou považovány záznamy o domácnostech, osobách a cestách, které obsahují následující informace:

- použitelná domácnost – od domácností se třemi a více členy je potřeba získat použitelné rozhovory o osobě od minimálně 50 % členů domácnosti, u menších domácností je to 100 %; vyžadované informace:
 - bydliště (adresa) domácnosti,
 - počet členů domácnosti starších 6 let,
 - počet provozuschopných dopravních prostředků v domácnosti,
 - rok výroby a druh paliva u všech osobních automobilů v domácnosti,
 - vybraný rozhodný den,
- použitelná osoba:
 - věk osoby,
 - pohlaví osoby,

- vzdělání osoby,
 - ekonomická aktivita osoby,
 - údaje o (ne)cestování v rozhodný den,
- použitelná cesta - u všech podniknutých cest zaznamenaných v rámci cestovního deníku:
 - čas zahájení a konce cesty,
 - použitý dopravní prostředek,
 - účel cesty,
 - zdrojová adresa a cílová adresa: U cest v rámci jednoho města musí být adresy specifitější než město (městská část, ulice, ulice + číslo orientační), ale také na stejné úrovni obecnosti. Jedna adresa také nesmí zahrnovat adresu druhou,
 - u cest mezi městy je možné zaznamenat adresu na úrovni města.

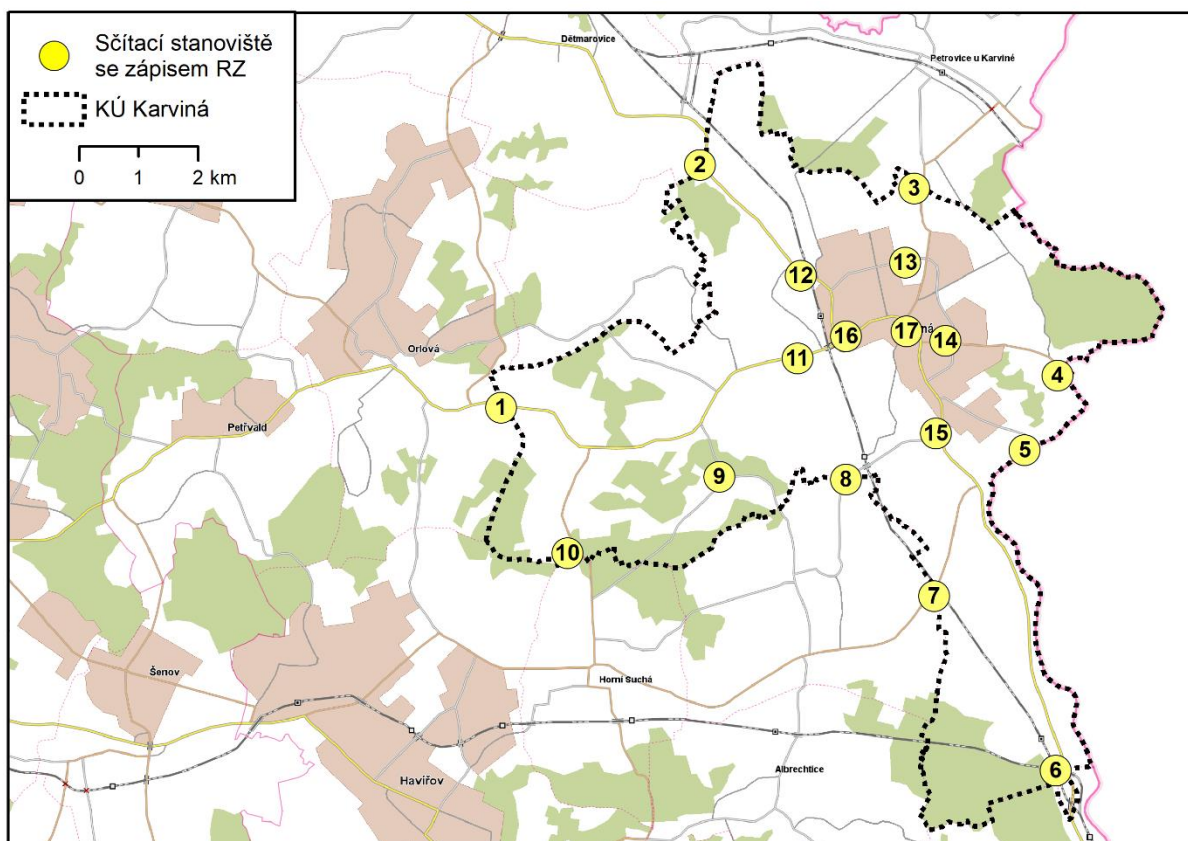
Dokumentace k této kapitole bude obsahovat alespoň tyto části:

- metodický popis realizace průzkumu,
- zpráva o provedeném průzkumu (textový dokument, tabulky, mapy),
- příspěvky na webové stránky.

3.2.3 Směrový dopravní průzkum

Průzkum bude proveden dle následujících požadavků:

- v jeden běžný pracovní den, tedy úterý – čtvrtek, minimálně 7 – 17 hod., zároveň v době konání profilového dopravního průzkumu,
- průzkum bude probíhat pomocí záznamu RZ všech projíždějících vozidel na měřicích místech s následným vyhodnocením zdrojové, cílové a tranzitní dopravy dle kategorie vozidla,
- bude zahrnovat individuální automobilovou dopravu, nákladní dopravu a autobusy,
- minimální rozsah 15 měřicích míst v obou směrech, zároveň minimálně na měřicích místech, kde bude současně prováděn profilový dopravní průzkum,
- lokality všech průzkumů budou předmětem jednání v rámci odborných skupin a budou odsouhlaseny zadavatelem,
- výstupem budou matice zdroj/cíl pro jednotlivé druhy dopravy s hodnotami intenzit dopravy v dané relaci.



Obrázek 3.1 Předpokládané lokality směrového dopravního průzkumu

Dokumentace k této kapitole bude obsahovat alespoň tyto části:

- metodický popis realizace průzkumu,
- zpráva o provedeném průzkumu (textový dokument, tabulky, mapy),
- data zpracovatelná v prostředí GIS,
- příspěvky na webové stránky.

3.2.4 Profilový dopravní průzkum

Průzkum bude proveden dle následujících požadavků:

- během běžného týdne bez státních svátků, pondělí – neděle, 00 – 24 hod.,
- pro stanovení dopravních zátěží po dobu celého týdne,
- bude zahrnovat individuální automobilovou dopravu, nákladní dopravu a autobusy,
- minimální rozsah 10 měřicích míst v obou směrech,
- lokality všech průzkumů budou předmětem jednání v rámci odborných skupin a budou odsouhlaseny zadavatelem,
- výsledkem budou tabulky a grafy s dopravními intenzitami pro každé měřicí místo.

Dokumentace k této kapitole bude obsahovat alespoň tyto části:

- metodický popis realizace průzkumu,
- zpráva o provedeném průzkumu (textový dokument, tabulky, mapy),
- data zpracovatelná v prostředí GIS,
- příspěvky na webové stránky.

3.2.5 Průzkum cyklistické a pěší dopravy

Průzkum bude proveden dle následujících požadavků:

- v jeden běžný pracovní den, tedy úterý – čtvrtek, minimálně 6 – 10 hod. a 14 – 18 hod.,
- v jeden víkendový den, tedy sobota – neděle, minimálně 6 – 18 hod.,
- bude zahrnovat současně cyklistickou a pěší dopravu,
- minimální rozsah 10 měřicích míst v obou směrech,
- lokality všech průzkumů budou předmětem jednání v rámci odborných skupin a budou odsouhlaseny zadavatelem,
- výsledkem budou tabulky a grafy s dopravními intenzitami pro každé měřicí místo.

Dokumentace k této kapitole bude obsahovat alespoň tyto části:

- metodický popis realizace průzkumu,
- zpráva o provedeném průzkumu (textový dokument, tabulky, mapy),
- data zpracovatelná v prostředí GIS,
- příspěvky na webové stránky.

3.2.6 Průzkum statické dopravy

Průzkum bude proveden dle následujících požadavků:

- průzkum aktuální nabídky parkovacích míst a průzkum jejich obsazenosti včetně odstavování na komunikacích a včetně zjištění legálního/nelegálního parkování:
 - v jeden běžný pracovní den, v průběhu dne – pro účely analýzy krátkodobého parkování,
 - v jeden běžný pracovní den, v průběhu noci – pro účely analýzy parkování rezidentů,
 - v nejvytíženějších lokalitách, tedy na sídlištích (zejm. městské části Ráj, Mizerov a Hranice),
- průzkum aktuální nabídky parkovacích míst a průzkum jejich obsazenosti u významných odstavných parkovišť a u nákupních center (v jeden běžný pracovní den, ranní špička, odpolední špička, po zavírací době),
- zmapování aktuální nabídky parkovacích míst dle režimu provozu parkoviště (placené/neplacené/časově omezené apod.).

Dokumentace k této kapitole bude obsahovat alespoň tyto části:

- metodický popis realizace průzkumu,
- zpráva o provedeném průzkumu (textový dokument, tabulky, mapy),
- data zpracovatelná v prostředí GIS,
- příspěvky na webové stránky.

3.2.7 Průzkum v městské hromadné dopravě

Průzkum bude proveden dle následujících požadavků:

- průzkum mezi nastupujícími/vystupujícími zaměřený na zjišťování počtu nastupujících, vystupujících a vytíženosti spojů,
- v běžný pracovní den, tedy úterý – čtvrtek, ranní špička + odpolední špička,
- minimální rozsah všech 10 linek MHD na celé své trase, případně další autobusy v řešeném území,

- výstupem budou tabulky počtu nastupujících a vystupujících cestujících na dané trase vč. identifikace nejvytíženějších úseků,
- zadavatel má k dispozici počty nastupujících na jednotlivých zastávkách z elektronického odbavovacího systému, tato data budou zpracovateli k dispozici např. pro kalibraci dopravního modelu.

Dokumentace k této kapitole bude obsahovat alespoň tyto části:

- metodický popis realizace průzkumu,
- zpráva o provedeném průzkumu (textový dokument, tabulky, mapy),
- data zpracovatelná v prostředí GIS,
- příspěvky na webové stránky.

3.2.8 Analýza a prognóza demografie

- analýza současného stavu obyvatelstva v roce 2020 nebo 2019 (počet obyvatel, vyjíždka, dojíždka, prostorové rozmístění v řešeném území),
- analýza současného stavu domácností (počet, struktura, prostorové rozmístění v řešeném území),
- demografická prognóza počtu obyvatel pro řešená časová období (viz kapitola Časová období) dle jednoletých věkových kohort a dle pohlaví kohortně-komponentní metodou reflektující vývoj úmrtnosti, porodnosti a migrace.

Dokumentace k této kapitole bude obsahovat alespoň tyto části:

- zpráva o současné demografické situaci (textový dokument, tabulky, mapy),
- zpráva o prognóze demografie (textový dokument, tabulky, mapy),
- příspěvky na webové stránky.

3.2.9 Analýza stavu jednotlivých dopravních systémů

- doprava obecně:
 - stav informačních systémů pro účastníky provozu,
 - stav zařízení k řízení provozu,
 - stav technologických zařízení,využitelnost současného hardwarového řešení pro inteligentní řízení dopravy,
 - bezpečnost dopravy (nehodové lokality, vývoj nehodovosti a její příčiny, identifikace nebezpečných úseků, hodnocení stávajících bezpečnostních opatření),
 - spotřeba energií, investice do dopravních systémů,
- doprava v klidu:
 - nabídka parkovacích míst,
 - poptávka po parkovacích místech,využitelnost současného hardwarového řešení pro řízení a monitoring systému parkování,
 - oblasti regulace,
 - závady a problémové oblasti,
 - SWOT,
- individuální automobilová doprava:
 - stav infrastruktury,
 - dostupnost území,
 - přepravní vztahy,
 - dynamická skladba vozového parku,
 - stupeň automobilizace,

- obsazenost vozidel,
 - úroveň kvality dopravy,
 - oblasti regulace,
 - závady a problémové oblasti,
 - SWOT,
- nákladní doprava:
 - stav infrastruktury,
 - dostupnost území,
 - přepravní vztahy s rozlišením do 3,5 t a nad 3,5 t,
 - dynamická skladba vozového parku,
 - oblasti regulace,
 - závady a problémové oblasti,
 - SWOT,
- veřejná hromadná doprava:
 - stav infrastruktury,
 - dostupnost území,
 - přepravní vztahy,
 - skladba vozového parku,
 - intervaly spojů,
 - kvalita přestupů (mezi stejnými i odlišnými dopravními módy, např. autobus – vlak),
 - integrace individuální a veřejné dopravy,
 - závady a problémové oblasti,
 - SWOT,
- cyklistická doprava:
 - stav infrastruktury,
 - dostupnost území,
 - přepravní vztahy,
 - závady a problémové oblasti,
 - SWOT,
- pěší doprava:
 - stav infrastruktury,
 - dostupnost území,
 - přepravní vztahy,
 - dostupnost pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace,
 - závady a problémové oblasti,
 - SWOT.

Dokumentace k této kapitole bude obsahovat alespoň tyto části:

- zpráva o provedené analýze (textový dokument, tabulky, mapy),
- příspěvky na webové stránky.

3.2.10 Problémové mapy

Výsledky z provedených analýz a průzkumů budou zpracovány do problémových map. Tyto mapy budou zachycovat problematická místa, která by měla sloužit jako podklad pro návrh opatření v návrhové části PUM. Budou vytvořeny alespoň 3 problémové mapy, a to z hlediska automobilové, veřejné a cyklistické dopravy. Mapy budou vytvořeny v prostředí GIS pro následné zpracování.

Dokumentace k této kapitole bude obsahovat alespoň tyto části:

- metodický popis zpracování problémových map,
- mapy jako grafické přílohy,

- mapy zpracovatelné v prostředí GIS,
- příspěvky na webové stránky.

3.2.11 Dopravní model

Celý proces tvorby PUM bude provázet vytváření dopravního modelu a zpracování jeho výstupů. Ten bude vytvořen pro potřeby tohoto plánu jako analytický nástroj k posouzení aktuální dopravní situace a k modelování navržených opatření. Bez dopravního modelu nelze kvalitně posoudit navrhované změny v území ani v organizaci dopravy. Následné vyhodnocení vlivu na životní prostředí (model produkce emisí, model hlukové zátěže) taktéž nelze provést bez znalosti intenzit dopravy na jednotlivých úsecích sítě komunikací v řešeném území.

Dopravní model musí být zpracován v souladu s metodikou Metodika pro tvorbu a hodnocení makroskopických dopravních modelů (Centrum dopravního výzkumu, 2017).

Zájmové území

Zájmové území dopravního modelu musí zahrnovat oblast, ve které se mohou projevit významné změny v přepravních vztazích na základě opatření hodnocených dopravním modelem. Ovlivnění sítě posuzovaným opatřením či stavbou lze samozřejmě očekávat i mimo toto zájmové území, toto ovlivnění by však zde mělo být minimální. Z tohoto důvodu lze doporučit zahrnout do dopravního modelu obce identifikované dle algoritmu TTWA na úrovni cca 75 %.

Dopravní zóny modelovaného území budou korespondovat s využitím území a se strukturou administrativních jednotek. Zóny by měly být kompaktní, se zvyšující se podrobností směrem do centra území. Zonální struktura by měla být stanovena na takové územní podrobnosti, aby zachytila změny v přepravních vztazích, které nastanou na základě vlivu posuzovaných opatření a záměrů hodnocených dopravním modelem. Podrobnost zonace musí být minimálně na úrovni základních sídelních jednotek nebo sčítacích obvodů ČSÚ, spádové území minimálně na úrovni obcí. Model by kromě vnitřních zón měl zahrnovat vazby na významné okolní oblasti, které nejsou součástí zájmového území (tzv. vnější zóny). Napojení zón v dopravním modelu na síť bude realizováno pomocí konektorů, a to v místech s největší atraktivitou území (osídlené oblasti, nákupní středisko, významný podnik, kde je mnoho pracovních míst apod.). Železniční infrastruktura by měla navazovat na infrastrukturu silniční a zastávky veřejné hromadné dopravy musí být propojeny se silniční infrastrukturou.

Ve spádovém území města a v jeho vzdálenějším okolí bude detail silniční sítě v takovém rozsahu, aby dopravní model umožňoval posoudit plánovaná opatření navržená v procesu tvorby PUM.

Charakteristika dopravního modelu

Model bude vytvořen jako čtyřstupňový multimodální dopravní model, přičemž mezi dopravní módy bude zahrnuta

- individuální automobilová doprava,
- nákladní doprava (LND, SND + TND),
- veřejná hromadná doprava vč. regionální,
- cyklistická doprava,
- pěší doprava.

Dopravní model bude založen na *trip-based* přístupu a bude odvozen z dat z průzkumu dopravního chování. V rámci dne budou modelovány časy

- ranní špička (7 – 10 hod.),
- odpolední špička (14 – 17 hod.),
- celý den (0 – 24 hod.).

Dopravní síť bude na území města zahrnovat nejméně

- místní komunikace obslužné,
- místní komunikace sběrné,
- silnice I. třídy,
- silnice II. třídy,
- silnice III. třídy,
- silnice pro motorová vozidla,
- dálnice,
- významné stezky pro cyklisty,
- významné pěší zóny,
- železniční tratě.

Jednotlivé úseky sítě komunikací budou jako doplňující atributy zahrnovat nejméně

- povolené dopravní módy,
- třídu komunikace,
- maximální povolenou rychlost,
- počet jízdních pruhů,
- kapacitu komunikace.

V dopravní síti budou definovány linky veřejné dopravy dle jízdního řádu nebo četnosti spojů. V rámci dopravní nabídky veřejné dopravy budou zadány všechny dopravní systémy v území, jejich cestovní doby, body zastavení, vedení linek a četnost spojů.

Zatížení a kalibrace

Zatížení dopravní sítě bude provedeno kapacitně závislou metodou. Je požadováno zatěžování iterativním způsobem výběru nejkratších cest, založené na přepravním čase nebo přepravních nákladech. Přiřazení veřejné dopravy na síť bude provedeno metodou výpočtu se zohledněním jízdního řádu nebo četnosti spojů.

V dokumentaci dopravního modelu budou uvedeny výsledky kalibrace a validace. Bude doložena shoda zatížení modelu na sledovaných profilech s výsledky sčítání a vyhodnocena statistikou GEH, přičemž $GEH < 5$ musí splňovat alespoň 70 % profilů v řešené oblasti. Kalibrace dopravního modelu bude provedena na základě provedených dopravních průzkumů v kombinaci s výsledky celostátního sčítání dopravy v roce 2016¹. Intenzity dopravy budou na jednotlivých úsecích prezentovány absolutní a relativní odchylkou mezi modelovanými a zjištěnými hodnotami v rámci dopravních průzkumů.

Modelované scénáře v analytické části

Modelovány budou následující scénáře:

- současný stav (2020),
- business as usual (2025),
- business as usual (2040).

Scénář současného stavu bude zahrnovat aktuální dopravní situaci v území dle dostupných podkladů a provedených průzkumů. Scénář *business as usual* bude zahrnovat dopravní stavby, u kterých je již zřejmé, že v modelovaném roce budou v provozu. Obdobně rozvoj území a demografie bude uvažován z reálného hlediska.

¹ <http://scitani2016.rsd.cz>

Výstupy z dopravního modelu

Dokumentace dopravního modelu musí být jasná a transparentní. Jednak z důvodu zajištění důvěryhodnosti, ale taktéž z důvodu možnosti pozdější aktualizace modelu subjektem, který může být zcela odlišný od odborného týmu zpracovatele. Transparentnost modelu zvyšuje i jeho aplikovatelnost. Popisná dokumentace by se neměla týkat pouze tvorby samotného dopravního modelu, ale i sběrů vstupních dat včetně uvedení průběhu jejich zpracování a přípravy pro dopravní model. Součástí této zprávy by měly být rovněž výstupy z modelu, například zátěžové kartogramy či křížovatkové pentlogramy. Další možností je doložení dopravních intenzit či výkonových ukazatelů v tabulkové formě.

Výstupy budou obsahovat pentlogramy dopravních zátěží individuální automobilové dopravy v současném stavu a požadovaných rozvojových scénářích. Výstupy budou kompatibilní s GIS.

Výstupy budou obsahovat pentlogramy počtů cestujících veřejnou hromadnou dopravou na jednotlivých linkách a počtů nastupujících a vystupujících osob na zastávkách. Výstupy budou kompatibilní s GIS.

Je požadováno dodání nejvýznamnějších přepravních vztahů v oblasti, ve formě tabulek zdroj – cíl (neboli O-D, *Origin – Destination*) a v grafické podobě (např. s pomocí znázornění šipkami). Současné i výhledové.

Kromě dokumentace dopravního modelu zadavatel požaduje i samotný dopravní model v software, ve kterém byl vytvořen, aby bylo možné jeho případné převzetí třetí stranou. Vhodné je také předání vstupů a výstupů dopravního modelu v podobě GIS souborů s adekvátní dokumentací atributů.

Průběh zpracování dopravního modelu bude předmětem diskuse na pravidelných konzultacích u zadavatele.

Dokumentace k této kapitole bude obsahovat alespoň tyto části:

- výstupy dle uvedené specifikace,
- dopravní model (datové soubory pro software, ve kterém byl model vytvořen),
- příspěvky na webové stránky.

3.2.12 Model produkce emisí, spotřeba energie

Součástí PUM bude analýza zatížení města škodlivými emisemi s jejich dopady na zdraví obyvatel a životní prostředí a spotřeba energie. Provoz motorových vozidel spotřebovává neobnovitelné zdroje energie a negativním důsledkem dopravy ve městech jsou zdravotní problémy obyvatel (např. respirační a kardiovaskulární onemocnění).

Modelování spotřeby energie a produkce emisí bude vycházet z multimodálního dopravního modelu a dynamické skladby vozidel na komunikacích na území města Karviné. Z dopravního modelu budou použity údaje o dopravním proudu, tj. dopravní intenzity, kapacitně závislé rychlosti, plynulost provozu a sklon komunikace. Bude modelována silniční doprava.

Dynamická skladba je základním vstupem, který ovlivňuje kvalitu výsledků modelování spotřeby energie a produkce emisí. Pro stanovení dynamické skladby vozového parku budou použity informace z analýz vozového parku na základě sčítání dopravy v roce 2015 a prognóze do roku 2040 dle ATEM (Zjištění aktuální dynamické skladby vozového parku v roce 2015. Prognóza skladby vozového parku do roku 2040, ATEM, 2016), přepočtené na základě predikčních křivek a data z dopravního průzkumu. Dynamická skladba vozového parku pro město Karvinou bude rozdělena na kategorie osobních automobilů – kategorie M1 (IAD), lehkých nákladních automobilů – kategorie N1 (LNV), těžkých nákladních automobilů – kategorie N2, N3 (TNV) a autobusů – kategorie M2, M3 (BUS), dále bude rozdělena podle typu paliva a euro norem.

Ke stanovení spotřeby energie budou použity vztahy pro výpočet rychlostně závislých faktorů spotřeby jednotlivých emisních kategorií vozidel dle metodiky EMEP/EEA (EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2016).

Pro emisní modelování budou vybrány škodliviny, které mají jasný negativní dopad na lidské zdraví a ekosystémy. Jedná se o limitované škodliviny z hlediska zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší: NO_x , PM_{10} a B[a]P . Emise z těchto škodlivých látek jsou spojeny zejména se spalováním fosilních paliv a imisní roční limity např. PM_{10} jsou dle ČHMÚ ve městě Karviné překročeny.

Výstupem energetického a emisního modelování bude vyhodnocení spotřeby energie a emisního toku na jednotlivých úsecích celé dopravní sítě a zároveň celková spotřeba energie a emisní produkce v katastrálním území města Karviné. Budou popsány komunikace, kde dochází k vysoké emisní zátěži. Výsledky budou vizualizovány mapovými a tabelárními výstupy, případně grafy. Výstup z analytické části bude sloužit pro srovnání s rozvojovým scénářem, na jehož základě bude hodnocena efektivita navrhovaných opatření.

Dokumentace k této kapitole bude obsahovat alespoň tyto části:

- metodický popis zpracování modelu produkce emisí vč. popisu vstupních dat,
- zpráva o zpracování modelu produkce emisí (textový dokument, tabulky, mapy),
- příspěvky na webové stránky.

3.2.13 Rozptylová studie

Na základě dat z modelu produkce emisí bude zpracována rozptylová studie. Modelové výpočty imisní zátěže budou provedeny v detailu odpovídajícím rozptylovým studiím jednotlivých typů zdrojů. Výsledky modelových výpočtů budou kalibrovány na měření stanic imisního monitoringu ČHMÚ a případně stanic ve vlastnictví zadavatele. Výpočet rozptylu (imisní zátěže) bude proveden pro tyto znečišťující látky:

- PM_{10} (prašná frakce aerosolu $< 10 \mu\text{m}$) – průměrné roční koncentrace,
- $\text{PM}_{2.5}$ (prašná frakce aerosolu $< 2.5 \mu\text{m}$) – průměrné roční koncentrace,
- NO_x (oxidy dusíku) – průměrné roční koncentrace,
- NO_2 (oxid dusičitý) – průměrné roční koncentrace,
- benzo[a]pyren – průměrné roční koncentrace.

Údaje o emisní produkci ostatních zdrojů znečištění (stacionárních a plošných) zajistí zpracovatel z vlastních zdrojů. Výpočty imisní zátěže ovzduší budou provedeny pro řešené území + 500 m obalovou zónu kolem hranice řešeného území.

Rozptylová studie bude vypracována dle metodického pokynu odboru ochrany ovzduší ke zpracování rozptylových studií podle § 32 odst. 1 písm. e) zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší.

Dokumentace k této kapitole bude obsahovat alespoň tyto části:

- metodický popis zpracování rozptylové studie vč. popisu vstupních dat,
- analytický text popisující stav ovzduší v jednotlivých scénářích, tj. základní popisné statistiky za sledované území a pro jednotlivé znečišťující látky s rozlišením příspěvku mobilních, stacionárních a plošných zdrojů emisí,
- analytický text interpretující rozptyl znečišťujících látek v modelovém území (vliv orografických, klimatických faktorů apod.) a synergické efekty vyplývající z působení všech tří popisovaných zdrojů znečištění (mobilních, stacionárních a plošných),
- mapy zpracovatelné v prostředí GIS,
- k popisu a interpretaci daných skutečností budou využity tabulky, grafické a mapové podklady, které zpracovatel vytvoří,
- příspěvky na webové stránky.

3.2.14 Model hlukové zátěže

Modelové výpočty hlukové zátěže budou provedeny s ohledem na strukturu dopravy a budou plně vycházet z podkladů vytvořeného multimodálního dopravního modelu v předcházející části. Posouzení vlivu hluku z dopravy (případně dílčích segmentů dopravy) v chráněném venkovním prostoru a chráněném venkovním prostoru staveb ve smyslu § 30 zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, bude provedeno za účelem zajištění souladu s ustanoveními § 12 Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Výpočty hlukové zátěže budou zpracovány formou map hlukových pásem a výpočtových bodů na fasádách objektů chráněných venkovních staveb tak, aby výsledky bylo možné hodnotit ve vztahu k platným hygienickým limitům dle Nařízení vlády 272/2011 Sb., zvláště pro denní dobu (LAeq, 16h) a noční dobu (LAeq, 8h). Vyhodnocení hlukové zátěže bude rozděleno do 3 částí: analýza území zasaženého hlukem prostřednictvím hlukových map, analýza počtu zasažených obyvatel a analýza, nejproblematictějších oblastí, což odpovídá postupu při tvorbě Strategických hlukových map a následných Akčních plánů dle Směrnice č. 2002/49/EC, o řízení a snižování hluku v životním prostředí (Environmental Noise Directive, END).

Výstupem hlukového modelování budou pásmové hlukové mapy s dělením po 5 dB pro denní a noční dobu; počet obyvatel zasažených v jednotlivých pěti decibellových hlukových pásmech pro jednotlivé scénáře, pro denní a noční dobu; soupis kritických míst, kde dochází k nadměrné hlukové zátěži obyvatelstva a výpočet externalit hluku z dopravy.

Pro jednotlivá variantní řešení (stavy dopravy) proběhne identifikace kritických míst, pro které bude následně stanovena hluková zátěž ze silniční dopravy pro denní a noční dobu s rozdělením na IAD, nákladní dopravu a VHD. Vyhodnocení údajů bude vztaženo k platným hygienickým limitům v porovnání s hodnotami dle stávající hlukové mapy. Na základě intenzit dopravy na dopravních infrastrukturách v řešeném území a podkladů ze stávajících zatížení životního prostředí budou vyhodnoceny oblasti s maximálními negativními vlivy na obyvatele (hlavně v obytných částech podél páteřních komunikací), ve kterých se stanoví stávající hluková zátěž.

Hluk z dopravy představuje nežádoucí součást vnějšího prostředí, který ruší a obtěžuje exponované osoby a může ohrozit i jejich zdraví. V ekonomické terminologii se jedná o externalitu, kdy činnost jednoho subjektu působí ztrátu (změnu) blahobytu druhému subjektu a tato ztráta (změna) blahobytu není kompenzována. Externality jsou považovány za jednu z forem tržního selhání, které zabraňuje efektivní alokaci zdrojů, neboť tržní ceny v takové situaci neodrážejí celkové společenské náklady nebo přínosy. Kvantifikace externích nákladů neboli ekonomických škod způsobených hlukem ze silniční dopravy umožňuje jejich kvantifikaci pomocí obecného měřítka – peněz. Finanční ocenění má zásadní význam pro hodnocení nákladů a přínosů při posuzování dopravních projektů, vč. realizace protihlukových opatření, a rovněž při rozhodování o společensky optimálním způsobu internalizace této externality (např. pomocí výkonového zpoplatnění).

Ekonomické hodnocení nákladů a přínosů dopravních projektů i opatření (peněžní ocenění dopadů hluku pro jednotlivé scénáře) bude probíhat dle certifikované metodiky Ministerstva dopravy Metodika oceňování hluku z dopravy (Centrum pro otázky životního prostředí Univerzity Karlovy, 2012), která slouží k hodnocení environmentálních kritérií v oblasti negativních vlivů dopravy na životní prostředí a obyvatelstvo z hlediska nadměrné hlukové zátěže.

Dokumentace k této kapitole bude obsahovat alespoň tyto části:

- metodický popis zpracování modelu hlukové zátěže vč. popisu vstupních dat,
- zpráva o zpracování modelu hlukové zátěže (textový dokument, tabulky, mapy),
- příspěvky na webové stránky.

3.3 Návrhová část

Cílem návrhové části je stanovit společnou vizi mobility, strategické a specifické cíle a navrhnout opatření, která docílí jejich naplnění. PUM bude podporovat vyvážený rozvoj udržitelných druhů dopravy a cílit na přesun zbytných cest osobní automobilové dopravy do jiných druhů dopravy. Stanovení vize, cílů i opatření bude intenzivně projednáváno s jednotlivými odbornými skupinami a veřejností.

PUM bude v návrhové části řešit způsoby optimalizace systému parkování v sídlištích a v centru města s využitím dostupných moderních technologií (např. systém chytrého parkování – placení za parkování pomocí mobilních telefonů, zavedení pronájmu parkovacích míst v sídlištích v centru města apod.), dále se bude zabývat rozvojem sítě cyklotras a cyklostezek, optimalizací systému městské autobusové dopravy z pohledu dostupnosti městské autobusové dopravy a příměstské autobusové dopravy, bude se věnovat rozvoji všech složek dopravy z pohledu bezpečnosti, rychlosti a jejich udržitelnosti. PUM bude řešit rozdělení silničního a uličního prostoru a logistiku firem (zásobování), redukci dopadu dopravy na životní prostředí a redukci individuální automobilové dopravy, která by mohla být nahrazena jinými, ekologičtějšími formami, např. sdílením aut, kol, což vše povede k výraznému zvýšení kvality života ve městě a ke spokojenosti nejen občanů zde žijících, ale také např. návštěvníků tohoto města.

Jak bylo uvedeno, v rámci zpracování analytické části bude vytvořen dopravní model současného stavu, vyhodnocena produkce emisí a vytvořen model hlukové zátěže. Tyto výstupy z analytické části budou sloužit jako podklady pro jednání o stanovení vize mobility, cílů a konkrétních opatření. V návrhové části pak bude opět vytvořen (upraven) dopravní model, model produkce emisí a model hlukové zátěže v závislosti na zvolených scénářích budoucího vývoje.

Výstupem návrhové části bude textový dokument doplněný o grafické a mapové přílohy.

3.3.1 Stanovení vize mobility

- zadavatel s podporou zpracovatele stanoví skupinu odpovědnou za přípravu vize mobility,
- zpracovatel uspořádá tzv. vizionářské fórum – setkání zpracovatele, zadavatele, odborné a široké veřejnosti, ze kterého vyplyne směr, jak by měla být vize mobility nastavena,
- zpracovatel vytvoří návrh vize mobility dle získaných podkladů a následně zapracuje připomínky ze strany zadavatele i ostatních zainteresovaných stran,
- v rámci komunikace se zainteresovanými stranami bude vytvořen informační materiál o postupu tvorby vize mobility a jejím finálním znění.

Návrh vize bude průběžně konzultován se zadavatelem, finální znění vize musí být zadavatelem schváleno.

Dokumentace k této kapitole bude obsahovat alespoň tyto části:

- metodický popis stanovení vize mobility,
- vize mobility,
- příspěvky na webové stránky.

3.3.2 Stanovení strategických a specifických cílů

Stanovení strategických a specifických cílů navazuje na vizi mobility. Všechny cíle musí alespoň částečně naplňovat některé části vize mobility. Cíle budou stanoveny nejen čistě k oblasti dopravy, ale i k životnímu prostředí a celkově udržitelnému způsobu rozvoje města. Navržené cíle budou v souladu s dříve analyzovanými a platnými strategickými dokumenty.

- zpracovatel vytvoří přehled strategických cílů na základě proběhlé analýzy nadřazených strategických dokumentů (krajské, národní apod.) a provede zhodnocení, do jaké míry je možné požadované cíle naplnit,

- zpracovatel ve spolupráci se zadavatelem posoudí priority města v oblasti mobility a navrhne soubor alespoň 5 strategických cílů vztažených k posuzovaným časovým obdobím; jednotlivé strategické cíle budou přispívat k naplnění části stanovené vize mobility,
- zpracovatel ve spolupráci se zadavatelem navrhne soubor alespoň 10 specifických cílů, jejichž naplnění přinese zároveň naplnění nadřazeného strategického cíle,
- každý z navržených cílů musí obsahovat indikátory hodnocení jeho naplnění a předpokládané termíny hodnocení cíle dle těchto indikátorů,
- veškeré navržené cíle musí být SMART, tedy: specifické, měřitelné, dosažitelné, realistické a časově specifické.

Návrh cílů bude průběžně konzultován se zadavatelem, finální soubor cílů musí být zadavatelem schválen.

Dokumentace k této kapitole bude obsahovat alespoň tyto části:

- metodický popis způsobu stanovení cílů,
- strategické a specifické cíle,
- příspěvky na webové stránky.

3.3.3 Návrh opatření

Návrh jednotlivých opatření představuje zásadní krok a výstup v tvorbě PUM. Jedná se o návaznou aktivitu po stanovení cílů, přičemž jednotlivá opatření musí podporovat naplnění definovaných cílů. Při stanovení opatření je nezbytné posoudit synergie mezi těmito opatřeními navzájem. Některá opatření mohou být realizována samostatně, jiná budou pravděpodobně podmíněna zavedením opatření dalšího. Navrhovaná opatření budou vycházet z poznatků získaných v analytické části a budou reflektovat potřeby obyvatel, názory odborníků a možnosti města ve vztahu k jeho silným a slabým stránkám a s přihlédnutím k příležitostem a hrozbám dalšího socioekonomického vývoje města.

- zpracovatel vytvoří přehled opatření, která navrhuje pro naplnění stanovených cílů,
- zpracovatel analyzuje, zda již byla obdobná opatření realizována v jiných městech a jaké byly důsledky těchto realizací; závěry z tohoto zjištění budou vzaty v úvahu,
- zpracovatel posoudí přínosy a efekty navrhovaných opatření a stanoví priority jejich zavádění,
- zpracovatel analyzuje možnosti zdrojů financování jednotlivých opatření,
- všechna opatření budou zpracována mj. formou návrhových map, které budou kompatibilní s prostředím GIS.

Všechna opatření budou posuzována alespoň z těchto hledisek:

- základní charakteristika opatření,
- označení stavu – projektová příprava nebo realizace,
- rok zahájení přípravy/realizace (nejbližší možný),
- délka přípravy/realizace v měsících,
- pozitivní a negativní dopady,
- rizika realizace,
- investiční náklady (společně s možností financování z jiných zdrojů),
- provozní náklady (alespoň jejich odborný odhad),
- podmíněnost opatření – která opatření to posuzované předcházejí, která musí být realizována současně a která jsou nadcházející,
- vyznačení opatření v mapě (formát zpracovatelný v prostředí GIS).

Jednotlivá opatření budou následně hodnocena zpracovatelem a zástupci odborné veřejnosti pomocí multikriteriální analýzy. Parametry pro hodnocení a jejich váhy budou konzultovány se zadavatelem.

Návrh opatření bude průběžně konzultován se zadavatelem, finální soubor opatření musí být zadavatelem schválen.

Součástí návrhu opatření bude souhrn podmínek a systém hodnocení budoucích opatření/projektů, které nebudou v době zpracování PUM součástí aktuálního návrhu. Zadavateli tak zajistí srozumitelné doporučení, podle jakých kritérií bude město budoucí projekty hodnotit a schvalovat.

Dokumentace k této kapitole bude obsahovat alespoň tyto části:

- metodický popis způsobu návrhu opatření,
- jednotlivá opatření (textový dokument, mapové přílohy, výstupy zpracovatelné v prostředí GIS),
- příspěvky na webové stránky.

3.3.4 Rozvojové scénáře

Jednotlivá opatření, která schválil zadavatel v předchozím kroku, budou seskupena do rozvojových scénářů. Tyto scénáře budou sestaveny tak, aby souhrn jejich opatření vedl k naplnění stanovených cílů a vize mobility

- zpracovatel na základě předpokládaných přínosů a nákladů seskupí navržená opatření do odlišných rozvojových scénářů,
- zadavatel předpokládá aktivní účast na jednání o rozvojových scénářích, které následně schválí,
- zpracovány budou 3 rozvojové scénáře.

Dokumentace k této kapitole bude obsahovat alespoň tyto části:

- metodický popis způsobu návrhu rozvojových scénářů,
- rozvojové scénáře (výstupy zpracovatelné v prostředí GIS),
- příspěvky na webové stránky.

3.3.5 Dopravní model

Dopravní model vytvořený v analytické části PUM bude využit pro modelování rozvojových scénářů pro výhledové roky.

Modelovány budou následující scénáře:

- rozvojový scénář var. 1 (2040),
- rozvojový scénář var. 2 (2040),
- rozvojový scénář var. 3 (2040).

Dokumentace k dopravnímu modelu bude obsahovat mapy opatření vstupujících do jednotlivých scénářů rozvoje dopravy, jejich popis a způsob, jakým vstupují do výpočetního procesu dopravního modelu. Budou vytvořeny přehledové tabulky výstupů jednotlivých rozvojových scénářů (změna dělby přepravní práce, změny intenzit dopravy apod.).

Dokumentace k této kapitole bude zpracována v obdobné struktuře jako v případě analytické části.

3.3.6 Model produkce emisí

Model produkce emisí bude vytvořen dle obdobné specifikace jako v případě analytické části.

Modelovány budou všechny scénáře, které byly posuzovány dopravním modelem.

Dokumentace k této kapitole bude zpracována v obdobné struktuře jako v případě analytické části.

3.3.7 Rozptylová studie

Rozptylová studie bude vytvořena dle obdobné specifikace jako v případě analytické části.

Modelovány budou všechny scénáře, které byly posuzovány dopravním modelem.

Dokumentace k této kapitole bude zpracována v obdobné struktuře jako v případě analytické části.

3.3.8 Model hlukové zátěže

Model hlukové zátěže bude vytvořen dle obdobné specifikace jako v případě analytické části.

Modelovány budou všechny scénáře, které byly posuzovány dopravním modelem.

Dokumentace k této kapitole bude zpracována v obdobné struktuře jako v případě analytické části.

3.3.9 Výběr konečného rozvojového scénáře

Zpracovatel vyhodnotí výsledky dopravního modelování a dopadů na životní prostředí v rozvojových scénářích dle stanovených cílů. Zadavatel vybere jeden konečný rozvojový scénář, pro který bude následně sestaven akční plán.

Dokumentace k této kapitole bude obsahovat alespoň tyto části:

- metodický popis způsobu výběru konečného rozvojového scénáře,
- konečný rozvojový scénář (výstupy zpracovatelné v prostředí GIS),
- příspěvky na webové stránky.

3.4 Akční plán

Cílem akčního plánu je vytvořit přehledný dokument o navržených opatřeních ve vybraném rozvojovém scénáři spolu s jejich dodatečným popisem. Akční plán bude obsahovat souhrn opatření rozdělených dle období (krátkodobý, střednědobý, dlouhodobý horizont) včetně časového plánu jejich realizace a možností financování.

Akční plán bude obsahovat podrobný přehled všech opatření a u každého opatření bude uvedeno zejm. následující:

- zařazení ke stanovenému specifickému cíli,
- zařazení do časového horizontu (krátkodobý, střednědobý, dlouhodobý),
- stanovení priority realizace,
- stanovení odpovědností za přípravu a realizaci,
- stanovení harmonogramu realizace,
- návrh rozpočtu,
- návrh zdrojů financování,
- analýza rizik (technická, legislativní i ekonomická rizika).

Akční plán bude zpracován na období 5 let od ukončení zpracování PUM včetně nastínění dalších kroků po tomto horizontu. Předem známé projekty nebo projekty v realizaci je možné do akčního plánu rovněž zahrnout. Jednotlivá opatření budou navázána na plánovaný rozpočet města, který bude konzultován se zadavatelem.

Návrh opatření v akčním plánu bude průběžně konzultován se zadavatelem, finální soubor opatření musí být zadavatelem schválen.

Dokumentace k této kapitole bude obsahovat alespoň tyto části:

- akční plán,
- příspěvky na webové stránky.

3.4.1 Implementace opatření z akčního plánu

Zpracovatel navrhne způsob, jakým budou jednotlivá navržená opatření implementována z hlediska řízení města. Bude navržen konkrétní postup, jak má město po dokončení PUM implementaci opatření řídit a jaké nároky tato agenda vytvoří. Zpracovatel navrhne, zda je zapotřebí vytvoření nových pracovních pozic (např. manažer mobility apod.) a jaké pravomoci/odpovědnost by pracovníci na takových pozicích měli mít. Bude proveden odborný odhad nákladů spojených se zavedením doporučených opatření z pohledu řízení města.

3.5 Posouzení vlivu na životní prostředí

Zpracovatel zajistí oznámení koncepce příslušnému úřadu dle zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí. Potřeba vychází z nutnosti zjištění přímých a nepřímých vlivů provedení i neprovedení navrhovaných opatření na životní prostředí. Cílem tohoto procesu je zmírnění možných nepříznivých vlivů na životní prostředí.

PUM ve své finální podobě zohlední závěry příslušného úřadu z procesu posuzování vlivu na životní prostředí.

3.6 Monitoring a hodnocení

PUM bude doplněn o postup monitorování a hodnocení navržených opatření. Zjištění, která opatření a jakou měrou ve skutečnosti přispívají udržitelné mobilitě, jsou důležitými vstupy pro budoucí rozhodnutí o investičních akcích města. Průběžné hodnocení stavu realizace a dopadu navrhovaných opatření napomáhá rozpoznání a předvídání obtíží obdobných opatření v budoucnu.

Způsob monitorování a hodnocení efektivity opatření musí zajistit, aby zadavatel pravidelně získával srozumitelnou a objektivní zpětnou vazbu a mohl tak přizpůsobit realizaci běžících i budoucích projektů.

V rámci stanovení cílů budou identifikovány ukazatele, které určují míru naplnění daného cíle. Proces hodnocení jednotlivých opatření bude posuzován v souladu s těmito cíli, přičemž u všech strategických i specifických cílů budou pravidelně aktualizovány hodnoty těchto ukazatelů. Zadavatel tak bude mít neustálý přehled o naplňování stanovených cílů opatřeními doporučenými v rámci PUM.

Zpracovatel vytvoří náležitý systém monitoringu a hodnocení, který bude nedílnou součástí výsledného dokumentu PUM. Tento systém bude zahrnovat alespoň následující aktivity:

- výběr ukazatelů pro monitorování a hodnocení navržených opatření v souladu se stanovenými cíli,
- stanovení výchozích a cílových hodnot ukazatelů pro získání možnosti zjištění aktuálního stavu,
- stanovení strategie sběru dat pro definované indikátory,
- stanovení časového harmonogramu vyhodnocování,
- stanovení odpovědností za jednotlivé části procesu monitoringu a hodnocení,
- návrh zapojení zainteresovaných stran do procesu monitoringu a hodnocení.

V návaznosti na monitoring opatření bude součástí výsledného dokumentu i nastavení procesu aktualizací PUM v budoucích letech. Zpracovatel navrhne postup, jakým bude zajištěna aktuálnost dokumentu PUM vč. průběžného hodnocení navrhovaných opatření.

Dokumentace k této kapitole bude obsahovat alespoň tyto části:

- zpráva o strategii monitoringu a hodnocení,
- příspěvky na webové stránky.

3.7 Způsob projednání PUM

V průběhu celého projektu budou postupně představovány výstupy z jednotlivých analytických zpráv řídicímu výboru, tak aby se jeho členové měli možnost s výstupy seznámit, připomínkovat je a mohli tak sledovat celý postup tvorby PUM a aktivně se do něj zapojovat. Součástí projednávání PUM budou také veřejná projednávání, která proběhnou alespoň 2x, a to na konci analytické a návrhové části. V průběhu projektu budou realizovány i další komunikační a participační aktivity, skrze které budou do příprav zapojeni jak důležití aktéři, tak široká veřejnost.

Zpracovatel zajistí veškerou informační agendu veřejných projednání, tedy návrh zapojení veřejnosti, vytvoření a distribuci pozvánek, fotodokumentaci z průběhu jednání a zápisy z jednání, a to včetně prezenčních listin.

4 Technické požadavky

Jednotlivé výstupy budou zpracovány v následujících formátech:

- popisná dokumentace projektu, prezentace a výstupní dokumenty budou zpracovány ve formátu *docx*, *xlsx* nebo *pptx*,
- zveřejňované výstupy veřejnosti budou zpracovány ve formátu *pdf*, v případě výstupů na webové stránky přímo pomocí administračního systému dané webové platformy,
- mapy a doplňující grafické prvky budou zpracovány ve formátu *png* nebo jiném formátu podporujícím práci v křivkách,
- fotografie budou zpracovány ve formátu *jpg*,
- mapové výstupy budou zpracovány v měřítku vhodném pro zobrazovaný rozsah území na podkladu základních map ČR, ortofotomapy, katastrální mapy, případně technické mapy
 - mapy budou obsahovat název, legendu, zpracovatele a odkaz na zdroj dat,
 - mapy budou předány ve formě georeferencovaných rastrových souborů,
 - zpracování mapových kompozic bude předáno v příslušném mapovém projektu/dokumentu pro systém ArcGIS Desktop nebo QGIS.

Výstupem PUM budou 2 základní dokumenty, a to

- plná verze PUM pro představitele města a odbornou veřejnost,
- zjednodušená verze PUM pro širokou veřejnost.

Plná verze bude obsahovat strukturované informace o všech částech zpracování (viz kapitola Základní části PUM) včetně grafických a mapových příloh. Zjednodušená verze bude určena pro širokou veřejnost a obyvatele města Karviné. Její zpracování bude odpovídat očekávaným technickým znalostem obyvatel města. Obsah této verze bude zpracován názorně, především graficky a s cílem předat obyvatelům jasné výsledky zpracování celého PUM.

Finální dokument PUM bude zpracován v 5 ks tištěného vyhotovení + 5 ks digitálně na CD (DVD).

Další dílčí požadavky na zpracování mohou vyplynout z průběžných konzultací se zadavatelem.