ÚTVAR HLAVNÍHO ARCHITEKTA OLOMOUC

Plán udržitelné městské mobility Olomouc (PUMMO)

Hlavní dokument (1/2)

Analytická fáze 6/2022

Centrum dopravního výzkumu, v. v. i.

CENTRUM DOPRAVNÍHO VÝZKUMU

OBSAH

ZÁKLADNÍ INFORMACE O PLÁNU UDRŽITELNÉ MĚSTSKÉ MOBILITY OLOMOUC 6

1. Úvod 7

1.1. Obecně o PUMMO 7

1.2. Důvody pořízení PUMMO 7

2. Struktura PUMMO 8

2.1. Struktura dokumentace 9

2.2. Funkce a návaznosti jednotlivých částí „Hlavního dokumentu“ 10

2.3. Srovnání struktury dokumentace se zadávací dokumentací 11

2.4. Soulad PUMMO s metodickými pokyny pro zpracování SUMP 11

3. Způsob a postup projednání PUMMO 11

3.1. Organizační schéma pořízení PUMMO 11

3.2. Postup projednání PUMMO 15

3.3. Zapojení veřejnosti 15

3.4. Harmonogram aktivit a kampaní participace 16

STRATEGICKÝ RÁMEC PLÁNU UDRŽITELNÉ MĚSTSKÉ MOBILITY OLOMOUC 18

4. Kontext strategických dokumentů 19

4.1. Evropská úroveň 19

4.2. Národní úroveň 25

4.3. Krajská a regionální úroveň 35

4.4. Městská úroveň 36

5. Zásady a principy udržitelné městské mobility 37

6. Vize a cíle udržitelné městské mobility 40

6.1. Vize 40

6.2. Cíle a opatření 44

7. Indikátory udržitelné městské mobility 52

7.1. Hledisko dopravní poptávky 52

7.2. Hledisko kvality dopravní infrastruktury a služeb 53

7.3. Hledisko dopravní obslužnosti území 53

7.4. Hledisko bezpečnosti dopravy 53

7.5. Hledisko životního prostředí a energetické udržitelnosti 53

7.6. Hledisko sociální a genderové rovnosti 53

7.7. Hledisko ekonomické udržitelnosti dopravy 53

ANALÝZA DOPRAVNÍHO SYSTÉMU MĚSTA OLOMOUCE 54

1. Úvod k analytické části 55

1.1. Popis a struktura analytické části 56

1.2. Geografické vymezení analýzy 57

1.3. Časové vymezení analýzy 60

2. Globální pohled a širší souvislosti 60

2.1. Geografické poměry a sídelní uspořádání 60

2.2. Dopravní infrastruktura v regionálním měřítku 64

2.3. Dopravní vazby města Olomouce 65

3. Osobní doprava 67

3.1. Dopravní poptávka po osobní dopravě 67

3.1.1. Obyvatelstvo – současný stav a demografická prognóza 67
3.1.2. Struktura a využití území, lokalizace ekonomických činností a rozvoj území 90
3.1.3. Přepravní vztahy 117

3.2. Dopravní nabídka po osobní dopravu 121

3.2.1. Infrastruktura pro individuální dopravu 121
3.2.2. Infrastruktura pro hromadnou dopravu 144

4. Nákladní doprava 169

4.1. Dopravní poptávka po nákladní dopravě 169

4.1.1. Hlavní cíle přepravy zboží 169
4.1.2. Objemy dopravy 170

4.2. Dopravní nabídka pro nákladní dopravu 171

4.2.1. Komunikační síť 171
4.2.2. Parkoviště a překladiště 172
4.2.3. Citylogistika 172

5. Výkony dopravy 173

5.1. Silniční doprava 173

5.1.1. Automobilová doprava 173
5.1.2. Statická doprava 175
5.1.3. Tramvajová doprava 177
5.1.4. Cyklistická doprava 178
5.1.5. Pěší doprava 179

5.2. Železniční doprava 180

6. Dopady dopravy ... 182

6.1. Dopady dopravy na životní prostředí ... 182

6.1.1. Emisní produkce z dopravy ... 182
6.1.2. Emisní produkce ze zdrojů mimo dopravu ... 191
6.1.3. Imisní zátěže ... 203
6.1.4. Hlukové zátěže ... 230

6.2. Dopady ve společenské oblasti ... 242

6.2.1. Kongesce ... 242
6.2.2. Nehodovost ... 244

7. Souhrnná SWOT analýza ... 257

7.1. SWOT z pohledu správce infrastruktury a plánovacích institucí ... 257

7.1.1. Hledisko dopravní poptávky ... 257
7.1.2. Hledisko IAD a pozemních komunikací ... 259
7.1.3. Hledisko VHD ... 261
7.1.4. Hledisko cyklistické dopravy ... 264
7.1.5. Hledisko pěší dopravy ... 265
7.1.6. Hledisko nákladní silniční, železniční a kombinované dopravy ... 266
7.1.7. Hledisko organizace a řízení provozu, informační a dopravně telematické systémy ... 267

SEZNAMY, ZKRATKY ... 268

1. Seznam použité literatury a informačních zdrojů ... 269

2. Seznam tabulek, grafů a obrázků ... 271

2.1. Seznam tabulek ... 271

2.2. Seznam grafů ... 273

2.3. Seznam obrázků ... 275

3. Seznam příloh hlavního dokumentu ... 277

4. Seznam zkratek ... 277

PŘÍLOHY ... 282

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Zadavatel:

Statutární město Olomouc, Horní náměstí 583, 779 11 Olomouc

zastoupené Útvarem hlavního architekta

Koordinátor projektu: Ing. Martin Luňáček, Martin.Lunacek@olomouc.eu

Zpracovatel:

Centrum dopravního výzkumu, v. v. i., Líšeňská 33a, 636 00 Brno

Hlavní člen řešitelského týmu: Mgr. Michal Bajgart, michal.bajgart@cdv.cz

Členové řešitelského týmu:

- Mgr. Lukáš Caha
- Ing- Roman Čampula
- Ing. arch. Petr Daněk
- Mgr. Zdeněk Dytrt
- Ing. Jiří Dufek, Ph.D
- Mgr. Alena Klímová
- Mgr. Jana Kočková
- Mgr. Jitka Ondráčková
- Mgr. Michal Šimeček, Ph.D
- Ing. Jan Tecl
- Mgr. Markéta Zvardoňová

ZÁKLADNÍ INFORMACE O PLÁNU UDRŽITELNÉ MĚSTSKÉ MOBILITY OLOMOUC

1. Úvod

Plán udržitelné městské mobility Olomouce, zkráceně PUMMO je členěn do tří částí, kterými jsou analytická část, navazující návrhová část a dále komunikační strategie, která je úzce provázána s analytickou a návrhovou částí PUMMO. Tento dokument je první ze tří částí, zaměřuje se na vyhodnocení současného stavu dopravy a mobility města Olomouce. Současný stav je zjišťován na základě průzkumů, analýzou dat a rešerší podkladových dokumentů. Nedílnou součástí je zapojení veřejnosti, která svými podněty přináší cenné informace lokálního kontextu.

Cílem analytické části je seznámit veřejnost se současným stavem dopravy, obyvatelstva, dopadů na životní prostředí a poukázat na potřeby, problémy, příležitosti a hrozby, které současná doprava přináší. Předložené analýzy reprezentují objektivní informace o popisovaných fenoménech. Tento strategický dokument celoměstského významu přináší odborný a nezaujatý pohled na problematiku mobility města. Pravidelnou aktualizaci v pětiletém cyklu je docíleno aktuálnosti dokumentu, který se vypořádává se změnami, které v průběhu zpracování první verze dokumentu nemohou být zahrnuty.

Vypracování Plánu udržitelné městské mobility je v souladu s platnými metodikami národní úrovně, tedy s Metodikou pro přípravu Plánů udržitelné mobility měst České republiky (CDV, 2015), Koncepcí aktivní a městské mobility 2021 - 2030 (ČVUT, 2021) a evropskými metodikami pro zpracování Plánů udržitelné městské mobility, nejaktuálnější v době aktualizace PUMMO v roce 2022 je metodika Pokyny pro zpracování a implementaci plánu udržitelné městské mobility (Rupprecht Consult, 2019). Zpracovatelský tým pracuje také s dalšími metodickými materiály, které jsou doporučené pro proces nastavení a zpracování jednotlivých částí Plánu udržitelné městské mobility.

1.1. Obecně o PUMMO

Plán udržitelné městské mobility Olomouc (PUMMO) je souhrnný strategický dokument, který:

- komplexně analyzuje současný stav dopravy a dopravní infrastruktury v Olomouci a jejím okolí
- stanovuje vize, cíle a priority dopravy ve městě Olomouci,
- navrhuje uspořádání dopravního systému města Olomouce pro horizonty let 2023, 2030 a 2050,
- vymezuje akční plán konkrétních projektů pro roky 2018 až 2023, s průběžnou aktualizací v dalších letech.

Výhledové horizonty uspořádání dopravního systému (2023, 2030 a 2050) jsou stanoveny s ohledem na možnosti MMO v oblasti dopravního plánování. Rok 2023 představuje konec programového období 2014-2020, ve kterém může SMOl čerpat dotační prostředky z operačních programů. Rok 2030 představuje střednědobý horizont (cca 12 let), pro který PUMMO vytváří konkrétní vizi uspořádání dopravního systému, který bude potřebovat město Olomouc v daném roce. Rok 2050 představuje dlouhodobý horizont (cca 32 let), pro který PUMMO vytváří rámcovou vizi směřování dopravního systému s ohledem na vytváření potenciálu zavádění stávajících i nových technologií v dopravě.

Plán udržitelné městské mobility navazuje na proces pořizování generelů dopravy a strategických plánů. PUMMO je tzv. segmentový strategický dokument, který rozpracovává problematiku dopravy a infrastruktury, která je v obecné úrovni řešena v rámci připravovaného Strategického plánu rozvoje města Olomouce (SPRMO, 2017). PUMMO je s tímto dokumentem ve vzájemné shodě a oba dokumenty jsou vypracovány v úzké spolupráci.

1.2. Důvody pořízení PUMMO

Lze nalézt 5 základních důvodů pro pořízení PUMMO. Za prvé PUMMO je nástrojem integrovaného přístupu[1], který je v současné době preferován např. v rámci územního plánování a regionální politiky. PUMMO se

zaměřuje na dopravní systém jako celek a ustavuje koncepci rozvoje a dalšího směřování dopravního systému napříč všemi dopravními módy a oblastmi, které s dopravou souvisí. Jedním z problematických aspektů dopravního plánování je například obrácená příčinná souvislost mezi plánováním výstavby infrastruktury a dopravní poptávkou, kdy dopravní infrastruktura není plánována vždy s ohledem na komplexní multimodální analýzu dopravní poptávky, ale pouze v rámci jednotlivých módů, což v důsledku vede k plánování nezohledňující celkovou potenciální dopravní poptávku. Zároveň neexistuje standardizovaný systematický proces dopravního plánování, který by zohledňoval možnosti rozvoje všech existujících dopravních módů vyváženě.

Za druhé, vypracovaný plán udržitelné městské mobility (SUMP) nebo rámec udržitelné mobility měst (SUMF) je jako koncepční dokument vyžadován u všech měst ČR nad 50 tis. obyvatel, jako zdůvodňující podklad při žádosti o čerpání prostředků z Operačního programu Doprava (OPD) a Integrovaného regionálního operačního programu (IROP) po roce 2018 v programovém období 2014-2020. Programové období 2021 - 2027, kdy se realizuje aktualizace PUMMO, platí také podmíněnost existence platného plánu udržitelné městské mobility.

Za třetí na rozdíl od předchozích strategických dokumentů zaměřených na dopravu, generelů dopravy apod., PUMMO implicitně vyžaduje transparentní postup při zpracování i projednání plánu a systematické zapojení veřejnosti do procesu plánování. Laická i odborná veřejnost je přizvána ke všem částem PUMMO s možností vyjádřit se ke zpracovaným částem dokumentu. Proces projednání PUMMO, seznam zainteresovaných subjektů i způsob zapojení veřejnosti je podrobněji popsán v kap. 3.

Za čtvrté jak už název napovídá, hlavním cílem plánu je koncepce takového dopravního systému, který bude udržitelný z hlediska sociálního, ekonomického a environmentálního. Tato základní podmínka může být dosažena různými přístupy koncipování dopravy, které jsou právě předmětem zpracování PUMMO. PUMMO vychází ze zásad a principů udržitelné městské mobility, které jsou stanoveny v části: Strategický rámec, kap. 2.

Za páté, koncepce rozvoje schválená dnes ovlivní stav v roce 2050 (BK 2011). Příprava projektů v oblasti dopravy je náročná v přípravné i realizační fázi. Projekty v oblasti výstavby dopravní infrastruktury i zavádění dopravních opatření jsou komplexní a mnohdy není možné vybrat nejvhodnější variantu. Výsledná volba je často kompromisem, který je nutné komunikovat s veřejností a dotčenými subjekty. Participace veřejnosti v rámci PUMMO, kde dostanou všechny dotčené strany prostor vyjádřit se a navrhnout způsob řešení, je ideální platformou pro tuto celospolečenskou diskuzi.

[1] Integrovaný přístup spočívá v zapojení všech relevantních aktérů do strategického plánování (princip partnerství) a koordinovaném plánování a realizaci obsahově propojených a vzájemně provázaných rozvojových cílů a opatření http://www.kr-jihomoravsky.cz/Default.aspx?ID=205508&TypeID=2.

2. Struktura PUMMO

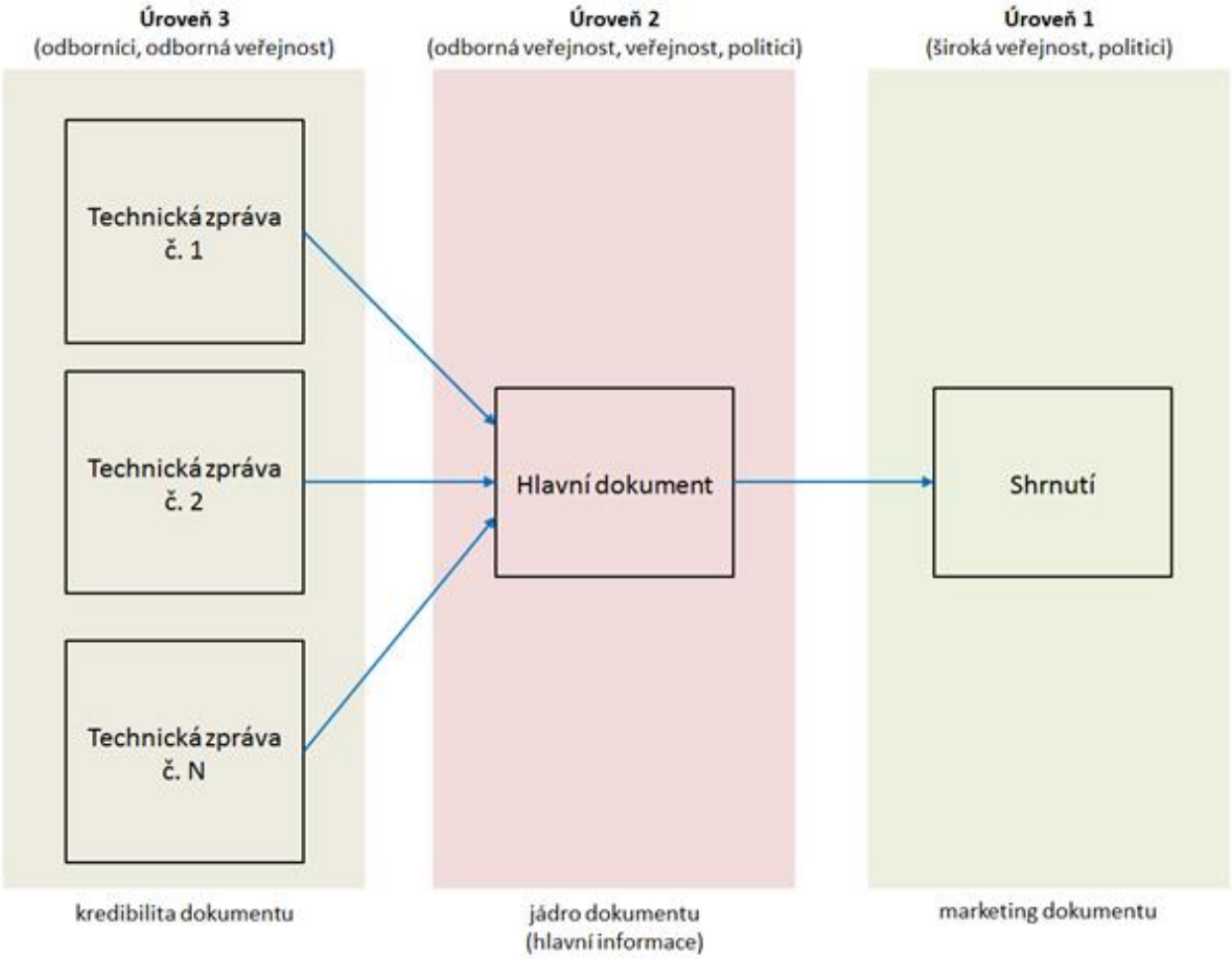
Vzhledem k rozsahu dokumentace PUMMO je pro lepší pochopení a orientaci v textu níže popsána detailně struktura PUMMO a vysvětleny funkce jednotlivých částí dokumentu. Dokumentace má vertikální (kap. 2.1) a horizontální (kap. 2.2) strukturu. Vedle struktury dokumentace je také zařazena kapitola souladu samotného dokumentu se zadávací dokumentací PUMMO (kap. 2.3). Tato kapitola zdůvodňuje vypracovaný rozsah PUMMO. Soulad PUMMO s principy a zásadami zpracování PUMMO je vyhodnocen v kap. 2.4, která konfrontuje strukturu, rozsah a způsob pořizování PUMMO s metodickými pokyny pro zpracování SUMP obecně.

2.1. Struktura dokumentace

Dokumentace PUMMO se skládá z 3 informačních úrovní. První úrovní je „Shrnutí“ PUMMO, které poskytne stručný přehled základních informací o PUMMO a výsledcích analytické a návrhové části pro širokou veřejnost. Shrnutí bude vytvořeno po skončení celého řešení PUMMO a bude sloužit SMOl pro zdůvodňování kroků a aktivit MMO v implementační fázi PUMMO.

Druhou úroveň tvoří „Hlavní dokument“ PUMMO, který je jádrem celé dokumentace. Hlavní dokument slouží pro komplexní prezentaci všech informací týkajících se PUMMO, zvláště pak analýz, vizí a konkrétních návrhů opatření a záměrů. Hlavní dokument se zaměřuje na prezentaci a interpretaci analýz, diskuzi těchto analýz a tvorbu vyplývajících závěrů. Informace jsou uváděny v podrobnosti, která umožňuje odborné veřejnosti, široké veřejnosti i politikům se detailně seznámit s PUMMO a zároveň nebýt zatěžován detailními informacemi technického charakteru. V období pořizování i aktualizací PUMMO je Hlavní dokument zároveň dokumentem, který je předmětem připomínkování a podkladem pro diskuzi.

Třetí úroveň tvoří „Technické zprávy“ PUMMO, které obsahují informace o způsobu sběru dat (průzkumy) nebo tvorbě dat (modely, výpočty), ze kterých jsou vytvořeny analýzy, interpretace závěry v Hlavním dokumentu. Technické zprávy obsahují informace odborného charakteru, kterými zpracovatel dokládá důvěryhodnost provedených analýz a učiněných závěrů.



Obrázek 1: Struktura dokumentace PUMMO

2.2. Funkce a návaznosti jednotlivých částí „Hlavního dokumentu“

Hlavní dokument PUMMO je členěn celkem na 8 částí označených písmeny Z, S, A, V, N, P, L a Y:

- Základní informace a PUMMO (Z)
- Strategický kontext (S)
- Analýza dopravního systému (A)
- Vize a cíle PUMMO (V)
- Návrh udržitelného dopravního systému (N)
- Akční plán PUMMO (P)
- Seznamy (L)
- Přílohy (Y)

Základní informace o PUMMO (Z) je první část a poskytuje zdůvodnění pořizování PUMMO, vysvětlení struktury a formy dokumentace PUMMO a popisuje postup a způsob pořízení PUMMO.

Strategický kontext (S) je druhou částí a zároveň se jedná o část, která již poskytuje relevantní informace pro samotnou odbornou problematiku dopravy ve městě. Strategický kontext uvádí relevantní strategické a koncepční dokumenty k problematice dopravního plánování na evropské, národní, regionální a obecní úrovni a z těchto dokumentů vybírá zásady pro plánování udržitelné mobility, vize, cíle a možná opatření související s danou problematikou. Ze stanovených cílů a vzhledem k charakteru možných opatření jsou stanoveny indikátory (ukazatele), kterými je posuzován současný i výhledový stav dopravního systému a souvisejících fenoménů.

Analýza dopravního systému (A) je třetí částí a poskytuje detailní rozbor současného a u některých témat i výhledového stavu dopravního systému. Analyzovány jsou zvlášť dopravní poptávka a dopravní nabídka, výkony dopravy a negativní dopady. Výstupem analýzy je SWOT analýza, která je podkladem pro navazující části PUMMO. Tato část je také jádrem analytické fáze PUMMO, po které jsou výsledky analýzy projednány s veřejností.

Vize a cíle PUMMO (V) je čtvrtou částí a poskytuje přehled vizí a cílů dopravního systému města Olomouce a souvisejících problematik, na kterých se shodla veřejnost s tvůrčím týmem PUMMO v rámci veřejných diskuzí a seminářů.

Návrh udržitelného dopravního systému (N) je pátou částí a poskytuje rozbor scénářů možných opatření navržených tvůrčím týmem PUMMO na základě výsledků analytické části a části vizí a cílů. Předložená opatření směřují k naplnění vizí a cílů stanovených v části V.

Akční plán PUMMO (P) je šestou částí a poskytuje seznam konkrétních opatření a hrubý rozbor jejich realizovatelnosti z technického a finančního hlediska. Akční plán je konstruován jako tzv. zásobník projektů, ze kterého jsou předkládány projekty politické reprezentaci města ke schválení financování a realizace. Akční plán představuje seznam opatření a projektů, jejichž realizace byla navržena ve spolupráci s odbornou a širokou veřejností a následně diskutována. Akční plán je proto výsledkem celospolečenského konsenzu zformovaného v rámci zásad udržitelné městské mobility, což odůvodňuje financování akčního plánu PUMMO z prostředků místní samosprávy, státní správy i strukturálních fondů EU.

Seznamy (L) jsou sedmou částí a poskytují přehled o použité literatuře a zdrojích, tabulkách a grafech, dokumentaci PUMMO, přílohách hlavního dokumentu, vstupních datech, používaných pojmech a zkratkách.

Přílohy (Y) jsou poslední částí a obsahují přílohy hlavního dokumentu.

Je třeba zdůraznit, že v průběhu období pořizování PUMMO (2/2016 až 05/2018) je hlavní dokument „živý dokument“, který se může měnit. Jednotlivé verze předložené veřejnosti jsou uvedeny vždy v seznamu dokumentace PUMMO včetně data zveřejnění. V průběhu zveřejňování Hlavního dokumentu po dokončení jednotlivých fází dokument může obsahovat „prázdné“ kapitoly, které budou vypracovány až v průběhu dalších fází. Je tomu tak z technických důvodů (iterativní tvůrčí proces), kde nelze některé části zpracovat bez předchozího projednání s odbornou a širokou veřejností. Zároveň může docházet k doplňování jednotlivých částí Hlavního dokumentu v průběhu jednotlivých aktualizací v pravidelném pětiletém cyklu od termínu schválení první verze zpracování PUMMO.

2.3. Srovnání struktury dokumentace se zadávací dokumentací

Předkládaný hlavní dokument PUMMO, včetně technických zpráv, které doplňují hlavní dokument (analytickou i návrhovou část), naplňují zadání pořizovatele PUMMO. Detailní rozbor souladu struktury PUMMO se zadávací dokumentací bude dopracován s ukončením návrhové části PUMMO.

2.4. Soulad PUMMO s metodickými pokyny pro zpracování SUMP

Proces tvorby PUMMO i předložený dokument PUMMO jsou plně v souladu se sdělením EK k problematice plánů udržitelné městské mobility[1], metodickému pokynu JASPERS[2], metodickým doporučením EK[3] a certifikovanou metodikou pro tvorbu SUMP[4] pro české prostředí.

3. Způsob a postup projednání PUMMO

Způsob pořízení PUMMO má rámcově stanovený postup, který je zakotven v metodických pokynech ke zpracování PUMMO[1]. Celý postup lze rozdělit na 2 základní bloky: i) tvorba PUMMO a projednání v rámci odborných skupin MMO a ii) komunikace a projednání PUMMO s veřejností a participace v rámci tvůrčích částí PUMMO. První blok naplňuje požadavky integrovaného přístupu a slouží k zajištění návaznosti PUMMO na ostatní strategické dokumenty města. Druhý blok naopak naplňuje požadavky participativního přístupu a slouží k zajištění komunikace PUMMO s veřejností a participace veřejnosti při tvorbě a projednání PUMMO. Popis celé současné organizační struktury uvádí kap. 3.1, detailní informace o prvním bloku poskytuje kap. 3.2 a informace o druhém bloku pak kapitola 3.3.

Dále v rámci zadání PUMMO byl zpracovatel studie zaúkolován analyzovat současný stav institucionální a organizační struktury MMO pro vypracování PUMMO. Tato organizační struktura je analyzována a po skončení návrhové části PUMMO budou učiněny návrhy na zlepšení fungování institucionální struktury pro implementaci PUMMO i jeho aktualizace.

[1] Preparation of Local and Regional Transport Master Plans, JASPERS, 2015., Developing and implementing a sustainable urban mobility plan, Rupprecht Consult, 2013.

3.1. Organizační schéma pořízení PUMMO

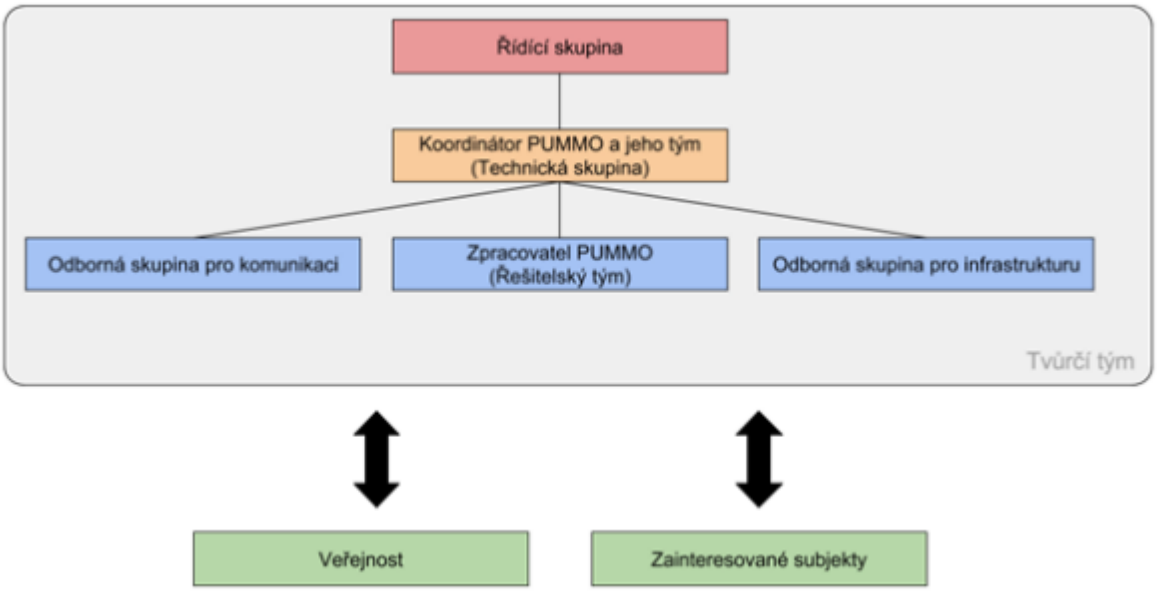
PUMMO pořizuje Statutární město Olomouc prostřednictvím koordinátora PUMMO (Odbor koncepce a rozvoje MMOl – v době pořízení dokumentu, Odbor strategie a řízení MMOl - v době 1. aktualizace dokumentu). Koordinátor PUMMO koordinuje práce na tvorbě PUMMO (zpracovatel), proces odborného posuzování

PUMMO (odborná skupina na infrastrukturu – OSI), komunikaci a propagaci PUMMO směrem k veřejnosti a partnerům (odborná skupina na komunikaci – OSK) a politickou kontrolu pořizování PUMMO (řídící skupina). Dané subjekty včetně koordinátora tvoří interní tvůrčí tým PUMMO. Detailní informace o personálním zabezpečení zpracovatele PUMMO jsou na webových stránkách projektu OLOMOUC SPOKOJENÁ.

Partnery projektu tvoří zainteresované subjekty, zpravidla významní aktéři dopravního plánování na úrovni státu, regionů i obcí. Partneři projektu poskytují zpracovateli PUMMO informační a odbornou podporu při řešení jednotlivých odborných problematik v rámci analytické, návrhové a implementační části. Detailní popis partnerů PUMMO je uveden v kap. 1.2.

Veřejnost je součástí tvorby PUMMO a je složena z libovolných zájemců o danou problematiku z řad občanů města Olomouce i okolních obcí v rámci Olomouckého kraje, kteří se účastní webové, elektronické nebo osobní diskuze k analytické části, vizím a návrhové části. Bližší informace o způsobu a harmonogramu projednání jsou uvedeny v části Základní informace o PUMMO, kap. 3.

V následujícím textu není uvedeno personální složení aktérů a partnerů PUMMO, nicméně detailní informace tohoto charakteru jsou uvedeny na webových stránkách projektu, které jsou zároveň základním kontaktním místem pro veřejnost.



Obrázek 2: Organizační struktura pořízení PUMMO

AKTÉŘI DOKUMENTU PUMMO

Pořizovatelem PUMMO je Odbor koncepce a rozvoje, Oblast koncepce, jehož zástupce je **koordinátorem PUMMO**. Koordinátor PUMMO má k dispozici koordinační tým (tzv. technická skupina), která slouží pro koordinaci jednotlivých aktivit při řešení PUMMO. Technická skupina se pravidelně schází a zpracovatel PUMMO zde předkládá a konzultuje průběžně jednotlivé části PUMMO. V době 1. aktualizace dokumentu je zadavatelem pro proces aktualizace PUMMO **Odbor strategie a řízení** (OSTR).

Samotnou tvorbu PUMMO zajišťuje **řešitelský tým zpracovatele**, který je složen z dopravních specialistů Centra dopravního výzkumu, v. v. i.. Některé části PUMMO jsou zpracovány externě prostřednictvím nasmlouvaných subdodavatelů CDV. Aktivity spojené s komunikací PUMMO vůči veřejnosti jsou zajištěny ve spolupráci s externím agenturou reklamavkine.cz. Dále se na subdodávkách podkladových dat nebo i konkrétních částí PUMMO podílí: společnost STEM/MARK (provedla Průzkum dopravního chování),

společnost Bucek s.r.o (zajistila modelové výpočty imisních zátěží) a společnost DHV, která zajišťuje řešení relativně rozsáhlých částí PUMMO (Průzkum statické dopravy, Průzkum cyklistické a pěší dopravy, vybrané kapitoly samotného dokumentu PUMMO).

Řízení projektů ze strany města na politické úrovni zajišťuje **řídící skupina**, která má za úkol dohled nad realizací komunikační, analytické a návrhové části PUMMO. Řídící skupina je složena z členů zastupitelstva města a koordinátora dopravního hřiště. Předsedou řídící skupiny je náměstek primátora města Olomouce.

Integraci a návaznost PUMMO na ostatní strategické dokumenty města zajišťuje **odborná skupina pro infrastrukturu** (OSI), která je složena ze zástupců MMO a dalších podřízených organizací SMOl.

Odborná skupina pro infrastrukturu je složena ze zástupců:

- Odboru koncepce a rozvoje/Odbor strategie a řízení – oddělení koncepce veřejné infrastruktury a dopravního inženýrství, oddělení hospodářského rozvoje, oddělení územního plánování a architektury,
- Odboru správy městských komunikací a městské hromadné dopravy, oddělení městské hromadné dopravy, oddělení dopravních opatření a mobiliáře,
- Odboru životního prostředí, oddělení ochrany ovzduší,
- Odboru investic, oddělení přípravy
- Odboru evropských projektů, oddělení přípravy projektů,
- Odboru sociálních služeb (manažerka projektu bezbariérová Olomouc),
- městské policie Olomouc,
- Centra SEMAFOR,
- koordinátora PUMMO a zpracovatele PUMMO.
- Komunikaci PUMMO směrem k veřejnosti a participaci veřejnosti v procesu tvorby dokumentace zajišťuje odborná pracovní skupina pro komunikaci (PSK), která je složena ze zástupců MMO a dalších podřízených organizací SMOl.
- Odborná skupina pro komunikaci, kampaně, marketing a participaci je složena ze zástupců:
- Odboru koncepce a rozvoje – oddělení koncepce veřejné infrastruktury a dopravního inženýrství, oddělení hospodářského rozvoje, oddělení koncepce veřejné infrastruktury,
- Odboru správy městských komunikací a městské hromadné dopravy, oddělení dopravních opatření a mobiliáře,
- Odboru školství, oddělení rozpočtových záležitostí školství,
- Odboru vnějších vztahů a informací, oddělení cestovního ruchu, oddělení příspěvkových organizací a propagace a marketingu,
- Odboru kanceláře primátora, oddělení mediální komunikace,
- koordinátora cyklistické dopravy,
- Centra SEMAFOR,
- Městské policie Olomouc.

Partnery projektu v rámci spolupráce na přípravě Plánu udržitelné městské mobility Olomouc jsou Dopravní podnik města Olomouce (DPMO), Univerzita Palackého (UPOL), Informační centrum města Olomouc, Centrum SEMAFOR, Koordinátor krajského dopravního systému Olomouckého kraje (KIDSOK), Města s dobrou adresou.

ZAINTERESOVANÉ SUBJEKTY V PROJEKTU

Partneři projektu PUMMO jsou organizace zajišťující provoz i správu dopravní infrastruktury, územní plánování, metodickou podporu, veřejnou správu v okolních obcích, finanční krytí případným projektům a podporu při komunikaci, marketingu a participaci PUMMO směrem k veřejnosti na lokální úrovni. Z tohoto pohledu jsou nepostradatelnou součástí celého tvůrčího týmu, avšak z organizačních a časových důvodů jsou ke konzultacím k řešení PUMMO zváni separátně na jednotlivá témata či ve skupinách.

Komise pro posuzování dokumentů městské mobility Ministerstva dopravy ČR: komise zřízená za účelem zajištění posouzení plánů udržitelné mobility měst (SUMP) a rámců udržitelné mobility měst (SUMF). Posouzení ze strany komise je základním předpokladem pro možnost použít daný dokument pro zdůvodnění projektů v rámci OPD a IROP. Pro zpracování SUMP a SUMF ministerstvo dopravy certifikovalo metodiku, která je závazná pro zpracování SUMP.

JASPERS (Joint Assistance to Support Projects in European Regions): Agentura Evropské komise, Evropské investiční banky a Evropské banky pro obnovu a rozvoj poskytuje nezávislou konzultační pomoc při přípravě projektových studií náročných na kvalitu a odbornost, a které by měly být kofinancovány z evropských strukturálních a investičních fondů (ERDF, CF). V tomto případě se konkrétně jedná pomoc při přípravě plánu udržitelné městské mobility (SUMP), který by měl být podkladem odůvodňujícím investice z evropských fondů. JASPERS k této problematice vydalo metodiku pro zpracování SUMP na místní a regionální úrovni.

Ředitelství silnic a dálnic (ŘSD): Státní organizace zřízená Ministerstvem dopravy ČR, která spravuje infrastrukturu pozemních komunikací v úrovni dálnic a silnic I. třídy. Informace ŘSD o plánované výstavbě a koncepci silniční infrastruktury vytváří rámec pro formulace vizí, cílů a plánování projektů v PUMMO. Konzultace s ŘSD v rámci návrhové části PUMMO jsou zároveň klíčové pro implementaci výstupů PUMMO v budoucích projektech ŘSD.

Odbor dopravy a silničního hospodářství Krajského úřadu Olomouckého kraje: Dopravní úřad KÚ OLK spravuje infrastrukturu pozemních komunikací v úrovni silnic II. a III. třídy. Informace dopravního úřadu o plánované výstavbě, modernizaci a koncepci silniční infrastruktury v dané úrovni vytváří rámec pro formulace vizí, cílů a plánování projektů v PUMMO. Konzultace s dopravním úřadem v rámci návrhové části PUMMO jsou klíčové pro implementaci výstupů PUMMO v budoucích projektech KÚ OLK.

Správa železnic (SŽ): Státní organizace zřízená Ministerstvem dopravy ČR, která spravuje železniční infrastrukturu. Informace SŽ o plánované výstavbě, modernizaci a koncepci železniční infrastruktury vytváří rámec pro formulace vizí, cílů a plánování projektů v PUMMO. Konzultace se SŽ v rámci návrhové části PUMMO jsou zároveň klíčové pro implementaci výstupů PUMMO v budoucích projektech SŽ.

Koordinátor Integrovaného dopravního systému Olomouckého kraje (KIDSOK): Příspěvková organizace Olomouckého kraje, která koordinuje integrovaný dopravní systém na území Olomouckého kraje. Informace KIDSOK o lokalizaci přestupních stanic, zavádění či změnách linek VHD vytváří vstup pro formulace vizí, cílů a plánování projektů v PUMMO. Konzultace KIDSOK v rámci návrhové části PUMMO jsou zároveň klíčové pro implementaci výstupů PUMMO v budoucích záměrech KIDSOK.

Dopravní podnik města Olomouce, a. s. (DPMO): Akciová společnost ve vlastnictví SMOl, která zajišťuje provoz MHD na území města Olomouce. Provozovatel MHD je klíčovým aktérem koncepce a rozvoje dopravního systému veřejné dopravy, která je páteří dopravního systému města. Konzultace PUMMO s DPMO je klíčová, jelikož DPMO je organizací, která bude implementovat záměry PUMMO v praxi.

Univerzita Palackého v Olomouci (UPOL): Vzdělávací a výzkumná instituce celostátního významu. Zástupci univerzity jsou zváni ke konzultacím a diskuzím jednotlivých částí PUMMO, což podporuje názorovou pluralitu a objektivitu při odborných diskuzích a řešení konkrétních částí PUMMO. Studenti a zaměstnanci univerzity zpravidla tvoří odbornou veřejnost, která podněcuje diskuzi v rámci projednávání PUMMO s veřejností.

Informační centrum města Olomouce: Informační centrum se nachází v podloubí olomoucké radnice a zjišťuje poskytování informací (zvláště turistům) o městech. Informační centrum je fyzickým kontaktním místem pro veřejnost, která má zájem získat informace o PUMMO nebo participovat na jeho tvorbě.

[1] Metodika pro přípravu plánů udržitelné mobility měst České republiky, Centrum dopravního výzkumu, v. v. i., 2015.

[2] Preparation of Local and Regional Transport Master Plans, JASPERS, 2015.

3.2. Postup projednání PUMMO

Pořízení PUMMO zahrnuje:

- konzultace a spolupráci mezi různými útvary na místní úrovni s cílem zajistit soudržnost a komplementaritu plánu udržitelné městské mobility s místními politikami, strategiemi a opatřeními v souvisejících oblastech politiky (jako je doprava, územní plánování, životní prostředí, sociální služby, energetika, zdravotnictví, vzdělávání, atd.),
- úzký dialog s příslušnými orgány:
  - na různých úrovních správy a samosprávy (např. na úrovni městské části, obce, aglomerace, regionu a členského státu),
  - se sousedními obcemi.

Postup zpracování a projednání PUMMO se skládá z následujících fází:

- vstupní výrobní výbor a předání podkladů,
- vypracování komunikační strategie PUMMO,
- vypracování analytické části PUMMO, tj. základní strategický rámec PUMMO a analýza dopravního systému města Olomouce,
- projednání analytické části s technickou skupinou a řídící skupinou,
- prezentace výsledků analytické části veřejnosti,
- participace veřejnosti při tvorbě vizí a cílů dopravního systému v Olomouci a jejich projednání,
- vypracování návrhové části, tj. analýza možných scénářů vývoje a návrh souboru opatření v dopravě,
- projednání analyzovaných scénářů a souborů opatření v dopravě s odbornou skupinou na infrastrukturu, technickou skupinou, řídící skupinou a partnery PUMMO,
- výběr nejvhodnějšího scénáře a souboru opatření a vypracování akčního plánu PUMMO,
- vypracování komunikační strategie PUMMO pro fázi implementace PUMMO,
- prezentace a projednání vybraného scénáře, souboru opatření a akčního plánu PUMMO s veřejností,
- schválení PUMMO politickou reprezentací města.

3.3. Zapojení veřejnosti

Zapojování veřejnosti v průběhu pořizování PUMMO je členěno do dvou etap. V první etapě tvorby analytické části je participace zaměřena na oboustrannou komunikaci, kdy veřejnost získává informace a zpětně poskytuje své podněty. Podněty ze strany veřejnosti (odborné i široké) jsou zapracovávány a slouží jako cenný zdroj informací pro přípravu strategického dokumentu. Analytická část je zaměřena na sběr podnětů, které poukazují především na nedostatky v oblasti dopravy. Po zveřejnění výstupů analytické části může veřejnost

poskytnout své subjektivní názory i objektivní fakta na problematiku dopravního systému Olomouce a dopravy obecně prostřednictvím připomínek výstupů analytické části PUMMO. Na tvorbu analytické části tato etapa navazuje tvorbou vizí a cílů PUMMO. Společným vytvořením budoucí podoby či podob města a dopravního systému v roce 2030 včetně obecně definovaných cílů je získáno několik pohledů ze strany odborné a široké veřejnosti, které budou rozpracovány a sloučeny, a stanou se základem jednotné společné vize, která bude následně předložena Radě města ke schválení.

Druhá etapa zaměřená na tvorbu návrhové části pracuje s výslednou společnou vizí a rozpracovává ji do jednotlivých návrhů na opatření v oblasti dopravy. Vizionářské fórum, určené pro tvotbu společné vize mobility města je realizováno formou několika workshopů. Návrhová část pracuje s výsledky analytické části a vychází z informací zjištěných z analytických podkladů. V návrhové části probíhá sběr podnětů od veřejnosti k jednotlivým návrhům a řešením, které mohou směřovat k naplňování stanovené vize a cílů. Z jednotlivých návrhů ze strany veřejnosti vznikne seznam projektů, který bude posouzen tvůrčím týmem, a bude rozhodnuto o jejich zapracování do návrhové části PUMMO a akčního plánu.

Participace je podpořena on-line a off-line kampaní, v rámci kterých je realizován sběr podnětů. Kampaň online byla realizována na webu dobramesta.cz, který již není v současnosti provozu a facebookové stránce projektu. Offline kampaň je realizována v kontaktním místě v Informačním centru města Olomouc.

V průběhu procesu 1. aktualizace PUMMO je kladen důraz na zapojení veřejnosti v souladu s metodickými postupy, který je realizován participačními aktivitami v průběhu celé aktualizace. Zapojení veřejnosti je podpořeno kampaněmi i komunikačními aktivitami v souladu s aktualizovanou komunikační strategií.

3.4. Harmonogram aktivit a kampaní participace

Analytická část

(období březen 2017 – červen 2017)

- 9. 3. – Brífing u kulatého stolu s odbornou veřejností (rozšířená Odborná skupina Infrastruktury) – tematický seminář Prognóza rozvoje území a dopravní infrastruktury do roku 2030 – sběr námětů k dopravním stavbám a rozvoji jednotlivých ploch na území města a v okolí, sběr podnětů pro zapracování do analytické části
- 20 . 3. – Kampaň online pro participaci - sběr podnětů na webu projektu
- 20. 3. – Zahájení offline kampaně pro participaci, tj. sběr podnětů v kontaktním místě (Informační centrum)
- 24. 4. – Participace ve spolupráci se školami ve městě – děti tvoří vizi města ve spojitosti s dopravou
- 18. 5. – Akce Centra SEMAFOR – sběr podnětů
- 24. 5. – Participace formou spolupráce s KMČ - sběr podnětů a šíření sdělení o PUMMO
- 24. 5. – Kampaň ve spolupráci s DPMO - šíření sdělení o PUMMO a výzva k účasti na veřejném projednání a zapojení se
- 8. 6. – Veřejné projednání analytické části, sběr podnětů k současnému stavu v oblasti dopravy a výstupům z analytické části
- 13. 6. až 15. 6. – Vizionářské fórum - brainstorming a participace k tvorbě vizí s odbornou i širokou veřejností včetně, vernisáž výstupů, předání cen vítězům výtvarné soutěže k vizi: Budoucnost dopravy v Olomouci v roce 2030
- 21. 7. – Akce v Centru SEMAFOR, propagace PUMMO, sběr podnětů

- 13. 9. – Představení společné vize a veřejné projednání návrhu společné vize

Návrhová část

(období srpen 2017 – květen 2018)

- Participace k opatřením plánu městské mobility na webu projektu
- 2.8. Brífing u kulatého stolu (Odborná veřejnost) vize, strategické a specifické cíle
- Kulaté stoly s veřejností a odborníky na rozpracování vize do návrhové části
- Kampaň online k participaci – sběr podnětů na webu projektu
- Kampaň offline k participaci – zahájení sběru jednotlivých návrhů
- Den nápadů na akce ,,Den bez aut“
- Grand Prix Semafor/29.9. KolobkaF1 Cup, závody koloběžek a šlapacích aut
- Participace formou spolupráce s KMČ - sběr námětů k návrhové části
- Odborné hodnocení opatření
- 12.12. – Představení opatření a diskuze k navrženým opatřením
- Kampaň na akcích města, ve spolupráci s partnery projektu
- 2.5. - Veřejné projednání návrhové části, představení opatření ve scénářích

Informační kampaň k aktivitám a projednání s veřejností se realizuje přes web projektu a sociální síť Facebook, kde má projekt stránku pod značkou OLOMOUC SPOKOJENÁ. Zajištěna je také podpora města a partnerských organizací ke sdílení příspěvků a informací. Pro jednotlivé aktivity jsou tvořeny plakáty, z kterých se informační sdělení k veřejnosti sdělují spoluprací s KMČ a DPMO. Informace jsou veřejnosti sdělovány prostřednictvím médií – regionální TV Morava, rádio Haná, tiskové zprávy do Olomouckých listů a prezentace na obrazovkách v kontaktním místě Infocentra.

V rámci 1. aktualizace PUMMO v roce 2022 se pro účely komunikace PUMMO využívá webová stránka značky OLOMOUC SPOKOJENÁ. Komunikační brand vychází z městského manuálu MĚNÍME OLOMOUC, který má i webové stránky (https://menime.olomouc.eu/).

Participačními aktivitami pro veřejnost jsou workshopy, realizované k procesu aktualizace dokumentu dne 16. 5. 2022 a projednání aktualizace PUMMO s veřejností dne 23. 6. 2022.

STRATEGICKÝ RÁMEC PLÁNU UDRŽITELNÉ MĚSTSKÉ MOBILITY OLOMOUC

4. Kontext strategických dokumentů

Plán udržitelné městské mobility Olomouc je systematicky rámcován řadou strategických, koncepčních a metodických dokumentů. V následujících podkapitolách jsou popsány rámce a vazby dokumentů na evropské, národní, krajské a regionální a městské úrovni na PUMMO. Pozornost je věnována především problematice dopravy ve městě a metropolitních oblastech. Dokumenty jsou členěny dle úrovně veřejné správy na evropské, národní, regionální a městské.

V rámci popisu jednotlivých dokumentů je stručně popsán rozsah dokumentů, vztah k plánům udržitelné městské mobility obecně či konkrétně k PUMMO a jsou podrobněji popsána témata, kterými se dokumenty zabývají, a jmenovány relevantní[1] navazující dokumenty, které daná témata rozvíjejí. Účelem této kapitoly je poskytnout čtenáři základní přehled o souvisejících dokumentech a tematických oblastech a podnětech, které z těchto dokumentů vyplývají v souvislosti s problematikou udržitelné městské mobility a dopravy ve městě.

Zásady a principy, které lze v dokumentech nalézt, jsou uváděny zpravidla v kap. 3, vize, priority a cíle, které dané dokumenty uvádějí, jsou popsány zpravidla v kap. 4.

Mezi níže uvedené dokumenty nejsou zařazeny metodické dokumenty, které byly již popsány v předchozím textu (viz část Základní informace o PUMMO, kap. 2). Metodické dokumenty neobsahují informace tematického charakteru, nýbrž procesního a metodického charakteru, a z tohoto důvodu nejsou v tomto textu uvedeny.

[1] Míněny dokumenty, které mají tematicky vztah k problematice udržitelné městské mobility a dopravy. Některé z těchto dokumentů jsou následně v textu popisovány podrobněji, některé z důvodu vysoké specifičnosti nikoliv.

4.1. Evropská úroveň

URBAN MOBILITY PACKAGE (2013)

Z hlediska definice samotného Plánu udržitelné městské mobility je významným evropským dokumentem Sdělení komise evropskému parlamentu, radě, evropskému hospodářskému a sociálnímu výboru a výboru regionů Společně ke konkurenceschopné městské mobilitě účinně využívající zdroje, dále Urban mobility package[1]. PUMM má podle dokumentu obsahovat návrhy, které jsou založeny na důkladné analýze stávající situace a jasné vizi rozvoje městské oblasti. PUMM má zohledňovat územní rozsah funkčních městských oblastí a navrhuje způsob začlenění návrhů dopravních opatření do širší městské a územní strategie. Na zpracování PUMM by měly spolupracovat zástupci různých oblastí politiky a různých odborných oblastí a různých úrovní veřejné správy (integrovaný přístup). PUMM by měl podporovat integraci dopravních módů, zapojení veřejnosti a zainteresovaných stran a subjektů (participativní přístup) a opatření v oblasti změny dopravního chování (řízení dopravní poptávky).

Dokument uvádí témata, která jsou klíčová z hlediska koordinace aktivity mezi veřejným a soukromým sektorem. Jedná se o:

- městskou logistiku (urban logistics),
- řízení přístupu do měst a poplatky za užívání silničních komunikací (urban access regulations, road user charging)[2],
- koordinované zavádění inteligentních dopravních systémů (ITS) ve městech,
- bezpečnost silničního provozu ve městech.

V příloze dokumentu Urban mobility package (Annex 1)[3] je shrnuta koncepce Plánu městské udržitelné mobility. Hlavní zásady PUMM jsou zmíněny v kap. 2.

BÍLÁ KNIHA O DOPRAVĚ (2011)

Dokument Plán jednotného evropského dopravního prostoru – vytvoření konkurenceschopného dopravního systému účinně využívajícího zdroje, zkráceně nazývaný Bílá kniha o dopravě[4], pojednává klíčová témata významná pro budoucnost dopravy, vize dopravního systému, 10 konkrétních cílů, principy a inciativy a opatření v oblasti dopravy, které jsou platné pro dopravu jako celek.

Klíčové otázky budoucnosti tvoří:

- udržitelnost dopravy,
- (ne)závislost na ropě,
- redukce emisí CO2,
- nové technologie pro silniční dopravu,
- infrastruktura,
- a dopravní kongesce.

Podle dokumentu je doprava klíčovým aspektem pro rozvoj ekonomiky a společnosti a v tomto ohledu musí být udržitelná. Ropa jako zdroj je považována za nedostatkovou v budoucích dekádách a snížení závislosti na ropě je klíčovou otázkou ekonomické udržitelnosti dopravy. Emise skleníkových plynů z dopravy by se měly snížit do roku 2030 o 20 % pod úroveň roku 2008 a do roku 2050 o 60 % pod úroveň roku 1990. Nové technologie v automobilové dopravě a řízení dopravy (traffic management) jsou klíčem ke snížení emisí z dopravy. Infrastruktura formuje mobilitu, respektive dopravní poptávku a k žádným významným změnám v dopravě nedojte bez adekvátní podpory a inteligentního řízení. Kongesce v dopravě jsou hlavním problémem, jelikož jsou bariérou dopravní dostupnosti.

Vize, cíle, témata a iniciativy, které uvádí dokument, jsou podrobněji diskutovány v kap. 3. Definované zásady a principy detailněji popisovány kap. 2.

[1] Urban Mobility Package, Evropská komise, 2013.

[2] *urban access restrictions*

[3] Urban Moibility Package, Evropská komise, 2013.

[4] Bílá kniha o dopravě: Plán jednotného dopravního prostoru, Evropská komise, 2011.

NAŘÍZENÍ O HLAVNÍCH SMĚRECH UNIE PRO ROZVOJ TRANSEVROPSKÉ DOPRAVNÍ SÍTĚ (2013)

Nařízení o hlavních směrech Unie pro rozvoj transevropské dopravní sítě (TEN-T)[1] ustavuje územní rozsah TEN-T, popisuje strukturu dopravní sítě, definuje vybrané pojmy a stanovuje cíle TEN-T.

Problematika TEN-T se dopravy ve městě a městské mobility týká pouze v případě, že města jsou součástí uzlů sítě TEN-T. Olomouc není uzlem sítě TEN-T, a proto informace uvedené v tomto dokumentu nejsou pro zpracování PUMMO příliš směrodatné.

[1] Celý název: NAŘÍZENÍ EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY (EU) č. 1315/2013 ze dne 11. prosince 2013 o hlavních směrech Unie pro rozvoj transevropské dopravní sítě a o zrušení rozhodnutí č. 661/2010/EU

Z hlediska pořizování PUMMO je důležité především územní vymezení sítě pro analýzu širších vztahů města Olomouce vůči síti a uzlům TEN-T. Prostorové vymezení sítě TEN-T a analýza širších vazeb města Olomouce na TEN-T je podrobněji prezentována v části Analýza dopravního systému, kap. 2.

STRATEGIE EVROPA 2020 (2010)

Sdělení Evropské komise *Strategie pro inteligentní a udržitelný růst podporující začlenění* (2010)[2], zkráceně *Evropa 2020*, uvádí vize a cíle v různých tematických oblastech politiky. Pro PUMMO jsou směrodatné iniciativy týkající se oblasti dopravy. Dokument v dané oblasti uvádí konkrétně dvě inciativy (ze sedmi):

- Evropa méně náročná na zdroje – podpora oddělení hospodářského růstu od využívání zdrojů, podpora přechodu na nízkouhlíkovou ekonomiku, větší využití obnovitelných zdrojů energie, modernizace odvětví dopravy a podpora energetické účinnosti.
- Průmyslová politika pro věk globalizace – zlepšení podnikatelského prostředí, zejména pro malé a střední podniky, podpora rozvoje silné a udržitelné průmyslové základny, která by byla konkurenceschopná v celosvětovém měřítku.

Témata, vize a cíle, které tyto iniciativy uvádějí, jsou podrobněji rozebrány v kap. 3.

LIPSKÁ CHARTA O UDRŽITELNÝCH EVROPSKÝCH MĚSTECH (2007)

Dokument *Lipská charta o udržitelných evropských městech* (2007)[3] byl vypracovaný členskými státy EU je společným prohlášením evropských ministrů zodpovědných za městský rozvoj[4] k udržitelným městům. Lipská charta uvádí dvě základní témata urbánní politiky, která podporují koncept udržitelného města:

- integrované přístupy v politice rozvoje,
- pozornost deprivovaným/upadajícím čtvrtím města.

Každé téma obsahuje principy a nástroje k naplňování urbánní politiky a konkrétní iniciativy, kterými by měla být urbánní politika v daném tématu podpořena. Zásady a principy obou témat jsou uvedeny v kap. 2, konkrétní iniciativy jsou uvedeny v kap. 3.

ÚZEMNÍ AGENDA EVROPSKÉ UNIE 2020 (2011)

Dokument *Územní agenda Evropské unie 2020. K inteligentní a udržitelné Evropě rozmanitých regionů podporující začlenění* (2011)[5] představuje priority a zásady územní politiky EU do roku 2020, které formulovali evropští ministři zodpovědní za územní plánování a regionální rozvoj[6]. Územní plánování a územní rozvoj úzce souvisí s problematikou dopravy.

Celkem je formulováno pět priorit územního rozvoje EU, přičemž pro dopravu jsou klíčové následující tři priority:

- podpora polycentrického rozvoje,
- podpora integrovaného rozvoje měst a venkova,
- zlepšení územního propojení pro jednotlivce, komunity a podniky.

[2] Strategie pro inteligentní a udržitelný růst podporující začlenění, Evropská komise, 2010.
[3] Lipská charta o udržitelných evropských městech, 2007.
[4] V ČR je to ministr pro místní rozvoj.
[5] Inteligentní města a obce, Evropská komise, 2012.
[6] V ČR je to ministr pro místní rozvoj.

Jednotlivé priority jsou uvedeny v kap. 3, principy územního rozvoje týkající se dopravy plynoucí z dokumentu jsou uvedeny v kap. 2.

INTELIGENTNÍ MĚSTA A OBCE (2012)

Sdělení evropské komise (COM(2012)4701) k problematice inteligentních měst a obcích vymezuje evropské inovační partnerství Iniciativa pro inteligentní města a obce, které sdružuje orgány veřejné správy za účelem spolupráce při integraci odvětví energetiky, dopravy a informačních a telekomunikačních technologií. Hlavním smyslem iniciativy je urychlit pokrok v oblasti produkce, distribuce a spotřeba energií, mobility a dopravy a informačních a komunikačních technologiích, konkrétně tedy v interdisciplinární oblasti, kde se tyto oblasti protínají. Cílem inciativy je vytvoření souboru pilotních projektů ve spolupráci s výzkumnou sférou, které demonstrují nové inovace v městském prostředí a následně umožní zavedení technologie v plném rozsahu na komerčním základě. Za hlavní témata výzkumu v oblasti udržitelné městské mobility tento dokumentu uvádí:

- přizpůsobení dodávek energií pro nabíjení elektrických vozidel včetně řízení informačními a komunikačními technologiemi,
- hospodaření s energií u elektrických vozidel pro VHD, která jsou schopna výměny přebytkové energie,
- využívání vodíku jako nosiče pro skladování energie a řízení poptávky po energiích pomocí informačních a komunikačních technologií včetně využívání prognózy poptávky v reálném čase.

ZELENÁ DOHODA PRO EVROPU (2019)

Jedná se o novou strategii růstu, jejímž cílem je transformovat EU na spravedlivou a prosperující společnost s moderní a konkurenceschopnou ekonomikou efektivně využívající zdroje, která v roce 2050 nebude produkovat žádné emise skleníkových plynů a ve které bude hospodářský růst oddělen od využívání zdrojů. Dalším jejím cílem je chránit, zachovávat a posilovat přírodní kapitál EU a chránit zdraví a blahobyt občanů před environmentálními riziky a dopady. Tato transformace musí současně být spravedlivá a inkluzivní. Zelená dohoda pro Evropu je plán obsahující opatření, která mají:

- podpořit účinné využívání zdrojů prostřednictvím přechodu na čisté oběhové hospodářství,
- zabránit ztrátě biologické rozmanitosti a snížit znečištění.

K dosažení tohoto cíle bude nutné přijmout náležitá opatření ve všech odvětvích našeho hospodářství včetně dopravy (zavádět čistší, levnější a zdravější formy soukromé a veřejné dopravy). EU bude poskytovat finanční

podporu a technickou pomoc těm, které přechod na zelenou ekonomiku nejvíce zasáhne. Jde o tzv. mechanismus pro spravedlivou transformaci. Ten má v období 2021–2027 přispět k mobilizaci nejméně 100 miliard EUR v nejvíce postižených regionech.

Co se týče dopravy, Evropa musí dále a rychleji snižovat emise z ní plynoucí – na dopravu připadá čtvrtina skleníkových plynů produkovaných v Unii a tento podíl stále roste. Zelená dohoda usiluje o 90% snížení těchto emisí do roku 2050 pomocí opatření ze souboru 2.1.5. Urychlení přechodu k udržitelné a inteligentní mobilitě:

Digitalizace

- Automatizovaná mobilita a inteligentní systémy řízení dopravy zajistí účinnější a čistší dopravu.
- Budou vyvinuty inteligentní aplikace a řešení pro mobilitu jako službu.

Využívání různých druhů dopravy

- Více nákladu by mělo být přepravováno po železnici nebo po vodě.

- V rámci jednotného evropského nebe by mělo dojít k výraznému snížení emisí z letecké dopravy s nulovými náklady pro spotřebitele a podniky.

Změny ve financování

- Ukončení poskytování dotací na fosilní paliva.
- Rozšíření systému obchodování s emisemi na námořní odvětví.
- Efektivní zpoplatnění silnic v EU.
- Omezování bezplatných povolenek pro letecké společnosti při obchodování s emisemi.

Podpora dodávek udržitelných alternativních paliv v dopravě

- Vybudování přibližně 1 milionu veřejných dobíjecích a plnicích stanic pro 13 milionů vozidel s nulovými a nízkými emisemi do roku 2025.

Snižování znečištění

- Zlepšení veřejné dopravy.
- Zpřísnění norem proti znečišťování ovzduší automobily, znečištění v přístavech EU, zlepšení kvality ovzduší v blízkosti letišť.

Množství emisí z dopravy by se mělo radikálně snížit zejména ve městech. Kombinace opatření by se měla zaměřit na emise, dopravní přetížení měst a zlepšování veřejné dopravy. Komise navrhne přísnější normy pro emise látek znečisťující ovzduší vozidly se spalovacím motorem. V roce 2021 Komise rovněž navrhla revizi právních předpisů týkajících se emisních standardů pro emise CO2 generované osobními automobily.

KOMISE PRO UDRŽITELNOU A INTELIGENTNÍ MOBILITU – NASMĚROVÁNÍ EVROPSKÉ DOPRAVY DO BUDOUCNOSTI (2020)

Na konci roku 2020 předložila Komise sdělení nazvané Strategie pro udržitelnou a inteligentní mobilitu. Cílem této strategie je nasměrovat EU na cestu vedoucí k vytvoření udržitelného, inteligentního a odolného systému mobility budoucnosti, jakož i k zásadním změnám, jež jsou nezbytné pro dosažení cílů Zelené dohody pro Evropu.

Volný pohyb osob a zboží přes vnitřní hranice Evropské unie je základní svobodou EU a jejího jednotného trhu. Cestování v EU vedlo k větší soudržnosti a posílení evropské identity. I když mobilita přináší svým uživatelům mnoho výhod, přináší i negativní dopady, které je třeba řešit. Vzhledem k vysokému podílu EU na celkových emisích skleníkových plynů bude možné cíle EU – snížení emisí skleníkových plynů do roku 2030 alespoň o 55 % a dosažení klimatické neutrality do roku 2050 – splnit pouze bezodkladným zavedením ambicióznějších politik za účelem snížení závislosti dopravy na fosilních palivech a v součinnosti s úsilím o nulové znečištění.

Pandemie COVID-19 měla významný dopad na mobilitu. Překonávání krize způsobené pandemií by mělo být využito k urychlení dekarbonizace a modernizace celého systému dopravy a mobility, k omezení jeho negativního dopadu na životní prostředí a zlepšení bezpečnosti a zdraví našich občanů. Souběžná zelená a digitální transformace by měla odvětví přetvořit, nově koncipovat konektivitu a dát ekonomice energii. Komise uznává, že tato transformace, která musí být sociálně spravedlivá a férová, nebude snadno dosažitelná a bude vyžadovat plné nasazení a podporu všech aktérů v oblasti dopravy. Udržitelný evropský dopravní systém musí být inteligentní, flexibilní a přizpůsobitelný stále se měnícím dopravním modelům a potřebám. Také se musí opírat o špičkový technologický pokrok, který zajistí bezproblémové a bezpečné propojení pro všechny evropské občany.

Tato strategie navrhuje plán, jak evropskou dopravu pevně nasměrovat na správnou cestu k udržitelné a inteligentní budoucnosti. Aby se vize stala skutečností, stanovuje deset stěžejních oblastí (včetně Stěžejní iniciativy č. 3: Zajištění udržitelnější a zdravější meziměstské a městské mobility). Strategie definuje milníky, které mají ukázat cestu evropského dopravního systému k dosažení našich cílů udržitelné, inteligentní a odolné mobility, a tím naznačit nutné ambice našich budoucích politik.

Milníky snižování současné závislosti na fosilních palivech:

- Do roku 2030 bude v provozu nejméně 30 milionů automobilů s nulovými emisemi a 80 000 nákladních automobilů s nulovými emisemi.
- Do roku 2050 budou téměř všechny automobily, dodávky, autobusy i nová těžká nákladní vozidla bez emisí.
- Zaoceánská plavidla s nulovými emisemi budou připravena k uvedení na trh do roku 2030, velká letadla s nulovými emisemi do roku 2035.

Milníky posunu větší části činnosti směrem k udržitelnějším druhům dopravy:

- Pravidelná hromadná doprava na vzdálenosti kratší než 500 km by měla být do roku 2030 v rámci EU uhlíkově neutrální.
- Provoz na vysokorychlostní železnici se do roku 2030 zdvojnásobí a do roku 2050 ztrojnásobí.
- Do roku 2030 bude v Evropě nejméně 100 klimaticky neutrálních měst.
- Železniční nákladní doprava vzroste do roku 2030 o 50 % a do roku 2050 se zdvojnásobí.
- Doprava po vnitrozemských vodních cestách a pobřežní plavba vzrostou do roku 2030 o 25 % a do roku 2050 o 50 %.

Milníky internalizace externích nákladů na dopravu, též prostřednictvím systému EU pro obchodování s emisemi:

- Do roku 2030 bude železniční a vodní intermodální doprava schopna rovnocenně konkurovat silniční dopravě v EU.
- Všechny externí náklady na dopravu v EU budou nejpozději od roku 2050 hradit uživatelé dopravy.

Milníky na cestě k inteligentní mobilitě:

- Do roku 2030 usnadní bezproblémovou multimodální osobní dopravu integrované elektronické přepravní doklady a nákladní doprava bude bezpapírová.
- Do roku 2030 bude ve velkém měřítku rozšířená automatizovaná mobilita.

Milníky na cestě k odolné mobilitě:

- Multimodální transevropská dopravní síť vybavená pro udržitelnou a inteligentní dopravu, s vysokorychlostním spojením bude v provozu do roku 2030 v případě hlavní sítě a do roku 2050 v případě globální sítě.
- Do roku 2050 se bude počet obětí u všech druhů dopravy v EU blížit nule.

GUIDELINES FOR DEVELOPING AND IMPLEMENTING A SUSTAINABLE URBAN MOBILITY PLAN 2.0 (2019)

Aktualizovaná verze evropské metodiky pro zpracování Plánů udržitelné městské mobility, která v reakci na zkušenosti se zpracováním strategických dokumentů v oblasti udržitelné mobility evropských měst a

implementací návrhových opatření reaguje doporučeními, která umožňují lépe a důslednějí plánovat mobilitu a zavádět opatření podporující aktivní a udržitelnou mobilitu měst.

4.2. Národní úroveň

DOPRAVNÍ POLITIKA ČR (2013)

Ústřední dokument na národní úrovni v oblasti dopravy, schválený v roce 2013. Jedná se o vrcholný strategický dokument Vlády ČR pro sektor dopravy a institucí odpovědnou za její implementaci je Ministerstvo dopravy.

Dokument navazuje na důležité evropské (*Bílá kniha o dopravě*, *Strategie Evropa 2020*, *Politika soudržnosti EU*, *Společný evropský referenční rámec*) a národní strategické dokumenty (*Strategický rámec udržitelného rozvoje*, *Strategie mezinárodní konkurenceschopnosti*, *Strategie regionálního rozvoje pro období 2014–2020*, *Politika územního rozvoje ČR*, *Státní politika životního prostředí*, *Státní energetická koncepce*, *Surovinová politika*, *Koncepce státní politiky cestovního ruchu v ČR na období 2014–2020*).

Dopravní politika představuje dlouhodobou a střednědobou vizi (viz kap. 3), deset základních priorit (kap. 3) a dále své hlavní a specifické cíle (kap. 3). Dále se *Politika* věnuje nástrojům (finanční, legislativní) k naplnění dříve definovaných cílů. V závěru představuje strukturu navazujících strategických dokumentů, řešících dílčí oblasti dopravy:

- Dopravní infrastruktury a jejího financování
- Dopravní obslužnosti
- Bezpečnosti silničního provozu
- ITS a moderních technologií
- Nákladní dopravy a logistiky
- Zpoplatnění provozu a internalizaci externalit
- Letecké dopravy
- Vodní dopravy
- Cyklistické dopravy
- Přípravy výstavby tratí Rychlých spojení
- Kosmické technologie v sektoru doprava
- Čistá mobilita

AKČNÍ PLÁN ROZVOJE ITS V ČR DO ROKU 2020 (2015)

Dokument *Akční plán rozvoje inteligentních dopravních systémů (ITS) v ČR do roku 2020 (s výhledem do roku 2050)* (2015)[7], zkráceně AP ITS, shrnuje současný stav ITS v ČR, definuje vize ideálního stavu ITS a stanovuje strategické cíle a návazná opatření v různých tematických oblastech.

Dokument podrobně nerozvádí problematiku ITS na krajské a obecní úrovni, jelikož tato problematika není v kompetenci MD. Pro PUMMO jsou v dokumentu relevantní následující témata a podněty:

- systémy ITS na silniční síti ve městech – zvláště v případě napojení silniční infrastruktury na TEN-T v daných městech je třeba definovat úroveň základní vybavenosti ITS, tj. bezpečnostních prvků (měření

[7] Akční plán rozvoje ITS v ČR do roku 2020, Ministerstvo dopravy, 2015.

rychlosti, detekce jízdy na červenou, železniční přejezdy, automatické rychlostní váhy, informace o nebezpečných nákladech apod.), monitorovacích prvků (meteorologické stanice, kamerové systémy, automatické sčítače dopravy, sledování zásilek) a řídících prvků (proměnné informační tabule, proměnné dopravní značky),

- městská dopravní informační centra – zvláště v případě měst napojených silniční sítí na TEN-T by měla být zřízena dopravní informační centra, která by shromažďovala a vyhodnocovala informace ze senzorových sítí ITS a předávala dále do jiných informačních středisek a poskytovala účastníkům dopravního provozu v reálném čase,
- integrace dat do NDIC – do NDIC by měla být integrována data z městských dopravních informačních center; dále by se měly vytvořit postupy pro sběr a předávání dat o nepravidelnostech železničního provozu do NDIC,
- národní přístupový bod – mělo by být zřízeno datové distribuční rozhraní k poskytování dat o parkovací infrastruktuře a minimálních dopravních informací,
- dynamické prognózy dopravy a systémy řízení dopravy – s využitím prvků ITS na silniční infrastruktuře by měly být vytvářeny krátkodobé predikce vývoje dopravního proudu a pomocí navigačních systémů usměrňovat tok dopravního proudu tak, aby došlo k optimalizacím z hlediska plynulosti a bezpečnosti dopravy; zvýšení plynulosti dopravy je jedním z opatření podpory čisté mobility,
- CIS JŘ – měly by se podporovat služby a multimodální plánovače cest založené na centrálním informačním systému o jízdních řádech; do daných služeb by se měly ve větší míře integrovat i tarifní informace,
- CISReal – data o aktuální poloze a charakteristiky vozidel veřejné dopravy (nízkopodlažnost, dopravce, typ apod.) by měla být shromažďována a poskytována do Celostátního informačního systému informací v reálném čase, který by měl rozšířit stávající CIS JŘ[8],
- dispečinky veřejné osobní dopravy – podporován by měl být rozvoj ITS pro monitorování a řízení VOD; dispečinky by si měly vyměňovat data i s dalšími systémy ITS (ITS v silniční dopravě, ITS ve statické dopravě, ITS v železniční dopravě) a předávat cestujícím (např. inteligentní zastávky, mobilní aplikace),
- preference vozidel VOD – prostřednictvím prvků ITS může být zvyšována plynulost provozu zvláště ve městech, čímž dojde ke zvýšení atraktivity VHD pro cestující,
- elektronické odbavení cestujících (EOC) – na celostátní úrovni je potřeba standardizovat elektronické odbavení cestujících (EOC) tak, aby byla zajištěna interoperabilita mezi prvky uvnitř vozidel, tak i s okolními systémy,
- parkovací infrastruktura – parkovací infrastruktura by měla být vybavována systémy ITS, zvláště pak pokud jde o poskytování informací o napájecích a dobíjecích stanicích pro alternativní pohony; poskytování informací o vybavenosti a prostorové dostupnosti těchto stanic jsou předpokladem pro rozvoj čisté mobility v osobní i nákladní dopravě,
- prostorová data – v dané oblasti je potřeba zajistit především interoperabilitu různých formátů tak, aby mohla být prostorová data sdílena mezi systémy a středisky ITS; kladen je dále důraz na implementaci jednotného formátu dle směrnice INSPIRE a vytváření příslušných metadat; na celostátní úrovni bude provedena konsolidace infrastruktur prostorových dat a v návaznosti rozvíjen datový fond prostorových dat; prostorová data jsou podmínkou rozvoje automatizovaných systémů dopravě.

[8] Podmínky fungování CISReal jsou definovány normou ČSN 01 8245.

Zásady a principy formulovatelné v dané oblasti jsou popsány v kap. 3, vize a cíle relevantní pro ITS v městské dopravě jsou popsány v kap. 3.

BÍLÁ KNIHA: KONCEPCE VEŘEJNÉ DOPRAVY 2015–2020 (2015)

Bílá kniha (2015) je výchozím strategickým dokumentem Ministerstva dopravy pro oblast veřejné hromadné dopravy. Vychází z dopravně-politických dokumentů evropské i české dopravní politiky, nástrojů finančního plánování státního rozpočtu a vydaných usnesení vlády.

Vytvoření *Bílé knihy* předcházelo projednání šesti témat týkajících se veřejné hromadné dopravy se zástupci odborné veřejnosti v rámci dokumentu *Zelená kniha: Koncepce veřejné dopravy* (2014)[9].

STŘEDNĚDOBÁ STRATEGIE ZLEPŠOVÁNÍ KVALITY OVZDUŠÍ (2015)

Strategický dokument Střednědobá strategie (do roku 2020) zlepšení kvality ovzduší v ČR je základní dokument MŽP k problematice kvality ovzduší. Dokument je základním podkladem pro nastavení OPŽP. Dokument stanovuje hlavní obecná východiska (viz kap. 3), principy (kap. 2) a globální a specifické cíle (kap. 3) v oblasti zlepšení kvality ovzduší. Za hlavní problém jsou považovány imise látek PM2.5, B(a)P a přízemního ozónu. Cílů, které dokument stanovuje, by mělo být dosaženo skrze snižování emisí, tedy implementaci komplexní sady opatření v oblasti energetiky, průmyslu, dopravy a zemědělství (viz Národní plán snižování emisí – NPSE a Programy zlepšování kvality ovzduší (PZKO) vytvářené pro jednotlivé regiony, viz dále). Vedle národní strategie a krajských koncepcí dokument výslovně zmiňuje i plány udržitelné městské mobility jako dokumenty, které by měly zohledňovat strategii a priority obsažené v národním dokumentu, na dotčeném území. Dokument uvádí ekonomická, infrastrukturní, dopravně-technická a vzdělávací opatření v oblasti silniční dopravy, které by měla veřejná správa implementovat za účelem zlepšení kvality ovzduší. Konkrétně se jedná o tyto typy opatření:

- parkovací politika,
- ekonomická podpora VHD,
- podpora urychlení obměny vozového parku osobních vozidel a demonstrace využívání alternativních pohonů (včetně výstavby související infrastruktury),
- omezování vjezdu do center měst (*Urban Access Restrictions*), konkrétně zpoplatnění vjezdu, nízkoemisní zóny nebo selektivní zákazy vjezdu,
- výstavba silniční dopravní infrastruktury (dokument přímo zmiňuje výstavbu úseku R35 Křelov – Olomouc-Topolany, tedy západní tangenta a úseku I/46 východní tangenta); zvláště se jedná o výstavbu obchvatů, odstraňování bariér a problémových míst na silniční síti,
- výstavba infrastruktury pro VHD a nemotorovou dopravu (včetně preference těchto dopravních módů na dopravní síti),
- zvyšování plynulosti dopravy na dopravní síti,
- údržba komunikací a snižování prašnosti,
- zlepšení funkčnosti systému technických kontrol vozidel,
- informační kampaně a demonstrace pilotních inovativních technologií.

[9] Zelená kniha: Koncepce veřejné dopravy. Diskuzní dokument k aktuálním tématům v oblasti veřejné dopravy. MD, Praha, 2014, 44 s.

NÁRODNÍ PROGRAM SNIŽOVÁNÍ EMISÍ

Dokument MŽP specifikuje konkrétní plán podpory opatření zaměřených na snižování emisí. Program byl vytvořen za účelem naplňování zákona o ochraně ovzduší (201/2012 Sb.), zajištění mezinárodních závazků ČR (Göteborský protokol), s ohledem na očekávanou změnu evropské legislativy a s ohledem na neplnění imisních limitů látek PM_{10}, $PM_{2.5}$, troposférického ozónu a benzo(a)pyrenu, které mají negativní dopady na lidské zdraví. Program snižování emisí je stanoven pro období do roku 2020 s výhledem do roku 2030. Program se zaměřuje na plnění imisních limitů (SO2, NO2, NOX, PM10, PM2.5, O3, CO, benzen, olovo, arsen, kadmium, nikl a BaP) a národních emisních stropů (SO2, NOX, NM-VOC, amoniak, PM2.5). Program detailně rozpracovává dostupná opatření ke snižování emisí v sektoru dopravy. Proto bude tento dokument detailněji rozpracován v rámci návrhové části PUMMO. Vzhledem k tomu, že významným znečišťovatelem ovzduší je sektor dopravy, za navazující dokument rozpracovávající problematiku obměny vozového parku je Národní akční plán čisté mobility (viz níže).

NÁRODNÍ AKČNÍ PLÁN ČISTÉ MOBILITY (2015)

Národní akční plán čisté mobility (2015) je strategickým dokumentem Ministerstva průmyslu a obchodu pro oblast podpory alternativních paliv v silniční dopravě, který je aktualizován s tříletou periodou[10]. Strategie implementuje požadavky evropské směrnice (2014/94/EU) o zavádění infrastruktury pro alternativní paliva, konkrétně pro elektromobilitu, CNG a vodík. Vedle stanovení konkrétních strategických a specifických cílů (kap. 3), strategie prioritizuje podporu alternativních paliv, stanovuje strategický a legislativní rámec na úrovni EU a ČR, analyzuje dotační programy pro podporu alternativních paliv a jmenuje mechanismy podpory alternativních paliv využívaných v zahraničí. Z hlediska budoucího vývoje dokument zdůrazňuje postupný „náběh“ využívání jednotlivých technologií, konkrétně se očekává nejdříve nástup elektromobility a CNG, následně LNG a nakonec vodíkového pohonu. Ve vztahu k problematice plánů udržitelné městské mobility strategie uvádí jasnou zodpovědnost na úrovni měst a obcí, které by měly v rámci SUMP či SUMF stanovit priority v oblasti dopravní obslužnosti, v rámci které by měly řešit i otázky spojené s alternativními zdroji paliv v dopravě. Je čistě v gesci politických reprezentací jednotlivých měst, zda se rozhodnou využít opatření na podporu rozvoje nízkoemisní dopravy a využijí k tomu dostupné dotační programy. Dokument uvádí tyto typy mechanismů podpory alternativních paliv v dopravě:

- dotace na nákup vozidel, výstavbu infrastruktury a nabíjení vozidel na veřejných parkovištích zdarma,
- daňové zvýhodnění ULEV (*Ultra Low Emission Vehicle*),
- podpora vybavenosti nabíjecími stanicemi u nových realitních projektů (např. nákupní centra, administrativní budovy apod.),
- preference ULEV na pozemních komunikacích prostřednictvím vyhrazování parkovacích míst, jízdních pruhů, povolení vjezdu apod.,
- podpora výzkumu a vývoje,
- osvěta, mediální kampaně a financování pilotních projektů s demonstrativním účinkem,
- preference ULEV ve flotilách vozidel veřejné správy.

NÁRODNÍ STRATEGIE ROZVOJE CYKLISTICKÉ DOPRAVY (2013)

Dokument Národní strategie rozvoje cyklistické dopravy stanovuje politiku státu v oblasti rozvoje tohoto dopravního módu do roku 2020. Cyklostrategie stanovuje globální a specifické cíle (kap. 3) a konkrétní opatření včetně zdrojů financování. Hlavní témata diskutovaná v dokumentu jsou následující:

[10] Další aktualizace by měla proběhnout v roce 2018.

- způsoby podpory výstavby infrastruktury pro cyklistickou dopravu,
- zajištění bezpečnosti cyklistů,
- podpora vzdělávacích (Cyklistická akademie) a marketingových (Česko jede) programů a iniciativ.

Popularizací cyklistické dopravy lze podle dokumentu dosáhnout širokých společenských přínosů. Tyto předpoklady byly zařazeny mezi zásady PUMMO (viz kap. 2).

NÁRODNÍ STRATEGIE BEZPEČNOSTI SILNIČNÍHO PROVOZU (2011)

Národní strategie bezpečnosti silničního provozu je ústřední dokument Ministerstva dopravy ČR vymezující politiku státu v oblasti bezpečnosti silničního provozu. Národní strategie přebírá cíle stanovené v Bílé knize o dopravě, stanovuje vizi, strategické cíle (kap. 3) a dílčí cíle zaměřené na specifické skupiny účastníků silničního provozu. Tyto skupiny tvoří: děti, chodci, cyklisté, motocyklisté, mladí a noví řidiči, stárnoucí populace, osoby řídící pod vlivem alkoholu a jiných návykových látek, osoby překračující přiměřenou rychlost jízdy a osoby dopouštějící se agresivní jízdy. Dále strategie uvádí základní 3 pilíře bezpečnosti silničního provozu, které jsou:

- bezpečné chování,
- bezpečná pozemní komunikace,
- bezpečné dopravní prostředky.

Každý z těchto pilířů obsahuje soubor opatření, která podporují bezpečnost v daném ohledu. Silniční infrastruktura a technologie dopravních prostředků mají především rámovat chování účastníků provozu tak, aby bylo bezpečné. Dále mezi pilíři existuje i vzájemná zastupitelnost, která napomáhá zvyšovat bezpečnost. Obecný předpokladem je fakt, že člověk chybuje a z tohoto důvodu je smyslem silniční infrastruktury a dopravních prostředků maximálně zastoupit či alespoň minimalizovat škody plynoucí z dopravní nehody (především ochrana zdraví). Zodpovědnost za naplňování národní strategie na nejnižší úrovni mají města a obce prostřednictvím regionálních a lokálních plánů organizace dopravy, tedy plánů udržitelné městské mobility, a skrze koordinaci investic do projektů v oblasti infrastruktury.

ZÁSADY URBÁNNÍ POLITIKY (AKTUALIZACE 2017)

Zásady urbánní politiky jsou rámcovým dokumentem urbánní politiky státu, která má průřezový a interdisciplinární charakter. Jejich cílem je sjednotit přístupy k rozvoji měst na všech úrovních veřejné správy. Tato doporučení ve formě zásad jsou závazná pro ústřední orgány státní správy (včetně měst) při tvorbě koncepčních a strategických rozvojových dokumentů, které obsahují nebo budou obsahovat urbánní dimenzi:

- Strategický a integrovaný přístup k rozvoji měst.
- Polycentrický rozvoj sídelní soustavy.
- Podpora rozvoje měst jako pólů rozvoje v území.
- Péče o městské životní prostředí.
- Zajištění implementace Nové městské agendy.

Rozvojové aktivity zásady Podpora rozvoje měst zahrnují téma dopravy, technické infrastruktury a veřejného prostoru:

- Využívat brownfields k budování nové infrastruktury ve městech.

- Zajišťovat dostupnou veřejnou dopravu a rozvíjet integrované dopravní systémy (IDS) s napojením do širšího území regionu, včetně zajištění bezbariérovosti pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace.
- Snižovat dopady dopravy do složek životního prostředí a na zdraví obyvatelstva.
- Zvyšovat atraktivitu městské hromadné a příměstské dopravy.
- Zlepšovat využití a funkčnost uličního prostoru i z pohledu městské mobility.
- Při reurbanizaci vnímat potřebu vložení do uličního prostoru funkční městskou hromadnou dopravu (MHD).
- Podporovat rozvoj infrastruktury pro nemotorovou dopravu.
- Zajistit propojení individuální a veřejné dopravy v rámci příměstské dopravy.
- Pro města nad 40 tisíc obyvatel je doporučeno zpracovávat strategické plány udržitelné městské mobility a zajistit jejich implementaci.
- Zvyšovat atraktivitu měst a kvalitu veřejných prostranství, upřednostňovat výstavbu směřující ke kompaktnímu městu a podporovat smíšené funkce využití území; podporovat udržování kulturního dědictví v oblasti urbanismu a architektury.
- Zlepšovat využití a uspořádání území, zvyšovat kvalitu veřejných prostor v územích ohrožených rezidenční segregací.
- Dbát na vytváření bezbariérového prostředí.

KONCEPCE MĚSTSKÉ A AKTIVNÍ MOBILITY PRO OBDOBÍ 2021 – 2020 (2020)

Koncepce je návazným dokumentem na Dopravní politiku České republiky pro období 2021–2027, přičemž je zaměřena na přenesení některých zásad Dopravní politiky do úrovně krajské a zejména obecní samosprávy. Základní vizí koncepce je nastavení trendu pro dosažení lepší dělby přepravní práce v počtu cest mezi jednotlivými druhy dopravy do roku 2030, a to dle jednotlivých kategorií měst.

Města jednotlivých velikostní kategorií mohou při uplatnění pozitivních návrhů (opatření) směřovat k dosažení příslušného podílu dělby přepravní práce, ale jedná se spíše o nastavení trendu než konkrétního cíle. Město Olomouc spadá do kategorie měst C.

Jedním z podkladů pro zpracování PUMM musí být **čtyřstupňový multimodální dopravní model**.

Stupeň automobilizace. Vývoj stupně automobilizace má i ve městech „krajského typu“ nepříznivý trend. Doporučením pro města této kategorie je příprava na zavádění systému rezidenčního parkování. Města zpoplatňují parkování většinou v samotném centru města, tak aby docházelo k postupnému snižování počtu parkovacích míst a zavádění restrikcí ke vjezdu. I u této kategorie měst má systém carsharingu velký potenciál.

Podpora většího využívání veřejné hromadné dopravy. Silné přepravní proudy v rámci této kategorie měst se již koncentrují do menšího počtu směrů, klesá průměrná přepravní vzdálenost a klesá podíl MHD na realizaci počtu cest ve městě. I přesto má veřejná hromadná doprava stále velký význam a musí být proto atraktivní. Pro nejzatíženější směry mají zásadní význam dopravní systémy přímo napájené elektrickou energií (tramvaje nebo trolejbusy). Významným způsobem vzrůstá význam integrace s krajskou objednávkou veřejné dopravy, nastavení spolupráce s krajem v oblasti objednávání veřejné dopravy je velmi zásadní. Realizace parkovišť PaR má stále svůj význam, i když naléhavost jejich zavádění v porovnání s většími městy je již nižší. Naopak opatření k zavádění autobusových pruhů na vjezdech do těchto měst již nejsou obvykle nutná. Důležité je podporovat síť páteřních linek MHD v elektrické trakci a na ně navazující síť elektrobusů.

Podpora aktivní mobility. Potenciál pro aktivní mobilitu vzhledem ke zkracující se průměrné délce cest po městě vzrůstá, a proto je nutné rozvíjet síť bezpečných cyklotras a odstraňovat bariéry pro pěší. Význam

cyklodopravy se v jednotlivých městech této kategorie odvíjí především od místních klimatických a geomorfologických podmínek. Podpora systému bikesharingu je významná. Cyklostezky pro pravidelné dojíždění je nutné v této kategorii měst postupně budovat, tak aby byly trasy kompletní. Vyšší pružnost ve využívání cyklistické dopravy je realizována postupným zaváděním systému bikesharingu a zlepšování podmínek pro parkování jízdních kol, a to zejména v terminálech veřejné hromadné dopravy.

Optimalizace nákladní dopravy. Problematika městské logistiky je v této kategorii měst důležitá, zejména v oblasti zásobování širšího centra města. Jde však o opatření organizačního charakteru bez potřeby investovat do velkých logistických zařízení.

Snížení vlivu individuální dopravy na životní prostředí. Důležitá a velmi významná je postupná změna dopravního chování lidí a postupné přecházení na alternativní energie pro individuální dopravu.

Úprava veřejného prostoru. Ve městech krajského typu je důležité přistoupit k humanizaci uličního prostoru, a to na základě podmínek vycházejících z charakteru komunikační sítě města. Vzhledem k menší rozloze historického centra je nutné jeho výrazné zklidnění. Humanizace uličního prostoru je velmi důležitá a musí být realizována na základě podmínek vycházejících z charakteru komunikační sítě města.

Typová opatření

Předcházení potřebám po mobilitě

Cíl: **Snížení poptávky po mobilitě ve městě**

Úzké propojení sektorového a územního plánování iteračním způsobem (oba druhy plánování jsou rovnocenné a musí se jednat o trvalý stále se opakující plánovací cyklus).

Územní plánování provázat s krajinným plánováním ve městech a v příměstském prostoru.

Zavádění e-Governmentu.

Zahušťování zástavby namísto suburbanizace (např. prostřednictvím využití a přeměny brownfields).

Podpora alternativních forem práce (home office, videokonference apod.).

Vytváření pracovních příležitostí, služeb a občanské vybavenosti v suburbánních oblastech měst s cílem snížit rozsah dojížďky do jádrového města.

Plánování města se zohledněním potřeb jednotlivých skupin obyvatel (žen, dětí, seniorů, pečujících osob a osob s omezenou schopností pohybu, orientace a komunikace) již ve fázi územního a strategického plánování rozvoje; s cílem omezit nutnost dojíždění na větší vzdálenosti.

Způsoby uspokojení potřeb po mobilitě

Cíl: **Snížení stupně automobilizace a snížení podílů cest IAD ve městech**

Zpracování čtyřstupňového multimodálního dopravního modelu.

Postupné snižování počtu parkovacích míst v centru města, vymezení parkovacích míst pro rezidenty; výrazně dražší parkovné pro druhé a další auto na bytovou jednotku.

Nastavení ceny za parkování vycházející z hodnoty veřejného pozemku a z poptávky po parkování (doporučení: nastavení ceny za parkování je takové, aby v době zvýšené poptávky po parkování zůstávalo přibližně 10 % parkovacích míst volných).

V rámci urbanistických plánů nových zástaveb požadovat dostupnost komplexních služeb pro rezidenty (obchody, školská a zdravotnická zařízení, aj.)

Podpora systému carsharingu, bikesharingu apod..

Zavádění nízkoemisních zón (dle zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění).

Zpoplatnění vjezdu do vybraných částí města.

Výchova a osvěta k udržitelné mobilitě.

Podpora pěší dopravy a dopravní cyklistiky.

Podpora vzniku firemních plánů mobility u středních a větších firem (podpora carpoolingu zaměstnanců a řešení parkovacích míst pro tento účel, parkovací zařízení pro cyklodopravu, hygienické zázemí pro cyklisty, motivace zaměstnanců k využívání VHD apod.).

Podpora vzniku školních plánů mobility (podpora carpoolingu zaměstnanců a řešení parkovacích míst pro tento účel, parkovací zařízení pro cyklodopravu, hygienické zázemí pro cyklisty apod.).

Podpora konceptu Mobilita jako služba (MaaS).

Cíl: **Zvýšení využívání veřejné hromadné dopravy ve městech**

Zavádění a rozvoj IDS (pro Královéhradecký a Pardubický kraj je vhodný společný IDS).

Provázání bezmotorové a veřejné hromadné dopravy – podpora vzniku parkovišť B+R u městské a příměstské dopravy

Provázání individuální a veřejné hromadné dopravy – podpora vzniku parkovišť P+R, K+R primárně u příměstské a sekundárně u městské hromadné dopravy.

Zřizování autobusových a trolejbusových pruhů pro pravidelnou veřejnou linkovou autobusovou dopravu nejen ve městech, ale i na příjezdech do jádrových měst aglomerace.

Další rozvoj preference MHD i s ohledem na specifické potřeby obyvatel.

Cíl: **Zvýšení významu aktivní mobility**

Dobudování sítě bezpečných cyklotras ve městě a aglomeraci.

Podpora systému bikesharingu a jeho integrace do systému IDS.

Zlepšování podmínek pro pěší dopravu zaváděním opatření pro segregaci a bezpečnost pěšího provozu (bezbariérové, širší chodníky pro pečující osoby s dětmi a kočárky, budování ramp pro kočárky a vozíky, dobře značené a přehledné dopravní prostředí, osvětlení zastávek a podchodů, správné osvícení přechodů atd.).

V rámci optimalizace fungování systémů ITS v městském provozu dostatečně zohledňovat preferenci pěšího provozu.

Tvorba cyklozázemí.

Poskytování informačních služeb k usnadnění multimodálního cestování v souladu s Nařízením EK 2017/1926 o poskytování multimodálních informačních služeb o cestování v rámci EU s cílem umožnit různým skupinám uživatelů lepší informovanost ohledně optimálního plánování a realizaci cesty z místa A do místa B různými druhy individuální i hromadné dopravy (vč. cyklodopravy) a zvýšení informovanosti účastníků dopravního provozu v reálném čase nejen o běžných, ale i o mimořádných situacích.

Cíl: **Optimalizace nákladní dopravy ve městech**

Zavádění konceptů městské logistiky (citylogistiky) – oblast zásobování obchodů, lékáren a e-komerce, logistika pro řemeslníky, stavební logistika – těžká auta, a svoz odpadů (zpětná logistika), zejména jde o organizační opatření.

Uspokojování potřeb po mobilitě

Cíl: **Zlepšení kvantitativních standardů VHD**

Propojení městské a krajské objednávky VHD i s ohledem na obsluhu jádrového města se zohledněním kvantitativních standardů stanovených v rámci plánů dopravní obslužnosti krajů dáno zákonem č. 194/2010 Sb., o veřejných službách v přepravě cestujících.

Zpracování plánu dopravní obslužnosti města včetně stanovení kvantitativních standardů dopravní obslužnosti měst dle jejich velikostní kategorie.

Cíl: **Zlepšení kvalitativní standardů VHD**

Propracovaná tarifní politika ve veřejné hromadné dopravě.

Zřizování krajských dispečinků VHD k praktickému zajištění přestupního režimu ve VHD v rámci integrovaného dopravního systému (IDS).

Podpora vzniku, modernizace a řízení terminálů osobní dopravy v aglomeraci.

Kvalitní vozidla (z hlediska kvalitativních standardů je nutné, aby nová nebo modernizovaná vozidla byla alespoň částečně nízkopodlažní).

Zavádění progresivních odbavovacích systémů ve veřejné hromadné dopravě.

Zvýšení sociálně - bezpečnostních standardů; osvětlení zastávek a terminálů, vyškolení obslužného personálu.

Zvýšení provozní bezpečnosti a bezpečnosti pohybu cestujících na zastávkách VHD.

Další rozvoj telematiky ve VHD.

Zavádění a rozvoj moderních systémů informování cestujících o možnostech využívání MHD, VHD.

Cíl: **Zkvalitnění technicko-technologické oblasti VHD**

Rozvoj infrastruktury MHD v elektrické trakci.

Další rozvoj preference VHD i s ohledem na specifické potřeby obyvatel.

Podpora zavádění alternativních energií ve VHD, a to jak z pohledu pohonu vozidel, tak úpravou ploch pro VHD k výrobě alternativních energií.

Napojení velkých komerčních (nákupních, sportovních, kulturních), rekreačních a administrativních zón na VHD.

Cíl: **Zlepšení podmínek pro aktivní mobilitu**

Dobudování sítě bezpečných cyklotras ve městě a aglomeraci.

Zapracování pěší dopravy do generelu dopravy města.

Parkovací politika pro cyklodopravu.

Rozvoj sítě parkovacích míst pro bikesharing, včetně dobíjecích stanic pro elektrokola.

Podpora začlenění opraven a prodejen kol do systému podpory cyklistické dopravy ve městě.

Zavádění komunitních programů (např. aplikace pro plánování jízdy na kole po městě s motivačním programem, např. slevy ve vybraných obchodech a restauracích).

Vybudování zabezpečených míst pro odložení jízdních kol v cílových místech dopravy, kde jsou zřízena parkoviště pro IAD, například formou robotických zakladačů.

V územních plánech měst definovat propojení současných fragmentovaných částí cyklostezek do jednoho funkčního celku s minimalizací konfliktních míst s ostatní dopravou.

Stanovení zásad preference pěší dopravy ve městech.

Cíl: **Snížení negativního vlivu silniční dopravy na životní prostředí a veřejné zdraví**

Podpora zavádění alternativních energií v IAD (rozvoj sítě veřejných dobíjecích a plnících stanic).

Podpora pořizování vozidel na alternativní paliva do flotil komunálních podniků provozujících vozidla svozu komunálního odpadu a obdobné činnosti při správě veřejného prostoru (např. úprava zeleně, odklízení sněhu atp.).

Vymezení parkovacích míst pro vozidla systému carsharing.

Vymezení zón se zákazem vjezdu pro vozidla nad 3,5 t a nad 12 t.

Odstupňování výše parkovného dle emisních tříd vozidel a podle rovnováhy nabídky a poptávky po parkování.

Zvýhodnit cenu rezidenčního parkování pro obyvatele vlastnící pouze 1 vozidlo na bytovou jednotku.

Zavádění jízdních pruhů pro vozidla VHD a pro vozidla na alternativní energie na bázi elektřiny (dokud podíl těchto vozidel nepřekročí 15 % vozidlového parku) a pro vozidla carsharing.

Omezování tranzitní dopravy centrem města.

Plošné snižování povolené rychlosti (rozvoj zón 30).

Využívat hlukové mapy při plánování rozvoje dopravy

Úprava veřejného prostoru

Cíl: **Přeměna veřejného prostoru na místo pro veřejný život**

Nastavení typu komunikačního systému ve městě.

Zklidňování uličního prostoru, jeho architektonické řešení a zajištění jeho polyfunkčnosti na principu přístupnosti prostředí pro všechny skupiny obyvatel ve vazbě na celkový koncept města.

Zklidnění centra města.

Tvorba pocitových map, bezpečnostní audit veřejných prostranství, bezpečná cesta do školy, inspekce pozemních komunikací atd.

METODIKA PRO PŘÍPRAVU PLÁNŮ UDRŽITELNÉ MOBILITY MĚST ČESKÉ REPUBLIKY (2015)

Cílem této metodiky je poskytnout dopravním expertům z měst a organizacím věnujícím se dopravnímu plánování aplikovatelný návod přizpůsobený na podmínky ve městech ČR, který specifikuje, jak připravit a realizovat Plán udržitelné městské mobility (Sustainable Urban Mobility Plan, SUMP). Plány mobility jsou závazným dokumentem pro města v ČR s počtem nad 40 000 obyvatel.

METODIKA PLÁNU UDRŽITELNÉ MĚSTSKÉ MOBILITY SUMP 2.0 (2021)

Nový přístup začíná nepatrnou maličkostí. V České republice se pro Plán Udržitelné Městské Mobility používá zkratka PUMM. Tato metodika se cíleně vrací ke zkratce SUMP odvozené od prvních písmem anglického názvu Sustainable Urban Mobility Plan. Kvůli překladu z anglického do českého jazyka se totiž ztratila pointa celého SUMP – zatímco v českém kontextu je na prvním místě slovo *plán*, tak v anglickém je slovo *sustainable*, tedy přídavné jméno *udržitelná*. To je na prvním místě při jakémkoliv plánování. Proto se nová metodika SUMP 2.0 chce vrátit ke kořenům a zdůrazňovat slovo „Sustainable“. Udržitelnost znamená prosperitu, nezavírá, ale otevírá možnosti a dává prostor pro volbu.

Metodika SUMP 2.0. se dá přirovnat k minci, která popisuje principy plánování udržitelné městské mobility ze dvou stran. Na jedné straně prezentuje „klasický“ cyklus dvanácti po sobě následujících kroků SUMP, kdy jednotlivé kroky mají být prováděny postupně jeden po druhém. Jelikož ale praxe ukazuje, že tento přístup částečně selhává, tak nová metodika SUMP 2.0. mění pořadí a první kapitolou představuje základní principy plánování udržitelné městské mobility.

Od začátku je nutné mít na paměti, že SUMP je třeba vnímat jako strategický, nikoliv jako technický dokument. Klíčovým rozměrem je politická zodpovědnost a odpovědnost výkonných orgánů.

Dále je potřeba věnovat daleko vetší pozornost komunikačnímu rozměru, který není možné jen zredukovat na komunikaci uvnitř týmu, na několik veřejných slyšení, na web, či na pár osvětových akcí, které stejně město už dělá. Komunikace musí být spojená s cílenou politikou města směřující ke snižování počtu aut ve městě. Součástí takové politiky je vytváření ideálních podmínek pro pěší a cyklisty a motivování svých občanů, aby více jezdili na kole nebo chodili pěšky, případně používali MHD.

Rozdíl se dá vyjádřit i následovně. Metodika SUMP 1.0. dává důraz na zpracování samotného dokumentu, metodika SUMP 2.0. na implementační fázi.

4.3. Krajská a regionální úroveň

PROGRAM ZLEPŠOVÁNÍ KVALITY OVZDUŠÍ – ZÓNA STŘEDNÍ MORAVA (2015)

Program zlepšování kvality ovzduší pro zónu Střední Morava reaguje na špatný stav ovzduší v daném regionu. Konkrétně město Olomouc je z hlediska priorit zlepšování kvality ovzduší zařazeno do kategorie Ia), kam jsou zařazeny obce, kde v 5-ti letém období 2007-2011, došlo k překročení více než 1 imisního limitu[11]. Dle analýzy dokumentu, je doprava považována za majoritní zdroj z hlediska emisí PM_{10} a $PM_{2.5}$. Vedle analýzy emisní a imisní situace program vymezuje cíle a konkrétní opatření směřující ke zlepšování kvality ovzduší. Dále jsou stanoveny emisní stropy pro město Olomouc pro rok 2020, avšak pouze pro látku PM_{10}. Pro vyhodnocení cílů PZKO na úrovni kraje i obcí jsou stanoveny monitorovací indikátory programu, které jsou převzaty i pro účely PUMMO. Emisní stropy silniční dopravy nebyly pro další znečišťující látky v rámci tohoto dokumentu stanoveny. Dokument dále obsahuje detailní rozbor opatření v oblasti snižování emisí ze silniční dopravy, které jsou obcím doporučena k zavedení a možnosti financování těchto opatření. Analýza doporučovaných opatření v tomto dokumentu bude využita v rámci návrhové části PUMMO.

REGIONÁLNÍ INOVAČNÍ STRATEGIE OLOMOUCKÉHO KRAJE (2014, AKTUALIZACE 2020)

Cílem vypracování **Regionální inovační strategie Olomouckého kraje** (RIS OK) se stala podpora růstu konkurenceschopnosti místní ekonomiky a tvorby kvalitních pracovních míst prostřednictvím systematického vytváření příznivých podmínek pro rozvoj **inovačního** podnikání a excelentního výzkumu v **kraji**. Primárním smyslem RIS3 strategie je podpořit hospodářský růst a transformaci směrem ke znalostní ekonomice, tedy založit hospodářský růst a konkurenceschopnost na využívání znalostí a inovacích. Nástrojem je „inteligentní“ využívání a rozvíjení specializace kombinující hospodářskou specializaci se specializací znalostní.

[11] Do kategorie Ia jsou zařazeny obce s nejhorší kvalitou ovzduší (např. Praha, Ostrava, Brno, Ústí nad Labem, Most, Děčín, Zlín, Přerov, Prostějov, podrobněji viz obr. 28, SZKO), a proto mají opatření zlepšování kvality ovzduší v těchto územích nejvyšší prioritu. V případě Olomouckého kraje je většina velkých sídel taktéž zařazena do kat. Ia (viz obr. 53, PZKO CZ07).

STRATEGIE ITI – INTEGROVANÉ TERITORIÁLNÍ INVESTICE OLOMOUCKÉ AGLOMERACE (AKTUALIZACE 2021)

Integrované teritoriální investice jsou nástrojem, který podporuje využívání finančních zdrojů z více operačních programů a má potenciál zajistit lepší celkové výsledky při stejné výši veřejných financí díky koncentraci financování do určitého území a následné akceleraci dopadů. Prostřednictvím ITI mají regionální subjekty možnost zapojit se do přípravy a realizace z programu, který je určený k rozvoji území na základě místního přístupu.

Olomoucká aglomerace představuje území s nejintenzivnějšími interakcemi s jádry aglomerace, které tvoří města Olomouc, Prostějov, Přerov s počtem obyvatel 190,2 tis a dále 230 obcí s počtem obyvatel 247,3. Celkem Olomouckou aglomeraci tvoří území s 437,5 tis. obyvateli.

V rámci ITI projektů byla realizována II. Etapa výstavby tramvajové tratě na Nové Sady (ul. Trnkova). V programovém období 2021 – 2027 jsou připravovány projekty na výstavbu cyklostezek, zavedení prvků inteligentní mobility v olomoucké MHD (bezhotovostní platby jízdného, modernizace systému inteligentních zastávek, modernizace systému preference hromadné dopravy).

PLÁN DOPRAVNÍ OBSLUŽNOSTI OLOMOUCKÉHO KRAJE (2018)

PDOÚ vychází také z aktuálních potřeb a prognóz vývoje ČR s ohledem na vzájemné provázání jednotlivých úrovní dopravního procesu. Dopravní plánování v ČR nutně bere ohled na mezinárodní závazky ČR, národní i evropskou legislativu. Cílem dopravního plánování je vytvářet podmínky pro hospodárné, efektivní a účelné zajišťování dopravní obslužnosti a vzájemnou spolupráci státu, krajů a obcí při této činnosti. Dopravní plánování respektuje segmentaci trhu a jako koncepční materiál vychází z páteřních spojů veřejné drážní dopravy. Cílem je zajištění dostatečné dopravní obslužnosti a integraci dopravy na území Olomouckého kraje.

4.4. Městská úroveň

ÚZEMNÍ PLÁN MĚSTA OLOMOUCE (2014), úplné znění poo změně XII (20. 4. 2022)

Územní plán města je základním regulačním koncepčním dokumentem pro vymezení rozvoje území, tj. ploch obytné a neobytné zástavby, vedení potenciální dopravní infrastruktury atd. Dokument vymezuje z územního hlediska konkrétní návrhy infrastrukturních projektů s omezujícími podmínkami případné realizace. Dále územní plán města Olomouce stanovuje vize v oblasti územního rozvoje, které jsou uvedeny v kap. 3.

Územní plán a vyplývající potenciál pro rozvoj, tj. předpoklad rozvoje území do roku 2030 byl analyzován a diskutován v rámci setkání odborné skupiny pro infrastrukturu. Územní plán spolu s předpokladem rozvoje území do roku 2030 bude podrobně rozpracován v návrhové části PUMMO.

STRATEGICKÝ PLÁN ROZVOJE MĚSTA OLOMOUCE A MIKROREGIONU OLOMOUCKO (2017)

Strategický plán poskytne rámec pro PUMMO z hlediska budoucího rozvoje města Olomouce. V tomto ohledu budou výstupy strategického plánu podrobněji analyzovány až v rámci návrhové části. Realizace strategického plánu i pravidelné aktualizace jsou v souladu s PUMMO.

KONCEPCE VEŘEJNÝCH PROSTRANSTVÍ (2022)

Koncepce veřejných prostranství v Olomouci je řešena pro celé správní území města Olomouce, jejím cílem je mít podklad pro vypracování konkrétních projektových dokumentací pro iniciování investic do veřejných prostranství, pro rozhodování v území a koordinaci investičních záměrů ovlivňujících veřejná prostranství, stejně jako například pro kvalitní údržbu. Koncepce by měla být návodem nejen pro městskou samosprávu, ale také státní správu, širokou i odbornou veřejnost a developery, jak veřejný prostor města postupnými kroky zkvalitňovat.

PLÁN DOPRAVNÍ OBSLUHY MĚSTA OLOMOUCE (2020)

Dopravní plán zhodnocuje aktuální plnění zvolených kritérií a stanovuje jejich cílový stav ve vazbě na časový horizont dopravního plánu. Naplňování kritérií kvality se pak promítne do všech oblastí dopravního plánu, především do vlastního popisu přepravních služeb a jejich kvalitě odpovídající kompenzaci. Plán dopravní obsluhy zohledňuje i související železniční a veřejnou linkovou dopravu ve vztahu k městu Olomouc.

PARKOVACÍ POLITIKA MĚSTA OLOMOUCE (2021)

Jedním z hlavních důvodů pro pořízení parkovací politiky jsou problémy s parkováním zejména na sídlištích, kdy tato sídliště byla budována převážně v 80. letech minulého století pro zcela odlišný stupeň automobilizace. A dále pro specifické podmínky v centru města a jeho nejbližším okolí, zejména na hranici zóny placeného parkování. Cílem je vytvoření moderního strategického dokumentu, který bude řešit mobilitu ve městě komplexně ve vazbě na potřeby obyvatel a návštěvníků města, a podnikatelské sféry s cílem zlepšit kvalitu života ve městě.

ADAPTAČNÍ A MITIGAČNÍ STRATEGIE MĚSTA OLOMOUCE (2022)

Strategie cílí na snížení emisí oxidu uhličitého a emisí látek znečišťujících ovzduší opatřeními ve spotřebě paliv a energie využitím obnovitelných zdrojů energie. Kvůli změnám klimatu chce Olomouc ve městě i okolní krajině vytvořit dostatečné množství udržované a vzájemně propojené veřejné zeleně, která bude doplňována vodními prvky. Pro tato opatření se vžil název modrozelená infrastruktura. Mitigace znamená snižování vypouštění skleníkových plynů do atmosféry, které způsobují ohřívání planety, úsporu energií a výrobu zelené energie. Adaptací se rozumí vyrovnávání se s dopady změny klimatu pomocí modrozelených opatření. Tato strategie zastřešuje dokumenty, týkající se přírodě blízkých protipovodňových opatření, studie krajiny, modrozelené infrastruktury a zeleně.

5.Zásady a principy udržitelné městské mobility

PRINCIP TRVALE UDRŽITELNÉHO ROZVOJE

Dle zákona 17/1992 Sb. o životním prostředí, je trvale udržitelný rozvoj definován jako rozvoj, který uspokojí základní životní potřeby společnosti a zároveň nesnižuje rozmanitost přírody a zachovává funkce ekosystému. Prostřednictvím tohoto principu je tak podporován takový rozvoj, který zachovává hodnoty životního prostředí (environmentální pilíř), a přitom uspokojuje ekonomické a sociální potřeby společnosti (ekonomický a sociální pilíř). Výsledkem je rovnovážný stav 3 základních pilířů udržitelnosti, tedy environmentálního, ekonomického a sociálního (zákon 17/1992).

Plán udržitelné městské mobility klade, jak už název napovídá, důraz na udržitelnou mobilitu. **Udržitelná mobilita** uspokojuje ekonomické a sociální potřeby společnosti, a přitom zachovává i zlepšuje současné hodnoty životního prostředí (tj. zmírňuje současné negativní dopady dopravy). Podmínkou pro posilování

udržitelné mobility je však i **udržitelnost dopravního systému** v budoucnosti. Dopravní systém je ekonomicky udržitelný, pokud je dlouhodobě financovatelný a jeho provoz a rozsah nezpůsobuje hluboké environmentální a společenské dopady. Řečeno v podmínkách plánu udržitelné městské mobility Olomouce, hlavním cílem je nalézt takové řešení organizace dopravy ve městě, aby provoz dopravního systému byl z dlouhodobého hlediska financovatelný, provozem nevznikaly negativní externality v oblasti ovzduší, hluku a fragmentace krajiny a uličního prostoru, bezpečnosti dopravy a ekonomické výkonnosti, a dopravní obslužnost byla zajištěna spravedlivě pro všechny společenské skupiny obyvatel.

INFRASTRUKTURA UTVÁŘÍ MOBILITU

Investice do infrastruktury vždy utváří dopravní poptávku. Pokud plynou investice do dopravní infrastruktury určitého módu dopravy, dopravní poptávka tohoto módu bude růst (Bílá kniha o dopravě, 2011).

TECHNOLOGIE PRO VOZIDLA A ŘÍZENÍ PROVOZU

Právě skrze nové technologie pro automobilovou dopravu a zavádění řízení provozu v silniční dopravě lze snižovat nepříznivé emise ze silniční dopravy (Bílá kniha o dopravě, 2011).

OMEZOVÁNÍ MOBILTY NENÍ ŘEŠENÍ

Politika omezování mobility není řešením problémů souvisejících s dopravou. Měly by se hledat způsoby, jak maximálně zvýšit mobilitu obyvatelstva, avšak minimalizovat externality, které z dopravy plynou (Bílá kniha o dopravě, 2011).

UŽIVATEL A ZNEČIŠŤOVATEL PLATÍ

Princip (17/1992 Sb.) přenáší zodpovědnost za způsobenou škodu na původce škody (ekologická újma, produkce odpadů). Aby byla v dopravním sektoru zajištěna konkurence schopnost jednotlivých dopravních módů a zajištěna rovnováha na dopravním trhu, je třeba internalizovat externality těchto dopravních módů. Platí tak pravidlo, že uživatel a znečišťovatel platí za externality, které daný dopravní mód svým provozem způsobuje (Bílá kniha o dopravě, 2011).

POZORNOST DEPRIVOVANÝM OBLASTEM

V rámci politiky rozvoje území by měl platit princip solidarity, na základě kterého budou podporovány deprivované či vyloučené části města například zlepšením dopravní dostupnosti. Má se za to, že podpora špatných čtvrtí města povede ke zlepšení celého města a v samotné čtvrti dojde k gentrifikaci a v samotném důsledku i ke snížení jednotkových nákladů na sanaci problémů městské čtvrti (Lipská charta, 2007).

PRINCIP KOMODALITY

Princip komodality stanovuje, že přeprava v nákladní dopravě by měla využívat nejefektivnější způsob přepravy, čímž bude využívat různě si konkurující módy dopravy. Jinými slovy, nákladní doprava by měla být multimodální (Dopravní politika ČR, 2013).

REGULAČNÍ NÁSTROJ PRO CENTRA MĚST

Za základní regulační nástroj v centrech měst je považováno omezování parkovacích příležitostí i prostřednictvím regulující parkovací politiky (Dopravní politika).

NOVÉ TECHNOLOGIE A OSOBY SE SPECIFICKÝMI POTŘEBAMI

Při zavádění inovativních technologií by se vždy mělo myslet i na využití osobami se specifickými potřebami (AP ITS ČR, 2015).

OCHRANA SBĚRU DAT V ITS

Při sběru dat v rámci ITS je třeba zajistit, aby data byla ochráněna proti riziku zneužití osobních údajů nebo údajů získaných v obchodním styku (AP ITS ČR, 2015). Obecně lze předpokládat, že naplněním této zásady a transparentní komunikací směrem k veřejnosti budou i veřejnost a zainteresované subjekty ochotnější přijímat inovativní sběry dat a jejich využívání k účelům dopravního plánování.

SDÍLENÍ DAT

Data, která jsou sbírána veřejným sektorem za veřejné prostředky, by měla být zpřístupněna nejen veřejnosti, ale i subjektům ze soukromého sektoru, což napomáhá k rozvoji dopravních služeb s přidanou hodnotou a služeb souvisejících (AP ITS ČR, 2015).

STANDARDIZAČNÍ KOMPETENCE

Subjekt, který má ve veřejné dopravě standardizační kompetenci například ke stanovení kritérií kvality přepravy, má i finanční odpovědnost za realizaci dopravní obslužnosti v území (Bílá kniha: Koncepce VHD, 2015).

DOPRAVNÍ PLÁNOVÁNÍ A STABILIZACE FINANCÍ

Dopravní plánování vyžaduje stabilizaci financí plynoucích do sektoru dopravy. Bez stabilního financování nelze realizovat systematickou a efektivní dopravní politiku či implementovat dopravní plán (Bílá kniha: Koncepce VHD, 2015). Na financování v případě dobře fungující dopravní sítě, jsou kladeny vysoké nároky. Možností je diverzifikace zdrojů, využití potenciálu soukromých zdrojů, ale také stanovování správných cen a sjednocení tržních voleb s ohledem na potřeby udržitelnosti, tj. internalizace externalit, odstranění daňové nerovnováhy a neoprávněných subvencí, svobodná a nenarušená hospodářská soutěž (Bílá kniha o dopravě, 2011).

LOKALIZACE LOGISTICKÝCH CENTER

Logistická centra by měla být lokalizována jak u silniční, tak železniční infrastruktury, aby nedocházelo ke znevýhodňování dopravních módů.

PRINCIP TECHNOLOGICKÉ NEUTRALITY

Podpora ze strany veřejného sektoru by měla směřovat všem technologiím, avšak míra a charakter této podpory by měla odrážet fázi, ve které se dané technologie nachází. Tedy zda těsně před komercionalizací (CNG, LPG, elektromobilita) nebo zda ve fázi výzkumu a vývoje.

PRINCIP PŘEDBĚŽNÉ OPATRNOSTI

Princip vychází z práva životního prostředí (17/1992 Sb.) stanovuje, že činnosti, u kterých nelze dopředu zjistit způsobené následky, a jsou potenciálně nebezpečné, by neměly být provozovány (SZKO, 2015).

PRINCIP PREVENCE

Princip je obecným principem práva, nicméně v kontextu práva životního prostředí stanovuje povinnost předcházet znečišťování nebo poškozování životního prostředí (17/1992 Sb.). Prostředkem realizace v tohoto principu jsou posouzení vlivu na životní prostředí u strategických (SEA) a projektových (EIA) dokumentací. Součástí PUMMO taktéž posudek SEA vypracovaný nezávislou autorizovanou osobou, která vyhodnotí PUMMO z hlediska vlivu na ŽP.

WIN-WIN VZTAH MEZI NEMOTOROVOU A MOTOROVOU DOPRAVOU

V případě podpory nemotorových módů dopravy, které se na současné dělbě přepravní práce podílí nízkým podílem, poroste užívání těchto módů, a to v konečném důsledku povede k úbytku dopravní poptávky v IAD. Snížení nároků dopravní poptávky zlepší plynulost provozu a zvýší a zkrátí cestovní čas. Podpora cyklistické dopravy bude mít proto přínos i pro automobilovou dopravu.

ZLEPŠENÍ LIDSKÉHO ZDRAVÍ JÍZDOU NA KOLE

Pravidelná každodenní jízda na kole je považována za prevenci proti obezitě a chronickým neinfekčním onemocněním. Nedostatek pohybu je jedním z hlavních rizikových faktorů srdečně-cévních onemocnění. To dokládá i podpora aktivit spojených s cyklistickou dopravou Ministerstvem zdravotnictví ČR.

6. Vize a cíle udržitelné městské mobility

6.1. Vize

URBAN MOBILITY PACKAGE (2013)

Dokument uvádí dlouhodobou vizi jako jeden ze základních principů PUMM. Tato vize by však měla být dobře propojena s jasným plánem svého provádění.

PUMM by měl předložit dlouhodobou strategii pro rozvoj městské oblasti, ale také strategii budoucího rozvoje infrastruktury a služeb v oblasti dopravy a mobility, respektive navazovat na takovou již existující strategii. Vedle dlouhodobé strategie by měl být stanoven plán pro realizace v krátkodobém horizontu. Součástí strategie by měl být:

- Harmonogram a rozpočtový plán,
- Rozdělení odpovědností a stanovení zdrojů.

BÍLÁ KNIHA O DOPRAVĚ (2011)

V Bílé knize o dopravě (2011) je stanoveny čtyři základní vize konkurenceschopného a udržitelného dopravního systému (kap. 2).

- Snížení emisí o 60 % v kontextu rostoucí dopravy a podpory mobility,
- Účinná hlavní síť pro multimodální meziměstskou dopravu a přepravu,
- Globální rovnocenné podmínky pro dopravu na dlouhé vzdálenosti a mezikontinentální přepravu nákladu,
- Čistá městská doprava a dojíždění.

Na tyto vize je navázáno deset cílů, pojednaných v kap. 3.2.

STRATEGIE EVROPA 2020 (2010)

Strategie Evropa 2020 (2010) sice nepracuje s pojmem vize ve vztahu k městské mobilitě, v obecné podobě však načrtává směřování v rámci jedné ze tří priorit, v „Udržitelném růstu“. Představuje budoucí Evropu jako prostor „udržitelné a konkurenceschopné ekonomiky méně náročné na zdroje, plné využívání vedoucího postavení Evropy v soutěži o vývoj nových postupů a technologií, a to včetně ekologických technologií“. Součástí tohoto obrazu je i také inteligentní, modernizovaná a plně propojená dopravní a energetická

infrastruktura, která vedle ekonomických přínosů a pozitivního vlivu na životní prostředí podpoří také hospodářskou, sociální a územní soudržnost.

LIPSKÁ CHARTA O UDRŽITELNÝCH EVROPSKÝCH MĚSTECH (2007)

Lipská charta (2007) nedefinuje vize explicitně, ale jejich obsah nalezneme ve dvou již zmíněných doporučeních, která popisují podobu fungujícího města budoucnosti.

- Konsenzus mezi státem, regiony, občany a hospodářskými aktéry,
- zvýšení efektivity nedostatkových veřejných prostředků sdílením znalostí a finančních zdrojů,
- zvýšení aktivní role občanů,
- zvýšení jistoty investic,
- rovné partnerství mezi městy a venkovskými oblastmi, respektive menšími městy a velkoměsty,
- města těsněji propojená v síti na evropské úrovni,
- sociálně soudržná města.

ÚZEMNÍ AGENDA EVROPSKÉ UNIE 2020 (2011)

Územní agenda Evropské unie (2011) své vize formuluje zejména ve vztahu k hospodářské, sociální a územní soudržnosti. Ta je klíčem k:

- vyváženému, efektivnímu a udržitelnému územnímu rozvoji,
- rovným příležitostem pro občany a podniky,
- plnému využití územního potenciálu,

V souvislosti se soudržností (propojováním) zdůrazňuje *Agenda* význam jedinečnosti (osobitosti) míst a regionů, neboť rozmanitost územních celků představuje potenciál pro rozvoj. „Lepší využívání území může pozitivně přispět k rozvoji hospodářství, spravedlivému přístupu k službám obecného zájmu, infrastruktuře a veřejným statkům a k uvážlivému řízení přírodních a kulturních výhod“.

DOPRAVNÍ POLITIKA ČR 2014–2020 (2013)

Dokument *Dopravní politika ČR 2014–2020* (2013) si stanovuje deset priorit, který se má dopravní politika ČR řídit. Priority relevantní pro PUMM jsou zvýrazněny podtržením.

- Uživatelé – doprava musí uspokojit přepravní potřeby svých uživatelů, ať už jde o občany, podnikatelské subjekty či samosprávné celky.
- Provoz a bezpečnost dopravy – řešení ztrát způsobených dopravní nehodovostí.
- Zdroje pro dopravu – jak zdroje finanční (např. zpoplatnění), tak problematika energií.
- Dopravní infrastruktura – investiční zdroje ale také příprava a realizace projektů.
- Moderní technologie, výzkum a inovace, kosmické technologie – důraz na výzkumnou činnost, moderní systémy řízení a regulace dopravy či systémy ITS.
- Snižování dopadu na ŽP a zdraví.
- Sociální otázky a zaměstnanost – zejména dostupnost dopravy.
- Dlouhodobé vize – důraz na dlouhodobost a kontinuitu a vizí a plánování.
- Subsidiarita, odpovědnost jednotlivých úrovní – provázanost celostátní a regionální dopravní politiky.

Další témata a navázané dílčí cíle a opatření (s důrazem na relevanci pro PUMM) jsou podrobněji rozepsány v kapitole 3.2.

AKČNÍ PLÁN ROZVOJE ITS DO ROKU 2020 (2015)

Akční plán (2015) se ve vizi primárně nezabývá budoucností ITS v krajích a městech, neboť rozvoj ITS v nich není v gesci MD. Vize je nicméně rozsáhlá a v řadě bodů se měst, krajů či jejich propojení dotýká.

Obecná vize pro ITS je následující:

„ITS se stane rozhodujícím nástrojem pro integraci jednotlivých druhů dopravy v ČR, pro zajištění návaznosti dopravy mezi městy a regiony s okolními zeměmi, pro řízení dopravní infrastruktury a souvisejících služeb a pro řešení dopravy v klidu. Doprava bude tvořit ucelený vzájemně provázaný systém tvořený inteligentní dopravní infrastrukturou, bezpečnějšími a k životnímu prostředí šetrnějšími vozidly, a lépe informovanými uživateli – řidiči a cestujícími. Veřejný a privátní sektor budou disponovat zaručenými informacemi o aktuálním stavu a výhledu chování dopravních proudů v ČR. ITS bude konkrétním měřitelným přínosem pro národní hospodářství. ČR se stane jednou z nejvyspělejší zemí Evropy v oblasti mobility „Door-to-Door“, která představuje organizaci cestovní trasy s přestupními uzly tak, aby s celkovým časem cestujícího bylo naloženo efektivně, pokud možno beze ztrát při čekání na spoj. Komplexní logistický servis bude v nákladní přepravě využívat elektronického přenosu dat, a to na základě vzájemného propojení informačních systémů ve všech druzích dopravy. Pro efektivní plánování a nasazení dopravních prostředků budou ve větší míře využívány informační systémy pro zlepšení využití vozidlového parku. Pro český obor ITS vzniknou nové obchodní příležitosti v zahraničí.“

Z hlediska koncových uživatelů, řidičů a cestujících pak načrtává tyto podoby vize (stručný výběr relevantních bodů):

- Přehled o aktuální situaci – získávání prostřednictvím mobilních aplikací,
- vybavení silniční sítě senzory,
- na kapacitních silnicích fungování řízení dopravy (PDZ, informace do palubních zařízení),
- existují dostupná kvalitní základní prostorová data v jednotném formátu,
- informace o aktuální dopravní situace jsou v reálném čase vyhodnocovány a využívány zpět pro řízení provozu za účelem zvýšení plynulosti,
- správci dopravní infrastruktury mají v reálném čase přehled o stavu provozu na dopravní síti
- sledování přepravy nadměrných a nadrozměrných zásilek a zvlášť nebezpečných věcí; mimořádné události jsou řešeny prostřednictvím distribuce informace účastníkům provozu a bezpečnostním složkám,
- informace o krizových událostech jsou předávány uživatelům včasným a srozumitelným způsobem,
- uživatelé VHD získávají informace prostřednictvím různých kanálů (informační prvky na stanicích a vozidlech MHD, mobilní aplikace; díky těmto systémům je VHD považováno za atraktivní a je široce využíváno,
- jsou sjednoceny zavedené systémy pro EOC a jsou propojeny systémy odbavení cestujících; cestující má možnost zakoupit si na jednom místě univerzální multimodální jízdenku (online v době plánování cesty; na bezkontaktní čipové kartě nebo mobilním telefonu); propojení odbavovacích systémů využívají i objednatelé VHD (úspora nákladů, optimalizace, zefektivnění a zrychlení odbavení vlivem bezhotovostních plateb, kontrole finančních procesů, zjištění informací o tržbách a následné rozdělení mezi dopravce),

- vysoká bezpečnost silničního provozu díky varovným systémům upozorňujícím na nestandardní podmínky (kongesce, vozovka),
- nová vozidla jsou vybavována technologiemi, které varují před nebezpečnou situací,
- řidiči vozidel jsou podporováni palubními systémy (automatizovanými), které využívají ITS (vozidlo-infrastruktura),
- široké využívání GNSS v ITS: lokalizace na železničních tratích, navigace pro leteckou záchrannou službu, navigace ve vnitrozemské plavbě, lokalizace ve VHD, preference MHD se zohledněním aktuální dopravní situace,
- široké využívání předpovědní a výstražné meteorologické služby,
- jsou postupně nasazována do provozu autonomní vozidla, která přispívají k plynulosti a efektivnosti provozu (nižší kongesce, nižší emise) a bezpečnosti,
- data z ITS jsou využívána pro plánování organizace dopravu a přípravu koncepčních změn.

BÍLÁ KNIHA: KONCEPCE VEŘEJNÉ DOPRAVY 2015–2020 (2015)

Vizi v *Bílé knize* (2015) do velké míry reprezentuje doplňující komentář k hlavnímu cíl, který načrtává celkovou podobu systému veřejné hromadné dopravy. Hlavním cílem koncepce je „vytvářet takové podmínky, aby mohl být systém veřejné dopravy v České republice vnímán jako kvalitní alternativa k individuální dopravě“. Jako vizi lze pak chápat nástin chtěného stavu: „V České republice by měl být v souladu s reálnou i latentní poptávkou po přepravě, kvalitou disponibilní infrastruktury a možnostmi veřejných rozpočtů, zajištěn stabilní, hierarchický systém rychlé, pravidelné a konkurenceschopné intervalové a přístupné veřejné dopravy, vhodně a systémově provázaný mezi jednotlivými přepravními segmenty.“

Bílá kniha pak definuje šest hlavních priority ve veřejné dopravě pro plánovací období:

- Hierarchický systém dopravní obslužnosti,
- Zkvalitnění plánování dopravní obslužnosti,
- Uzavírání smluv o veřejných službách,
- Interoperabilita systému,
- Optimalizovaný vztah veřejných služeb a komerčních služeb,
- Optimalizovaný vztah veřejných služeb k infrastruktuře.

Pro každou z priorit *Bílá kniha* stanovuje specifické cíle.

ÚZEMNÍ PLÁN MĚSTA OLOMOUCE (2014)

V preambuli územního plánu jsou uvedeny tyto vize:

- posílit výjimečné postavení Olomouce v rámci OLK a ČR s ohledem ochrany a rozvoje přírodních, civilizačních a kulturních hodnot
- podmínky pro bydlení, podnikání a rekreaci obyvatel města a obyvatel jeho okolí
- vytváří podmínky pro ochranu a rozvoj rekreačního a hospodářského využití smíšené krajiny a lesů
- vytváří podmínky pro dostupnost a propojení organismu města
- ÚP vytváří podmínky pro udržitelný rozvoj města
- kompaktní město (hranice intravilánu)

- stabilizovat solitérní příměstská sídla (hranice intravilánu)

6.2. Cíle a opatření

URBAN MOBILITY PACKAGE (2013)

Urban mobility package (2013) stanovuje jako hlavní cíl PUMM:

- zlepšit dostupnost městských oblastí a zajistit vysoce kvalitní a udržitelnou mobilitu a dopravu uvnitř městských oblastí i jejich spojení s okolím.

V této souvislosti definuje pomocí specifických cílů udržitelný městský dopravní systém:

- je dostupný a splňuje základní potřeby všech uživatelů v oblasti mobility,
- vyvažuje různé požadavky občanů, podniků a průmyslu ohledně služeb mobility a dopravy a reaguje na ně,
- doprovází vyvážený rozvoj a lepší integraci různých druhů dopravy,
- splňuje požadavky udržitelnosti a zároveň hledá rovnováhu mezi potřebami týkajícími se hospodářské životaschopnosti, sociální spravedlnosti, zdraví a kvality životního prostředí,
- optimalizuje účinnost a efektivitu nákladů,
- lépe využívá městský prostor a stávající dopravní infrastrukturu a služby,
- zvyšuje přitažlivost městského prostředí, kvalitu života a zlepšuje veřejné zdraví,
- zlepšuje bezpečnost silničního provozu a jeho zabezpečení,
- snižuje znečištění ovzduší, hluk, emise skleníkových plynů a spotřebu energie a
- přispívá ke zlepšení celkové výkonnosti transevropské dopravní sítě a evropského dopravního systému jako celku.

BÍLÁ KNIHA O DOPRAVĚ (2011)

V *Bílé knize o dopravě* (2011) je stanoveno deset cílů pro konkurenceschopný dopravní systém účinně využívající zdrojů. Uvedeny jsou čtyři cíle (v rámci dvou oblastí) relevantní pro PUMMO.

Vývoj a využívání nových a udržitelných paliv a pohonných systémů:

Snížit používání „konvenčně poháněných“ automobilů v městské dopravě do roku 2030 na polovinu; postupně je vyřadit z provozu ve městech do roku 2050; do roku 2030 dosáhnout ve velkých městech zavedení městské logistiky v podstatě bez obsahu CO_2.

Používání udržitelných nízkouhlíkových paliv v letectví by do roku 2050 mělo dosáhnout 40 %.

Zvyšování účinnosti dopravy a využívání infrastruktury prostřednictvím informačních systémů a tržně orientovaných stimulů:

- Snížit do roku 2050 počet úmrtí v silniční dopravě téměř na nulu. V souladu s tímto cílem usiluje EU o snížení dopravních nehod do roku 2020 na polovinu. Zajistit vedoucí postavení EU v oblasti bezpečnosti a ochrany dopravy ve všech jejích druzích.
- Začít plně uplatňovat zásady „uživatel platí“ a „znečišťovatel platí“ a více zapojit soukromý sektor do odstraňování nesouladu, včetně škodlivých dotací, do vytváření zisků a zajišťování financování budoucích dopravních investic.

NAŘÍZENÍ O HLAVNÍCH SMĚRECH UNIE PRO ROZVOJ TRANSEVROPSKÉ DOPRAVNÍ SÍTĚ (2013)

Nařízení o hlavních směrech Unie pro rozvoj Transevropské dopravní sítě (2013) si vytyčuje dva hlavní, obecné cíle:

- Přispívat v souladu se strategií Evropa 2020 k inteligentnímu, udržitelnému růstu podporujícímu začlenění budováním moderních a vysoce výkonných transevropských sítí, které zohlední očekávané budoucí dopravní toky.
- Umožnit Unii dosáhnout cílů udržitelného rozvoje včetně minimálně 20 % snížení emisí skleníkových plynů oproti úrovním z roku 1990, 20 % zvýšení energetické účinnosti a zvýšení podílu energie z obnovitelných zdrojů na 20 % do roku 2020.

Nařízení dále stanovuje konkrétní odvětvové cíle, pro dopravu tyto:

- odstranění úzkých míst, zlepšení interoperability železnic, doplnění chybějících spojení, a zejména zlepšování přeshraničních úseků,
- zajištění dlouhodobě udržitelných a účinných dopravních systémů v rámci přípravy na očekávané budoucí dopravní toky, jakož i umožnění snížení emisí uhlíku u všech druhů dopravy prostřednictvím přechodu na inovativní nízkouhlíkové a energeticky účinné dopravní technologie při současné optimalizaci bezpečnosti,
- optimalizace integrace a propojení druhů dopravy a zlepšení interoperability dopravních služeb při zajištění dostupnosti dopravních infrastruktur.

STRATEGIE EVROPA 2020 (2010)

Hlavní cíl týkající se PUMM a potažmo dopravy Strategie Evropa 2020 definuje:

- Snížit emise skleníkových plynů oproti úrovním roku 1990 nejméně o 20 % nebo, pokud budou podmínky příznivé, o 30 %; zvýšit podíl obnovitelných zdrojů energie v naší konečné spotřebě energie na 20 % a zvýšit energetickou účinnost o 20 %.

Tohoto cíle se *Strategie* dotýká v prioritě „Udržitelný růst“, konkrétně v iniciativě „Evropa méně náročná na zdroje“. Vybrané záměry v rámci iniciativy na vnitrostátní úrovni, které se dotýkají PUMM, s důrazem poslední uvedený bod:

- vyvinout inteligentní, modernizovanou a plně propojenou dopravní a energetickou infrastrukturu a plně využívat IKT,
- zajistit v rámci základní sítě EU koordinované provádění projektů v oblasti infrastruktury, jež zásadním způsobem přispívají k účinnosti celkového dopravního systému EU,
- zaměřit se na městský rozměr dopravy, kde vzniká značná část dopravního přetížení a emisí.

LIPSKÁ CHARTA O UDRŽITELNÝCH EVROPSKÝCH MĚSTECH (2007)

V *Lipské chartě* (2007) jsou v rámci dvou výše zmíněných doporučení vyjmenována související opatření, respektive strategie. Vybrána jsou jen ta s vazbou na PUMM:

- Integrované přístupy v rozvojové politice měst:
  - vytváření a zajištění vysoce kvalitního veřejného prostoru,
  - modernizace infrastrukturních sítí a zlepšení energetické účinnosti.
- Věnování pozornosti deprivovaným/upadajícím čtvrtím v rámci města jako celku:
  - Podpora cenově dostupné/sociálně únosné a efektivní městské dopravy.

ÚZEMNÍ AGENDA EVROPSKÉ UNIE 2020 (2011)

Územní agenda Evropské unie (2011) formuluje celkem pět priorit územního rozvoje EU, pro dopravu jsou klíčové následující tři z nich. Pro cíle PUMM je dobrou pobídkou k chápání města jako zasazeného do širších územních sítí a také významu regionálních center pro vyvážený územní rozvoj.

Podpora polycentrického rozvoje

- polycentrický a vyvážený územní rozvoj jako klíčový prvek k dosažení územní soudržnosti,
- snížení silné územní polarizace hospodářských výsledků, vyvarování se velkých regionálních rozdílů,
- důležitá úloha malých a středně velkých měst.

Podpora integrovaného rozvoje měst a venkova

- uplatnění integrovaného a víceúrovňového přístupu (viz *Lipská charta*),
- zdůraznění jedinečnosti venkovských oblastí,
- zvýšení provázanosti mezi městem a venkovem, dostupnost pracovních příležitostí a služeb obecného zájmu,
- metropolitní oblasti odpovědné za rozvoj širšího okolí.

Zlepšení územního propojení pro jednotlivce, komunity a podniky.

- zlepšení konkurenceschopnosti a udržitelný a vyvážený územní rozvoj odstraněním infrastrukturních bariér,
- účinná intermodální dopravní řešení, vazba na TEN-T,
- rozvinuté silnice 2. třídy,
- městská centra snadno přístupná z okrajových oblastí.

DOPRAVNÍ POLITIKA ČR 2014–2020 (2013)

Dopravní politika (2013) si stanovuje celou řadu dílčích cílů, které strukturuje pod svých deset základních priorit. U dílčích cílů relevantních pro potřeby PUMM, případně u cílů s doporučeními pro samosprávu (zvýrazněny podtržením) jsou uvedena i opatření.

- Uživatelé
  - Vytváření podmínek pro konkurenceschopnost ČR
  - Vytváření podmínek pro soudržnost regionů
  - Nákladní doprava jako součást logistického procesu
  - <u>Veřejná služba v přepravě cestujících</u>
    - Zajistit mezi všemi významnými aglomeracemi v České republice pravidelnou a konkurenceschopnou intervalovou veřejnou dopravu.
    - Zajistit podle ekonomických možností jednotlivých krajů a státu integraci veřejné dopravy na celém území krajů, integrace musí zahrnovat propojení jízdních řádů všech segmentů veřejné dopravy na bázi páteřního a rozvozového systému, integraci tarifní a informační.
    - Zajistit propojení veřejných služeb v přepravě cestujících s dopravou nemotorovou a individuální (obsluha rozptýleného osídlení).

- Zajistit prolínání obslužnosti jednotlivých krajů – horizontální (občané mají významné přepravní potřeby i do sousedních krajů), jakož i vertikální (provázanost celostátní, krajské a obecní objednávky).
- Zajistit prostřednictvím objednatelů veřejných služeb v přepravě cestujících a prostřednictvím plánů dopravní obslužnosti, aby obsluha na páteřních linkách byla v odpovídajícím intervalu celodenní a celotýdenní.
- Veřejné služby v přepravě cestujících zadávat postupně na základě jasného harmonogramu v souladu s principy Bílé knihy EU, tj. zejména prostřednictvím otevřených nabídkových řízení.
- Zajistit odpovídající ochranu veřejných služeb v prostředí otevírajícího se dopravního trhu v oblasti drážní i silniční dopravy.
- Zajištění práv cestujících
- Vytváření podmínek pro rozvoj cestovního ruchu

- Provoz a bezpečnost dopravy
  - Vytváření podmínek pro kvalitní poskytování služeb
  - Snižování dopadů z nepravidelností provozu
  - Nákladní doprava dle principu komodality
  - <u>Funkční systém osobní dopravy</u>
    - Změnit strukturu objednávání veřejných služeb v osobní dopravě dle dokumentu *Koncepce veřejné dopravy* a k tomu zajistit příslušnou legislativu.
    - Zajistit integrovaný tarif na úrovni krajů. Výši tarifů na úrovni krajů (resp. podobně i na celostátní úrovni) sjednat s ohledem na dělbu výnosových rizik i ve spolupráci s dopravci. Podpořit vznik smluv o vzájemném uznávání tarifu mezi dopravci.
    - Při sjednávání smluv o veřejných službách, zejména v oblasti železniční dopravy, usilovat o tarifní soudržnost, která maximálně usnadní cestování mezi dvěma místy na české železniční síti na jeden přepravní doklad.
    - Při dalším postupu železniční reformy usilovat o maximálně nediskriminační přístup k zařízení služeb. Usilovat o navázání ustanovení zákona o veřejných zakázkách na specifické postupy v rámci nabídkových řízení, spojené např. s pořízením vozidel.
    - Dopravní plány krajů odvíjet od celostátní objednávky.
    - Postupně zavádět dopravní preferenci veřejné dopravy, dopravní plánování včetně kritérií výkonnosti a kvality, dopravní, provozní, informační, tarifní a odbavovací integraci veřejné dopravy tak, aby kolejová doprava tvořila páteř systému.
    - Realizovat nezbytná řešení centrálního řízení veřejné dopravy na úrovni krajů.
    - Na úrovni MD ČR ve spolupráci s krajskými objednateli dále usilovat o integraci mezi dálkovou železniční dopravou a regionálním integrovanými dopravními systémy
    - Spolupracovat na vzájemné koordinaci regionálních integrovaných dopravních systémů.
    - Ve veřejné dopravě v následujícím období věnovat pozornost postupnému otevírání trhu ve všech druzích dopravy, řešení problematiky dopravního plánování, problematice financování veřejné dopravy a problematice integrovaných dopravních systémů včetně elektronického jízdného.
    - Zavést ochranu veřejných služeb poskytovaných v závazku veřejné služby, a současně nedopustit zmaření soukromých investic do systému veřejné dopravy.
    - Nastavit standardy služeb ve veřejné dopravě pro jednotlivé části veřejné dopravy příslušným objednatelem, smluvně zajistit naplnění těchto standardů a požadovat je při realizaci veřejné služby.
    - Při výběru dopravce na provozování osobní dopravy ve veřejném zájmu zohlednit schopnost dopravce poskytovat služby ve stanovené kvalitě z pohledu uživatele a investovat v potřebné míře do vozidlového parku.

- Vytvářet podmínky pro zpřístupnění všech druhů veřejné přepravy osobám s omezenou schopností pohybu nebo orientace.
- Zavádět alternativní systémy obsluhy méně osídlených území
  - Vytvořit celostátní elektronický standard karet užívaných v rámci jednotlivých IDS s cílem zajištění integrace veřejných služeb v celostátním rozsahu.
  - Provázat plánování dopravní obslužnosti a plánování rozvoje dopravní
  - infrastruktury, při tom brát v úvahu dopravní plány krajů a státu, zejména jejich nejvyšší priority.
  - Na základě zohlednění místních podmínek zaměřit v systému regionální
  - obslužnosti železniční objednávku přednostně na rychlou páteřní dopravu.
  - Obsluhu malých obcí autobusovou dopravou řešit dopravními prostředky
  - s odpovídající kapacitou a se zajištěním podpory obnovy autobusů, které slouží pro závazek veřejné služby, a to s ekologickým pohonem a dostupností pro osoby se sníženou mobilitou.
  - Do systému integrovaného systému veřejné dopravy zahrnout přívozy na větších vodních tocích.
  - Budovat systémy parkovišť P+R, B+R a K+R, a to zejména u železničních stanic s intervalovou dopravou na předměstích měst
  - Vytvářet podmínky pro větší využívání nemotorové dopravy v systému dopravní obslužnosti.
  - Objednávku regionální dopravy řešit rovněž s ohledem na potřeby občanů dojíždět přes hranice kraje.
  - Podporovat koncepty „car sharing“ a „car pooling“, rozvíjet informační systémy o těchto konceptech a navrhnout metodickou podporu pro vyhodnocování vhodnosti realizace v konkrétních oblastech.
  - Rozvojem služeb v železniční dopravě přispět ke koordinaci s leteckou dopravou.

– Řešení problémů dopravy ve městech

- Ve spolupráci orgánů státní správy a samosprávy nadále usilovat o zlepšení provázanosti veřejné dopravy nabídkou společně nabízených služeb, koordinovat objednávky dálkové, regionální a obecní dopravy.
- Snižovat negativní dopady suburbanizace na krajinu zaváděním atraktivní a spolehlivé příměstské veřejné hromadné dopravy jako alternativy individuální automobilové dopravy přetěžující silniční síť s cílem maximalizovat dělbu přepravní práce ve prospěch hromadné dopravy včetně její vnitřní diferenciace dle kapacitních potřeb včetně jejího výhledu.
- V rámci EU spolupracovat na realizaci opatření obsažených v *Akčním plánu pro městskou mobilitu* a využívat získané pozitivní zkušenosti a postupy v této oblasti pro zlepšování udržitelnosti a bezpečnosti mobility v městských oblastech ČR.
- Zavádět účinné systémy řízení městského silničního provozu a informování účastníků dopravy.
- Místní úpravou silničního provozu na pozemní komunikaci usměrňovat těžkou nákladní dopravu, vytvářet systém ochrany center měst před zbytnou automobilovou dopravou zavedením zón a ulic s omezeným přístupem a omezené rychlosti automobilové dopravy, městské komunikace přizpůsobovat potřebám pěšího pohybu a života ve městech, rozvíjet cyklistické stezky ve městech a pěší zóny, na okrajích měst budovat pro individuální automobilovou dopravu záchytná parkoviště P+R (Park&Ride) a K+R (Kiss&Ride) s návazností na MHD.

- Rozvíjet stávající síť ucelených tras pro nemotorovou dopravu, zajišťujících relativně rychlé a hlavně bezpečné propojení důležitých cílů cest, nejen rekreačních, ale především z bydliště na pracoviště nebo do školy.
- Na úrovni místních orgánů v obcích zpracovat resp. aktualizovat, kde je to účelné, koncepce cyklistické dopravy, v rámci kterých bude mimo jiné třeba dle místních podmínek v intravilánech přehodnotit využití současných chodníků pro cyklistickou dopravu a prostor pro cyklistickou dopravu vymezovat dle místních podmínek také na úrovni vozovky.
- Při řešení cyklistické dopravy budou odpovědné orgány využívat veřejně projednanou Národní strategii rozvoje cyklistické dopravy ČR.
- Vytvářet řešení dopravního prostoru s respektováním požadavků pro osoby tělesně postižené (bezpečnost, bezbariérovost).
- Ve městech střední velikosti (přibližně 15–40 tis. ob.) zapojit integrovanou příměstskou dopravu do jejich obsluhy, a to v kombinaci s MHD (pro dosažení intervalu na úrovni „nepřetržité obsluhy“), nebo i samostatně (plnohodnotná náhrada MHD).
- Účinně podpořit rozvoj systémů průjezdní městské železniční dopravy v největších aglomeracích, a za tím účelem modernizovat, rozšiřovat a elektrizovat infrastrukturu tratí dosud pokládaných za tratě regionálního významu.
- Zvyšování bezpečnosti dopravy (jen relevantní opatření)
    - Podporovat implementaci inteligentních dopravních systémů, které zvyšují bezpečnost a plynulost dopravy
    - V extravilánech v závislosti na intenzitě provozu od sebe navzájem oddělovat nemotorovou dopravu (cyklistické pruhy a stezky, fyzicky oddělené chodníky), upravit legislativu pro využívání sdružených stezek dotčenými účastníky provozu na pozemních komunikacích.
    - Postupně upravovat identifikované nehodové lokality, pružně realizovat opatření s nízkými náklady (včasné odstraňování vzrostlé vegetace z výhledu, opravy výtluků apod.).
    - Realizovat průtahy obcemi podle platných zásad a opatření pro dopravní zklidnění na pozemních komunikacích, realizovat opatření pro změnu způsobu jízdy na vjezdu do obcí, zklidňovat dopravu v obcích a realizovat bezpečnostní prvky na infrastruktuře v obydlených oblastech.
    - Zajistit vhodné užití dopravního značení (proměnné dopravní značky, obnova vodorovného dopravního značení).
    - V rámci výstavby nových dálnic a rychlostních silnic realizovat jako jejich nedílnou součást objekty a prostranství bezprostředně sloužící k zajištění bezpečnosti a plynulosti provozu.
    - Podporovat výstavbu odstavných ploch pro silniční nákladní vozidla.
    - Využít možností družicových navigačních systémů pro lokalizaci nehodových míst a upozornění řidičů.
    - Zavést automatický systém pro odhalování a postihování přestupků proti bezpečnosti silničního provozu, využít k tomu připravovanou Centrální evidenci přestupků a zpřístupnit registr vozidel v odpovídajícím rozsahu správním úřadům.
    - Při výstavbě silniční infrastruktury zřizovat kontrolní místa.
    - Zvyšovat bezpečnostní parametry na železničních přejezdech.
- Dokončení restrukturalizace systému železniční dopravy

– Zdroje pro dopravu

    - Zajištění zdrojů prostřednictvím klasického financování
    - Zajištění zdrojů prostřednictvím alternativního financování
    - Internalizace externích nákladů jako inovativní zdroj financování
    - Zajištění zdrojů pro financování dopravní obslužnosti
        - Optimalizovat rozsah veřejné dopravy a vytvářet podmínky pro její stabilizaci prostřednictvím systémových organizačních, právních, technických a finančních opatření; v zájmu dosažení vyšší finanční efektivnosti preferovat komerční veřejnou dopravu v těch případech, kdy vytváří ucelenou a stabilní nabídku služeb.
  - Rozdělování zdrojů
  - Zajištění energií pro dopravu (jen relevantní opatření)
    - Podporu směřovat zejména na vybudování veřejných napájecích systémů ve větších městech pro hromadnou dopravu.
    - Zvyšovat podíl energeticky efektivní veřejné hromadné dopravy (s nižší spotřebou energií a s větším podílem alternativních energií) na celostátní, regionální i místní úrovni. V případě nákladní dopravy důsledně uplatňovat princip komodality.
    - V systému výkonového zpoplatnění užití infrastruktury zvýhodňovat dopravní prostředky s nižší měrnou spotřebou energie a nižší úrovní emisí. Rozpracovat a implementovat rozdělení tarifů za užití infrastruktury pro různé kategorie vozidel i podle jejich měrné spotřeby.
    - Pokračovat v elektrizaci železniční a městské dopravy; snižovat podíl přeprav zboží a osob využívajících k přemístění zboží energii z ropy a postupný přechod k přepravním systémům postaveným na vyšším podílu energií získatelných z obnovitelných zdrojů.
- Dopravní infrastruktura
  - Kvalitní údržba a provozování dopravní infrastruktury
  - Rozvoj dopravní infrastruktury
  - Urychlení přípravy staveb
  - Dosažení úspor při přípravě a realizaci staveb
  - Zvýšení kvality staveb v dopravě
- Moderní technologie, výzkum a inovace, kosmické technologie
  - Moderní technologie, výzkum, vývoj a inovace
  - Využití kosmických technologií v sektoru doprava
    - Snižování dopadu na ŽP a zdraví
    - Sociální otázky a zaměstnanost
    - Dlouhodobé vize
    - Subsidiarita, odpovědnost jednotlivých úrovní

AKČNÍ PLÁN ROZVOJE ITS DO ROKU 2020 (2015)

Akční plán (2015) stanovuje globální cíl a dále osm cílů strategických. Těm pak podřazuje cíle věcné specifické. Globálním cílem *Akčního plánu* je „prostřednictvím ITS trvale zvyšovat efektivitu dopravního systému v ČR“.

Strategické cíle definuje *Akční plán* takto:

- Efektivní, inteligentní a dopravní infrastruktura s kvalifikovaným obslužným personálem

- Zajištění plynulosti dopravního provozu a s tím spojené snížení celkových časových ztrát v dopravním provozu
- Zvýšení bezpečnosti dopravního provozu
- Snížení závažného porušování pravidel silničního provozu a zamezení závažného protiprávního jednání v dopravě
- Rozvíjet systémy ITS harmonizovaným způsobem
- Podpora rozvoje společensky žádoucích technologií a služeb
- Podpora vzdělávacích a výcvikových programů
- Podpora rozvoje standardizovaných systémů ITS pro železniční dopravu v rámci EU a podpora rozvoje standardizované výměny dat mezi provozovateli železniční infrastruktury a dopravci

BÍLÁ KNIHA: KONCEPCE VEŘEJNÉ DOPRAVY 2015–2020 (2015)

Bílá kniha definuje šest hlavních priority a pro každou z nich pak stanovuje specifické cíle. Doplněna jsou opatření relevantní pro řešení PUMM, ačkoli se často týkají doporučení na úrovni krajů. Opatření, kde je gestorem (případně adresátem doporučení) obec, jsou vyznačena podtržením. Pro PUMM jsou zejména relevantní cíle a opatření spojená s prioritou II (Zkvalitnění plánování dopravní obslužnosti) a III (Uzavírání smluv o veřejných službách).

- PI: Hierarchický systém dopravní obslužnosti
  - CI/1: Zajištění vhodného způsobu organizace veřejných služeb
  - CI/2: Spolupráce mezi objednateli
    - OI/2.1: Objednávku regionální dopravy řešit rovněž s ohledem na potřeby občanů dojíždět přes hranice kraje
    - OI/2.2: Prověřit v závislosti na způsobu organizace dopravní obslužnosti možnosti a potřebnost koordinační úlohy pro zajištění kvalitnějšího prolínání obslužnosti jednotlivých krajů – horizontální (občané mají významné přepravní potřeby i do sousedních krajů), jakož i vertikální (provázanost celostátní, krajské a obecní objednávky)
- PII: Zkvalitnění plánování dopravní obslužnosti
  - CII/1: Zkvalitnění obsahu plánů dopravní obslužnosti území
    - OII/1.1: Optimalizovat rozsah veřejné dopravy v plánech dopravní obslužnosti území a vytvářet podmínky pro její stabilizaci a vzájemnou koordinaci prostřednictvím systémových organizačních, právních, technických a finančních opatření. Provázat problematiku financování s dopravně-inženýrským obsahem dopravního plánu.
    - OII/1.2: Na základě zohlednění místních podmínek zaměřit v systému regionální obslužnosti železniční objednávku přednostně na rychlou páteřní dopravu, včetně kapacitní a atraktivní dopravní obslužnosti hustě osídlených celků.
    - <u>OII/1.4:</u> Obsluhu malých obcí autobusovou dopravou řešit dopravními prostředky s odpovídající kapacitou. Zavádět alternativní systémy obsluhy méně osídlených území
  - CII/2: Požadavky na zajištění kvantitativních a kvalitativních standardů
    - <u>OII/2.1</u>: Nastavit standardy služeb ve veřejné dopravě pro jednotlivé části veřejné dopravy příslušným objednatelem, smluvně zajistit naplnění těchto standardů a požadovat je při realizaci veřejné služby. Přizpůsobit minimální hodnoty celostátních standardů kvality a bezpečnosti reálným potřebám trhu.

    - OII/2.2: Zajistit podle ekonomických možností jednotlivých krajů a státu integraci veřejné dopravy na celém území krajů, integrace by měla zahrnovat propojení jízdních řádů všech segmentů veřejné dopravy na bázi páteřního a rozvozového systému, integraci tarifní a informační.
    - OII/2.3: Zajistit objednateli veřejných služeb v přepravě cestujících a prostřednictvím plánů dopravní obslužnosti, aby obsluha na páteřních linkách byla v odpovídajícím intervalu celodenní a celotýdenní.
- PIII: Uzavírání smluv o veřejných službách
  - CIII/1: Způsob výběru dopravce
    - OIII/1.1: Veřejné služby v přepravě cestujících zadávat postupně na základě jasného harmonogramu a v souladu s principy Bílé knihy EU. V oblasti železnice vymezit jednotlivými objednateli způsob zadání prostřednictvím soutěže a prostřednictvím přímého zadání.
    - OIII/1.2: V rámci nabídkových řízení stanovit požadované standardy dopravní obslužnosti, a to dle možností veřejně, předem ještě před zahájením nabídkového řízení, nediskriminačním a transparentním způsobem.
    - OIII/1.3: Při uzavírání smluv o veřejných službách předem jednoznačně stanovit rozsah a četnost objednávky a způsob stanovení výše kompenzace po celou dobu jejich účinnosti.
  - CIII/2: Problematika investic do vozidlového parku
    - OIII/2.1: Při výběru dopravce na provozování osobní dopravy ve veřejném zájmu zohlednit schopnost dopravce poskytovat služby ve stanovené kvalitě z pohledu uživatele a investovat v potřebné míře do vozidlového parku.
    - OIII/2.2: Při obnově vozidlového parku v krátkodobém časovém horizontu využívat vícezdrojové financování, včetně případného využití fondů EU, a to v souladu s investicemi do rozvoje infrastruktury na příslušné lince.
- PIV: Interoperabilita systému
  - CIV/1: Tarifní a přepravní integrace území ČR
  - CIV/2: Standardizace technických podmínek
  - CIV/3: Informační systém o jízdních řádech
- PV: Optimalizovaný vztah veřejných služeb a komerčních služeb
  - CV/1: Řízení vztahu veřejných a komerčních služeb v oblasti linkové silniční osobní dopravy
  - CV/2: Řízení vztahu veřejných a komerčních služeb v oblasti veřejné drážní osobní dopravy
- PVI: Optimalizovaný vztah veřejných služeb k infrastruktuře
  - CVI/1: Zpoplatnění osobní dopravy
  - CVI/2: Vztah mezi údržbou, modernizací a objednávkou
  - CVI/3: Dopravní terminály

7. Indikátory udržitelné městské mobility

7.1. Hledisko dopravní poptávky

- Vlastnictví vozidel (Zdroj: Průzkum dopravního chování)
- Počet cest vykonaných za den (Zdroj: Průzkum dopravního chování)

- Celková cestovní vzdálenost za den (Zdroj: Průzkum dopravního chování)
- Celkový cestovní čas za den (Zdroj: Průzkum dopravního chování)
- Dělba přepravní práce (Zdroj: Průzkum dopravního chování)

7.2. Hledisko kvality dopravní infrastruktury a služeb

- Počet osob přepravených VHD
- Podíl obyvatelstva dle dostupnosti zastávek VHD

7.3. Hledisko dopravní obslužnosti území

- Dojížďka do práce a škol (Zdroj: SLDB 2011)
- Podíl obyvatelstva dle dostupnosti školských zařízení a maloobchodní sítě
- Rozdělení počtu cest dle dopravního modu a účelu (Zdroj: Průzkum dopravního chování)

7.4. Hledisko bezpečnosti dopravy

- Počet dopravních nehod (Zdroj: PČR)
- Počet usmrcených osob (Zdroj: PČR)
- Počet těžce zraněných osob (Zdroj: PČR)
- Počet lehce zraněných osob (Zdroj: PČR)
- Hmotná škoda (Zdroj: PČR)

7.5. Hledisko životního prostředí a energetické udržitelnosti

- Produkce emisí z dopravy (Total vehicle emmisions, Air poluttion exposure) (Zdroj: Emisní model)
- Počet obyvatel zasažených hlukem (Traffic noise) (Zdroj: Hlukové mapy)

7.6. Hledisko sociální a genderové rovnosti

- Podíl nákladů na dopravu v rozpočtu domácnosti
- Dostupnost území VHD (Zdroj: Průzkum dopravního chování)
- Dojížďka do práce a škol dle pohlaví a příjmu domácnosti (SLDB 2011)

7.7. Hledisko ekonomické udržitelnosti dopravy

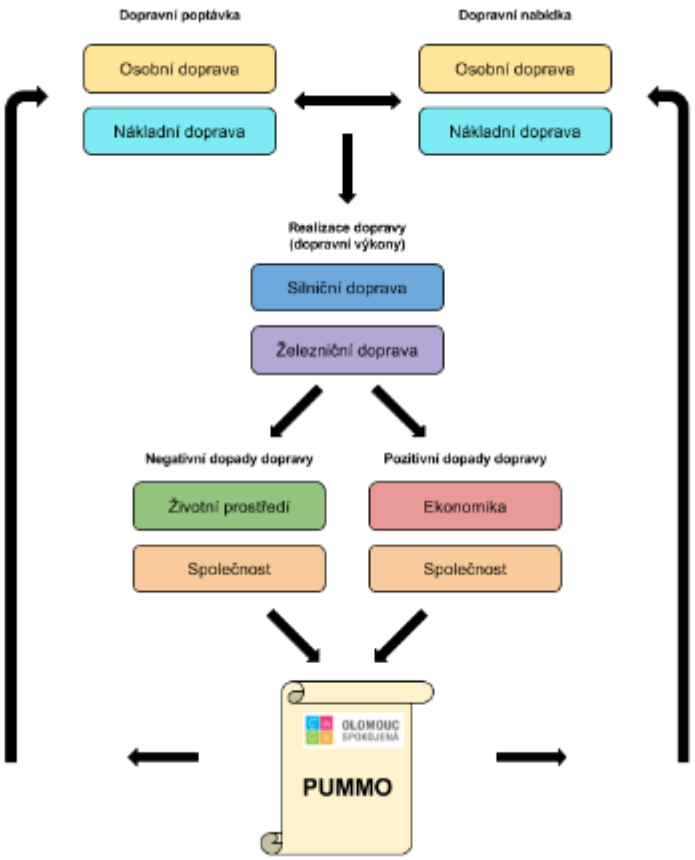
- Náklady na údržbu sítě infrastruktury
- Příjmy z poplatků za využívání dopravních sítí a infrastruktury
- Náklady na VHD
- Příjmy z VHD

ANALÝZA DOPRAVNÍHO SYSTÉMU MĚSTA OLOMOUCE

1. Úvod k analytické části

Analytická část PUMMO obsahuje analytický rozbor dopravního systému města Olomouce. **Dopravní systém** v této analýze je třeba chápat jako interakci dopravní poptávky a dopravní nabídky. **Dopravní poptávku osobní dopravy** tvoří obyvatelé města a osoby, kteří přijíždějí do města a vyjíždějí z města z různých důvodů (např. práce, škola, nákup, rekreace, zdravotnictví, administrativa apod.). **Dopravní poptávku nákladní dopravy** tvoří firmy, jejichž ekonomická činnost vyžaduje přepravu surovin, materiálu a zboží. **Dopravní nabídku** tvoří dopravní infrastruktura, tedy síť pozemních komunikací sloužící silniční, cyklistické a pěší dopravě včetně parkovišť a síť tramvajových a železničních tratí a stanic/zastávek včetně jejich vybavení, ale i vozidlové parky dopravců ve veřejné osobní dopravě a v soukromé nákladní dopravě. Interakcí dopravní poptávky a nabídky (zatížením dopravní infrastruktury dopravní poptávkou), vzniká provoz na dopravní infrastruktuře, který je měřen prostřednictvím **dopravních výkonů**. Provoz dopravy způsobuje **negativní dopady** v oblasti životního prostředí a společnosti, které je třeba řešit. Zároveň však doprava umožňuje přepravu zboží a osob, což rozvíjí ekonomiku města a společnost (**pozitivní dopady**). **Dopravní politika města** (PUMMO) reaguje na negativní dopady dopravy a zároveň rozvíjí potenciál a možnosti dopravního systému za účelem uspokojení ekonomických, společenských a environmentálních potřeb dle principů udržitelné mobility, které byly uvedeny výše (viz část Strategický rámec, kap. 2). Činní tak prostřednictvím nejen infrastrukturních a dopravně-organizačních opatření (intervence do dopravní nabídky), ale i pomocí ekonomických a vzdělávacích opatření (management dopravní poptávky). Vztah výše uvedených jevů popisuje zjednodušený kauzální model na obr. 3.

Analytická část PUMMO je ideově nezávislá, což znamená, že analýza je provedena pro všechny dopravní módy a pro co největší spektrum uživatelů dopravy vyváženě, a to i z hlediska posuzovaných dopadů dopravy. Cílem analýzy není nastínit možná řešení dopravních problémů nebo prioritizovat některé dopravní módy, ale především identifikovat silné a slabé stránky současného dopravního systému a hrozby a příležitosti dopravního systému v budoucnu. Výsledky analýzy jsou posléze shrnuty ve SWOT analýze (viz kap. 7), která je podkladem pro celospolečenskou diskuzi o budoucnosti dopravního systému v Olomouci.



Obrázek 3: Kauzální model dopravního systému pro účely projektu PUMMO

1.1. Popis a struktura analytické části

Analytická část je rozdělena celkem do 6 kapitol. Tato úvodní kapitola uvádí čtenáře do problematiky komplexní analýzy dopravního systému a vysvětluje jednotlivé části analýzy a vzájemné provázanosti. V následující podkapitole 1.2 je vymezen prostorový rámec, tedy území, pro které je analýza provedena. V kap. 1.3 je vymezen časový rámec analýzy dopravy v Olomouci, konkrétně stanoveny časové horizonty, pro které je analýza provedena. Vzhledem k přeshraničnímu charakteru některých jevů jsou vybrané analýzy provedeny za Olomouc i širší zázemí města, jelikož to povaha těchto jevů vyžaduje pro vytvoření korektních analytických výstupů.

Druhá kapitola se zaměřuje na analýzu širších vztahů v prostoru celé Moravy a konkrétně pak v rámci Olomouckého kraje. Cílem je analyzovat širokou škálu současných i potenciálních vnějších vztahů města Olomouce se svým okolím.

Třetí a čtvrtá kapitola se zabývají analýzou osobní dopravy a nákladní dopravy. Dopravní poptávka v rámci osobní dopravy není analyzována pouze v současném stavu, ale i výhledovém horizontu, aby bylo možné analyzovat možné hrozby a rizika v budoucím vývoji. Dopravní nabídka v osobní i nákladní dopravě je analyzována z hlediska charakteristik dopravní infrastruktury a jejího zatížení, resp. zbývající kapacity. V rámci analýzy dopravní nabídky je věnována pozornost též systémům ITS v rámci jednotlivých dopravních módů.

Pátá kapitola prezentuje výsledky zatížení silniční i železniční infrastruktury jako celku (dopravní výkony). Prezentované dopravní zátěže slouží čtenáři k pochopení vztahu mezi dopravními výkony a negativními dopady dopravy, které vznikají kvůli provozu na dopravní infrastruktuře.

Šestá kapitola analyzuje negativní environmentální a společenské dopady dopravy. V oblasti životního prostředí jsou dopady analyzovány prostřednictvím výpočtového modelu emisní produkce z dopravy[12], výpočtového modelu imisní zátěže ovzduší a výpočtového modelu hlukové zátěže území. V případě negativních společenských dopadů dopravy jsou analyzovány dopravní kongesce a nehodovost.

Pozitivní dopady dopravy nejsou systematicky hodnoceny, jelikož jejich detailní hodnocení je analyticky velmi problematické[13]. Z tohoto důvodu není posuzování pozitivních dopadů v analytické části zařazeno. Analýza úrovně dopravní dostupnosti dopravní infrastruktury (dopravní nabídky), která s danou problematikou úzce souvisí, je zařazena v kap. 3.2 a 4.2, analýza dopravní dostupnosti zdrojů a cílů dopravní poptávky, je zařazena v kap. 3.1 a 4.1.

Sedmá kapitola obsahuje SWOT analýzu, která systematicky slučuje všechny předchozí poznatky vyplývající z provedených analýz v předchozích kapitolách a identifikuje problémy, potřeby, hrozby a příležitosti. SWOT analýza je klíčovým podkladem pro další části PUMMO, zvláště pak pro opatření v návrhové části PUMMO.

1.2. Geografické vymezení analýzy

Z hlediska územního rozsahu je analýza dopravního systému geograficky vymezena katastrálním územím města Olomouce. V některých případech je však analýza provedena pro širší územní celky, jelikož to charakter analýz vyžaduje. Jedná se o následující území:

- analytická oblast dopravního modelu,
- analytická oblast demografické prognózy,
- funkční městský region (FUA).

Analytická oblast dopravního modelu je vymezena na základě vztahů pracovní dojížďky prostřednictvím metodiky vymezování vztahově uzavřených funkčních regionů[14]. Území pro dopravní model bylo vymezeno dle TTWA[15] na úrovni 80 %. Vymezený funkční region pro účely PUMMO je odvozen z dat pracovní dojížďky z roku 2011[16]. Daný postup je v souladu s doporučením metodiky místních a regionálních plánů rozvoje dopravy (JASPERS, 2015). Dle doporučení metodiky by analyzovaná oblast PUMM měla být taková, ve které

[12] Konkrétně látek PM_{10}, $PM_{2.5}$, oxidů dusíku (NO_X), oxidu dusičitého (NO_2), benzenu, benzo(a)pyrenu, a oxidu uhelnatého (CO).

[13] Existence dopravních služeb a dopravní infrastruktury vytváří dopravní nabídku, tedy potenciál k přepravě zboží a osob a schopnost uskutečnit samotnou přepravu. Potenciál k přepravě zboží vyjádřený dopravní dostupností je klíčový z hlediska lokalizace a plánovaní ekonomických a společenských aktivit. Samotná přeprava je realizací dopravní nabídky. Existující a fungující dopravní nabídka tedy umožňuje realizaci všech ekonomických a společenských aktivit, které vyžadují překonání prostorové vzdálenosti. Lze tedy tvrdit, že doprava je integrální součást existence současného ekonomického a společenského systému. Avšak přesné určení pozitivních přínosů dopravy ve městě není z metodologického hlediska možné, poněvadž by vyžadovalo systematické měření všech ekonomických a společenských aktivit v zájmovém území. Pro tuto komplexní analýzu však neexistuje adekvátní datová základna a není v silách zpracovatele takovou datovou základnu vytvořit. Vyhodnocování ekonomických a společenských přínosů je v omezené míře možné v rámci posuzování přínosů a nákladů (CBA) u jednotlivých projektů, záměrů a opatření, která budou navržena v rámci návrhové části PUMMO.

[14] Ondřej Mulíček, Jiří Kozel (Masarykova univerzita, Brno, Geografický ústav, Centrum pro regionální rozvoj) Metodika vymezení vztahově uzavřených funkčních regionů. Výzkumný projekt č. WD-40-07-1 "Podpora polycentrického regionálního rozvoje". Osvědčení č. 13-ÚÚR-177-2012/01-WD-40-07-1 (vydáno 2. 8. 2012).

[15] Travel-to-Work-Areas (TTWA) regionalizace je metodou vymezování vztahově uzavřených funkční regionů, jejímž výsledkem je vymezený region na vybrané úrovni vztahové uzavřenosti pracovní dojížďky. Jinými slovy, pokud je například region vymezen na úrovni 80 %, znamená to, že 80 % vztahů pracovní dojížďky je vykonáváno pouze v rámci vymezeného funkčního regionu a zbylých 20 % vztahů je „přeshraničních“, tedy mimo vymezený funkční region. Výhodou dané metody regionalizace je fakt, že vztahy nejsou vymezovány pouze vůči hlavnímu centru funkčního regionu, ale i vůči ostatním obcím, a je tak zohledněna i dojížďka směřující do těsného zázemí centra či okolních měst.

[16] Projekt Podpora polycentrického regionálního rozvoje. http://vcrr.muni.cz/polyreg/

se alespoň 80 % cest uskuteční v rámci funkčního regionu. Z důvodu územní koherence a snížení analytické náročnosti byly do území zahrnuty některé oblasti mimo region TTWA a zároveň vyřazena některá území v regionu[17].

Analytická oblast demografické prognózy je vymezena SO ORP Olomouc. Toto vymezení reflektuje dostupnost datových sad pro demografickou prognózu.

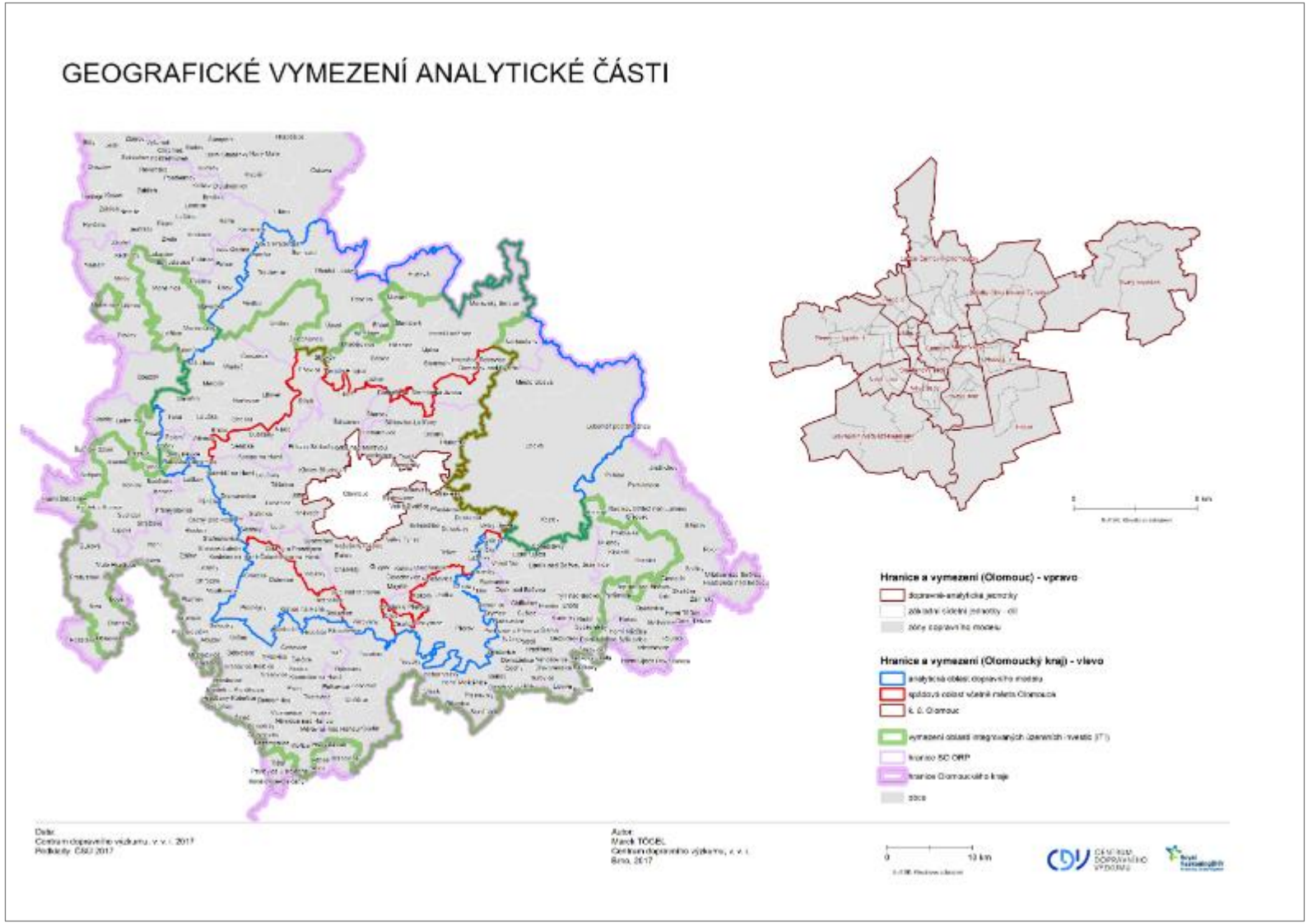
Spádová oblast města Olomouce (FUA[18]) je vymezena na základě dojížďkových vztahů mezi obcemi v okolí Olomouce a samotným městem Olomouc. Spádová oblast je menšího rozsahu, jelikož nezohledňuje vztahy obcí spádujících k Olomouci i k jiným obcím v rámci Olomouckého kraje.

Z hlediska územní podrobnosti jsou v analýze rozlišovány následující úrovně:

- Sčítací obvody (SO) – jedná se o prostorově nejmenší územní celky, vytvořené ČSÚ, za které jsou zjišťovány základní informace o obyvatelstvu. Tyto územní jednotky jsou na území města Olomouce základem dopravního modelu,
- Základní sídelní jednotky (ZSJ) – jedná se o územní celky (skladebné z SO), vytvořené ČSÚ, za které jsou zjišťovány základní ukazatele SLDB 2011 (struktura a počet obyvatel),
- Obce – jedná se o území shodné s katastrálním vymezením jednotlivých obcí. Některé údaje jsou prezentovány v této podrobnosti.

[17] Z TTWA regionu byla vyřazena obec Jiříkov, v okrese Bruntál, která se nachází na území Moravskoslezského kraje. To vzhledem k odlišné územní příslušnosti vytváří problémy při zajištění soudržnosti podkladových dat. Do zájmového území byla naopak zahrnuta území v ose Olomouc-Prostějov a Olomouc-Přerov. Tato území byla zahrnuta z důvodu zajištění kontinuity dopravního modelu Olomouce, který vychází z dopravního modelu Olomouce získaného pro účely studie od zadavatele PUMMO.

[18] Funkční městský region (též funkční urbanizovaná území, FUA) představují území center osídlení (měst) a té části jejich zázemí, která je s centry spjata intenzivními funkčními vazbami (Maier, Mulíček, Sýkora, 2007).



Obrázek 4: Geografické vymezení analýz dopravního systému Olomouce

1.3. Časové vymezení analýzy

Z hlediska časového rámce je analýza vypracována pro současný stav s referenčním rokem 2016[19], s následnou 1. aktualizací dokuemntu v roce 2022. Z důvodu nedostupnosti některých datových sad jsou pochopitelně použita pro analýzu současného stavu i data starší (např. SLDB 2011). Vedle současného stavu je analýza dopravního systému provedena i pro výhledový stav, který je vztažen k roku 2030. Výhledový stav prezentuje tzv. základní scénář vývoje (*basic scenario*), tedy vývoj, při kterém se dopravní poptávka a dopravní nabídka vyvíjejí podle záměrů studií a realistických odhadů realizace těchto záměrů, které byly doposud vytvořeny.

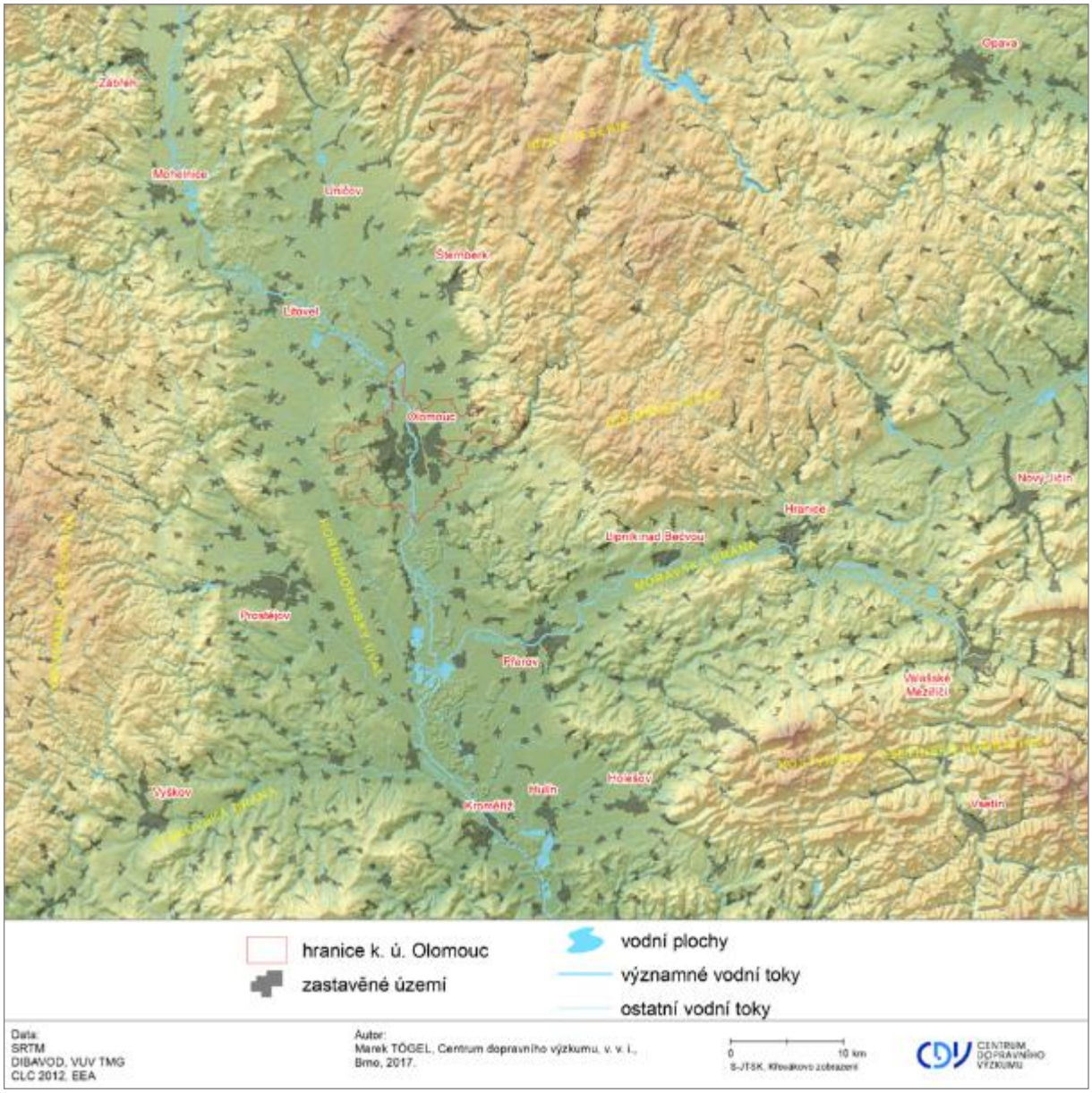
Vzhledem k smluvně využitelnému a v praxi existujícímu metodologickému aparátu je analýza výhledového stavu provedena pouze pro dopravní poptávku v osobní dopravě (obyvatelstvo). Ostatní analýzy jsou provedeny pouze pro současný stav.

2. Globální pohled a širší souvislosti

2.1. Geografické poměry a sídelní uspořádání

Statutární město Olomouc leží na řece Moravě, která tvoří osu Hornomoravského úvalu. Město se prostorově rozkládá na území geomorfologických podcelků Středomoravské nivy, Uničovské plošiny na východě a Prostějovské pahorkatiny na západě. Z geomorfologického hlediska se jedná o rovinaté území se střední nadmořskou výškou 225 m n. m. a vertikální výškovou členitostí do 30 m v případě nivy a plošin a 30 až 75 m v případě pahorkatin.

[19] PUMMO je zpracováván od roku 2016, jelikož příprava dat i provedení většiny průzkumů bylo provedeno v daném roce.

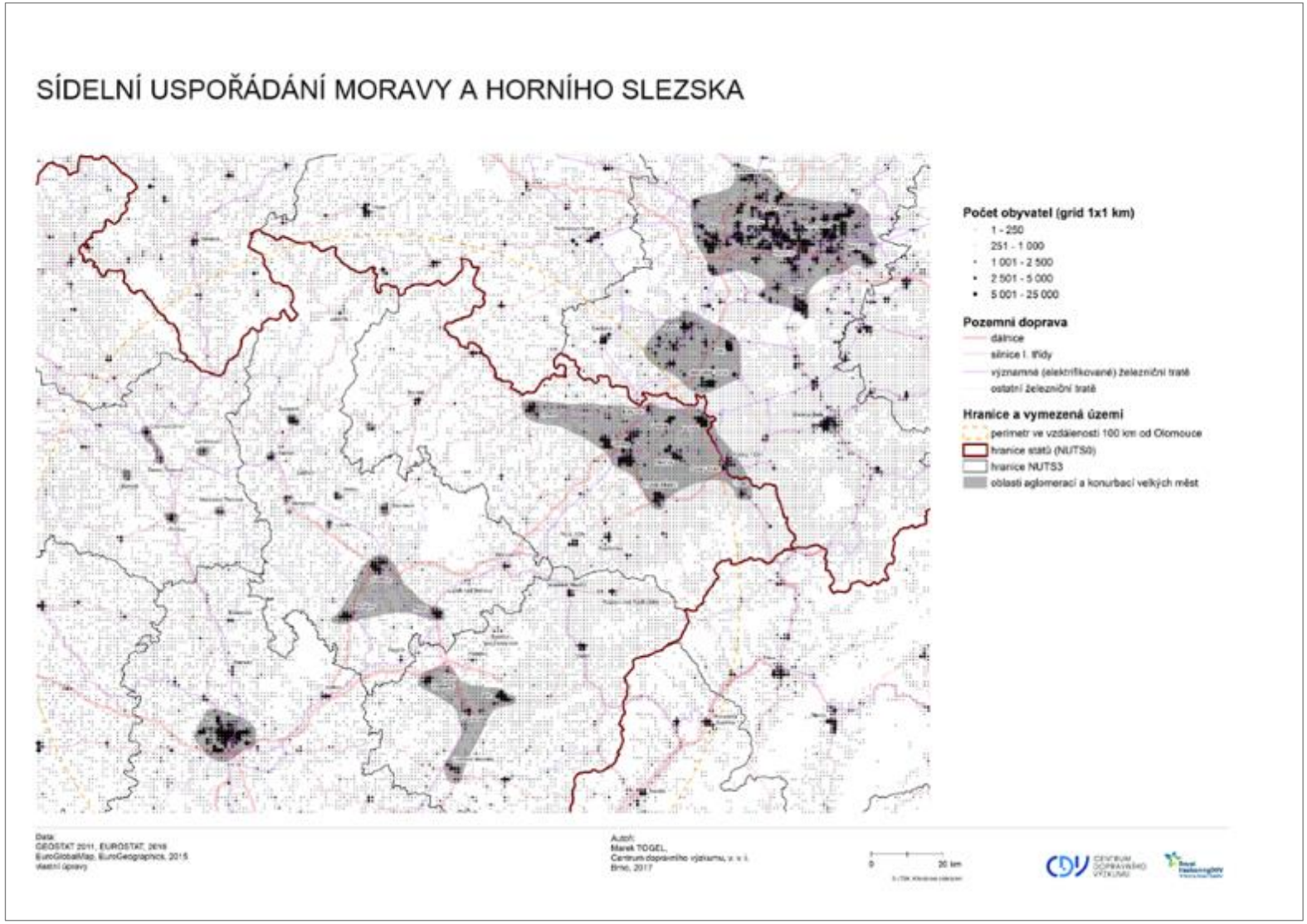


Obrázek 5: Fyzicko-geografické poměry v okolí města Olomouce

Z hlediska sídelního uspořádání město Olomouc reprezentuje největší centrum relativně polycentrického regionu střední Moravy. Vedle Olomouce s téměř 100 000 obyvateli se ve vzdálenosti 20 km JV směrem od města nachází Přerov se 42 000 obyvateli a 15 km JZ směrem Prostějov s 43 000 obyvateli. Obě sídla se nacházejí také v Olomouckém kraji a vytvářejí určitý protipól městu Olomouc, které je administrativním a správním centrem kraje. Dohromady pak všechna tři sídla utvářejí pomyslný trojúhelník, který zde pracovně nazýváme region střední Moravy.

V poloměru 100 km od středu tohoto regionu se nachází celkem 4 490 tis. obyvatel převážně na českém území, nicméně i na Polské a Slovenské straně. Ve vzdálenosti cca 40 až 70 km od v SZ směru se nachází řada malých sídel o velikosti 10 až 20 tis. obyvatel. V tomto ohledu nelze mluvit o kompaktním sídelním regionu, ale spíše o volném souboru sídel o celkové populační velikosti cca 160 tis. obyvatel. Cca 50 km JZ od regionu střední Moravy se nachází aglomerace města Brna, která je přibližně dvakrát lidnatější než zmiňovaný region střední Moravy. Dále pak cca 40 km JV směrem se nachází velikostně srovnatelný Zlínský polycentrický region (dominantní sídla Kroměříž, Otrokovice, Zlín a Uherské Hradiště) s cca 200 tis. obyvateli. Dále cca 70 km SV směrem se nachází polycentrická Ostravská aglomerace (dominantní sídla Ostrava,

Frýdek-Místek, Havířov, Český Těšín, Karviná, Bohumín a Opava) s cca 760 tis. obyvateli, která je tak třikrát větší než region střední Moravy. O 30 km dále stejným směrem se pak nachází polycentrická aglomerace polských měst Rybnik a Jastrzebie-Zdrój s cca 460 tis. obyvateli a o dalších 30 km konurbace měst Gliwice, Katowice, Sosnowiec a mnoha dalších s cca 2 400 tis. obyvateli. Blízkost těchto dvou aglomerací a jedné konurbace ležících na pomyslné linii v SV směru dlouhé pouhých 60 km vytváří sídelní útvar s cca 4 mil. obyvateli, což je pro srovnání 75 % obyvatel celého území Slovenska.



Obrázek 6: Sídelní systém zájmové oblasti v okolí 150 km od města Olomouce

2.2. Dopravní infrastruktura v regionálním měřítku

Sídelní uspořádání vymezuje předpokládané směry dopravních toků zboží a osob, a tudíž i uspořádání dopravní infrastruktury mezi městy a aglomeracemi. V SZ-JV směru je spojení Brna a Ostravska zajištěno prostřednictvím dálnice D1 přes Přerov a alternativně D46 a D35 přes Prostějov a Olomouc, a dále pak železniční tratí[20] 300 a 270. Region střední Moravy ležící na spojnici těchto dvou aglomerací čerpá výhody z napojení na zmíněnou dopravní infrastrukturu. V případě silniční motorové dopravy jsou zmíněná dopravní spojení téměř dokončena a na realizaci čeká poslední úsek D1 okolo Přerova a jeho okolí, který by měly být uveden v dohledné době do provozu (začátek prací plánován v průběhu roku 2022).

Jako hlavní trasa je v současné době využíváno spojení přes Olomouc (D46 a D35). V případě železniční dopravy je situace odlišná, jelikož stále neexistuje kapacitní spojení Brna a Přerova, které je zatím zajištěno jednokolejnou elektrifikovanou tratí č. 300. V budoucnu by mělo spojení Brna a Ostravy být obslouženo vysokorychlostní tratí (VRT).

Spojení se Zlínským polycentrickým regionem by mělo být zajištěno dálnicemi D55, D49 a D1 a železničními tratěmi 330 a 270. V případě železniční dopravy je spojení téměř dokončeno díky modernizaci 2. tranzitního koridoru v letech 1997 až 2002 a modernizací 3. tranzitního koridoru v letech 2004 až 2007. Posledními v současné době modernizovanými úseky jsou uzly Olomouc (dokončen 2017) a Přerov, který bude dokončen podle plánu v roce 2022. V případě silniční motorové dopravy nejsou dokončeny úseky dálnice D55 Přerov-Olomouc, D49 Hulín-Fryštak, úsek D1 (obchvat Přerova) a úseky silnice I/55 v Přerově (průtah městem).

Spojení s městy v SZ směru je zajištěno prostřednictvím silnic I/35, I/44 a I/46, silnicemi II. třídy (např. Uničov) a dálnicemi D35 a D44, které po dokončení nahradí zmíněné silnice I. třídy. V případě železniční dopravy je spojení zajištěno železničními tratěmi 270, 275, 273, 290, 291, 292. Tratě 270 (Česká Třebová-Praha) a 291 (Zábřeh-Šumperk-Kouty nad Desnou) jsou již dokončeny. Probíhající modernizace tratě 290 by měla být dokončena v prosinci 2022. Ostatní železniční tratě jsou jednokolejné a neelektrifikované, přičemž případná modernizace je zvažována za horizontem roku 2030.

Spojení s populačně rozsáhlými aglomeracemi v SV směru je zajištěno prostřednictvím dálnic D35, D1 a D48. Dálnice D1 je zcela dokončena a je klíčovým spojením se všemi aglomeracemi. Stejně tak dálnice D48, resp. silnice I/48, která má však v celém úseku Lipník nad Bečvou – hranice CZ/PL z hlediska kapacity téměř parametry dálnice (2 pruhy, rychlost 110 km/h). Stejně tak existuje téměř dokončené železniční spojení (zbývá přestavba uzlu Ostrava) prostřednictvím tratě 270 díky modernizaci 2. tranzitního koridoru v posledních 20 letech.

Ačkoli v rámci popisu sídelní struktury nebyla zmíněna aglomerace města Prahy, spojení s hlavním městem je třeba věnovat krátký komentář. V případě silniční motorové dopravy je region střední Moravy spojen s hlavním městem prostřednictvím téměř dokončené dálnice D1 (přes Brno a Přerov) a D46 (přes Prostějov). Výhledově se očekává dokončení dálnice D35 v oficiálním termínu 2026. Je otázkou, zda tento plán bude dodržen vzhledem k faktu, že stavba D35 probíhá ve směru od Pardubic (Opatovic nad Labem). Železniční spojení s hlavním městem je v současné době téměř dokončeno díky modernizaci 1. a 3. tranzitního koridoru v posledních 25 letech. Posledními úseky určenými k realizaci jsou železniční uzly v Pardubicích, Brandýse nad Labem a České Třebové a úsek Choceň – Ústí nad Orlicí, jejichž dokončení se předpokládá v letech 2023 - 2024. Železniční spojení prostřednictvím vysokorychlostní tratě je výhledově plánováno přes Brno.

[20] Číslování železničních tratí vychází z oficiální železniční mapy SŽ, kterou používá grafikon, tedy jízdní řád. Z technického hlediska však SŽ vede odlišné oficiální číslování železniční tratí, které je správnější, nicméně mimo odborné kruhy nepříliš známé. Z důvodu předcházení případných zmatečností ve veřejné diskusi o železničních tratích je proto použito číslování známé z grafikonu.

Vedle popisu dopravních spojení regionu střední Moravy na okolní významné městské aglomerace a konurbace je třeba komentář i k dopravním spojením v rámci regionu, především mezi Prostějovem a Přerovem. V současné době je přímé spojení Přerova a Prostějova realizováno prostřednictvím silnic II. třídy, konkrétně II/150 a II/434. Přímé silniční spojení vyšší úrovně neexistuje, případná trasa po silnicích vyšší třídy vede přes D46. D35 a I/55 (výhledově D55), která je však o 15 km delší. Výhledově se počítá s realizací přeložek (obchvatů)[21] u silnic II/150 a II/434, které zlepšili přímé spojení mezi městy. Přímé železniční spojení mezi Přerovem a Prostějovem neexistuje a případné vedení linek vyžaduje vedení úvratí přes Olomouc nebo Nezamyslice. V tomto ohledu je třeba zmínit možnost propojení tratí 301 a 270 prostřednictvím tzv. Grygovské spojky, která by umožnila přímé vedení vlaků mezi Prostějovem a Přerovem (KIDSOK).

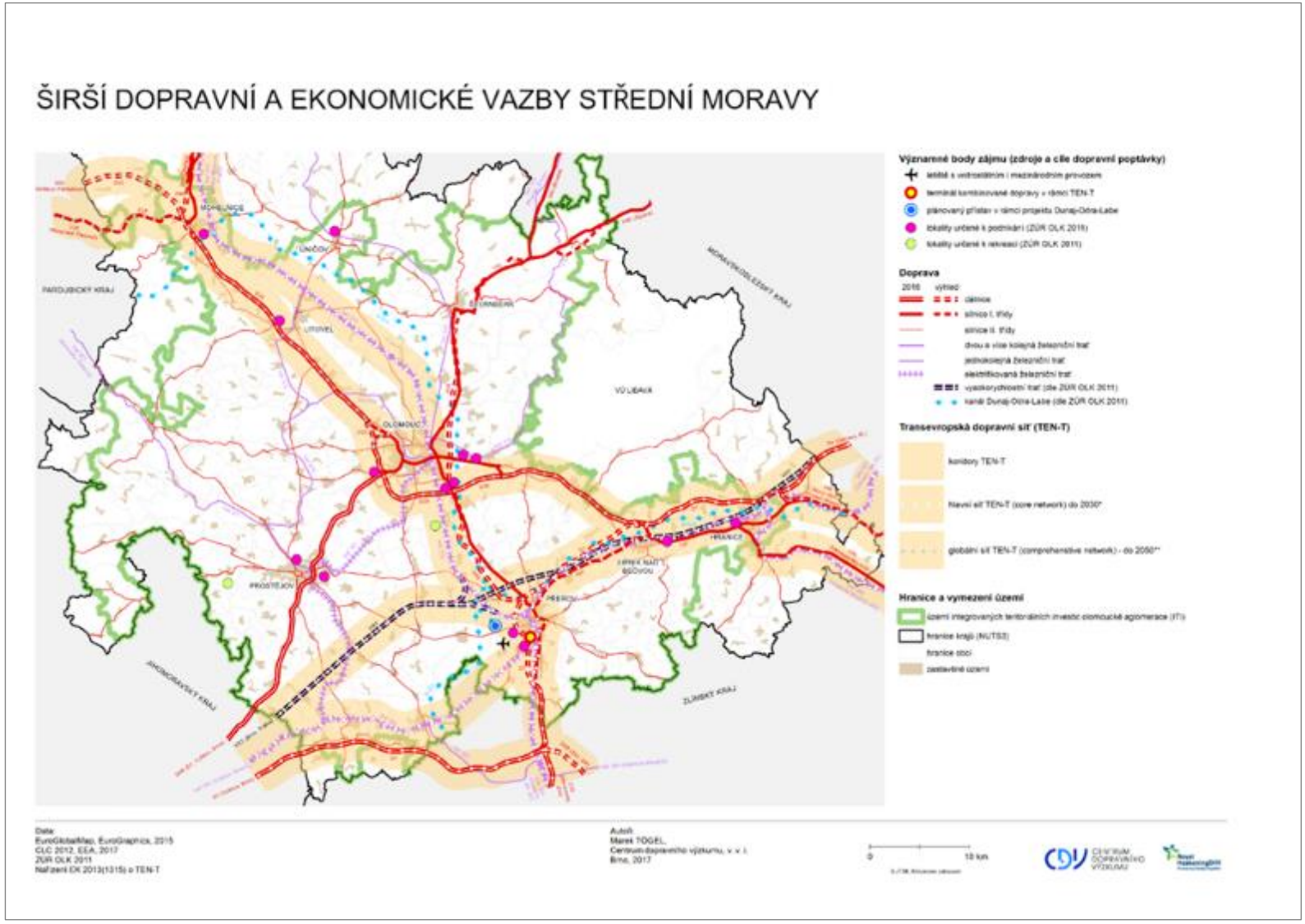
2.3. Dopravní vazby města Olomouce

Město Olomouc se nachází na křižovatce dálnic D35, D46 a D55 (plánováno). Do sítě TEN-T ovšem patří pouze dálnice D35, z čehož plyne, že D55 v úseku Přerov-Olomouc, východní obchvat města Olomouc prostřednictvím silnice I/46 (tzv. Východní tangenta) a další modernizace silnice I/46 směrem na Šternberk nemají oporu TEN-T. Oporu v TEN-T má naopak dokončení západního obchvatu, konkrétně úsek D35 Křelov-Slavonín (tzv. Západní tangenta).

Ačkoli dálnice D35 patří do sítě TEN-T, jedná se o úroveň tzv. globální sítě (Comprehensive Network), jejíž dokončení v celé EU je Nařízením EK č. 1315/2013 vyžadováno od členských států až v roce 2050. Nicméně prioritou jsou v současné době dopravní spojení patřící do úrovně tzv. hlavní sítě (Core Network), kterou by měly členské státy dokončit do roku 2030. Do hlavní sítě patří úseky dálnice D1 v okolí Přerova a dálnice D49 směrem na Zlín.

Modernizací železničního uzlu Olomouc v roce 2017 byly v Olomouci dokončeny veškeré dopravní stavby patřící do TEN-T. Další modernizace či optimalizace je plánována u tratí 290, 301 a 310. Probíhajjící modernizace tratě 290 potrvá do prosince 2022. Ve finální podobě bude trať jednokolejná a elektrifikovaná. Dokončení modernizace tratě 301 v úseku Olomouc-Prostějov je dle informací SŽ plánováno, avšak realizace do roku 2030 není jistá. Ve finální podobě bude trať 2 kolejná a elektrifikovaná (kromě úseku Olomouc-Nové Sady a Olomouc hl. n., kde bude trať jednokolejná). U tratě 310 je plánována optimalizace, přičemž se zvažuje elektrifikace tratě.

[21] Zásady územního rozvoje Olomouckého kraje, 2011.



Obrázek 7: Současné dopravní a ekonomické vazby v oblasti regionu Střední Moravy

V případě tratě 300 (Brno-Přerov) rozhodlo MD v roce 2015 o modernizaci tratě, která by měla být dokončena v roce 2025. Ve finální podobě by měla být trať dvoukolejná, elektrifikovaná a s provozem na 200 km/h, přičemž daný plán modernizace má oporu v TEN-T. Naopak výhledově plánovaná výstavba vysokorychlostní tratě (VRT) mezi Brnem a Ostravou v současném nařízení EK oporu v TEN-T nemá, jelikož plán TEN-T počítá pouze s modernizací tratě 300 na úroveň vysokorychlostní tratě. VRT v kombinaci s optimalizací stávající tratě 300 bylo jednou z možných variant modernizace spojení mezi Brnem a Přerovem. Rozhodnutím o modernizaci tratě 300 ve variantě popsané výše se případná výstavba VRT mezi Brnem a Přerovem dle ZÚR OLK přesouvá za horizont 2030. U případné VRT se počítá i s výstavbou dvou odbočných tratí směrem na Olomouc a na Přerov při křížení s tratí 270. Pro Olomouc má klíčový význam především odbočná trať ve směru na Olomouc, která by umožnila vedení vlaků přímo na Brno bez nutnosti úvratě v Přerově.

Vedle samotných dopravních spojení TEN-T vymezuje také uzly hlavní a globální sítě, které by měly umožnit přestup mezi různými módy dopravy v rámci TEN-T. V Olomouckém kraji se nachází jeden z těchto uzlů, a to konkrétně v prostoru města Přerov, kde je plánován kombinovaný terminál železniční a silniční dopravy, zkráceně terminál kombinované dopravy (TDK) s napojením na dálnici D1 a tratě 300, 330 a 270. Žádné jiné uzly TEN-T (letiště, městské uzly, vnitrozemské přístavy) nejsou v OLK vymezeny.

V Přerově se dále nachází letiště s vnitrostátním i mezinárodním provozem. Vedle plánovaného TDK v Přerově se uvažuje také o výstavbě veřejného logistického centra (VLC), které by mělo být lokalizováno mezi letiště a plánovaný TDK v těsné blízkosti dálnice D1.

Lokalizace kombinovaného terminálu, letiště a potenciálně i vnitrozemského přístavu s napojením na hlavní i globální síť TEN-T vytváří z města Přerov výhledově uzel klíčový nákladní dopravy národního významu, který bude pro své blízké okolí vstupní branou (gateway) do sítě TEN-T. V tomto ohledu by pro město Olomouc mělo být prioritou adekvátní dopravní spojení s Přerovem, především tedy realizace dálnice D55 v úseku Olomouc-Přerov.

3. Osobní doprava

Problematika osobní dopravy je analyzována z pohledu dopravní poptávky, tj. analýzy obyvatelstva, vybavenosti území a dopravních vztahů (kap. 3.1) a následně z hlediska dopravní nabídky (kap. 3.2), tedy vybavenosti území dopravní infrastrukturou a analýzy existujících dopravních systémů.

3.1. Dopravní poptávka po osobní dopravě

Dopravní poptávka je analyzována z hlediska současného stavu obyvatelstva, dopravního chování obyvatelstva, výhledového stavu obyvatelstva v roce 2030 a předpokládaného dopravního chování obyvatelstva v budoucnosti.

3.1.1. Obyvatelstvo – současný stav a demografická prognóza

SOUČASNÝ STAV OBYVATELSTVA

Vzhledem k charakteru dostupných zdrojů dat o obyvatelstvu čerpají analýzy stavu obyvatelstva z několika zdrojů dat. Zaprvé se jedná o sčítání lidu, domů a bytů (SLDB), které se provádí jednou za deset let a poskytuje základní údaje o struktuře ekonomické aktivity a dojížďce a vyjížďce. Zatím poslední sčítání lidu, domů a bytů, se konalo v roce 2021, s tím, že na ČSÚ nejsou všechny údaje aktualizované (např. vyjížďka a dojížďka, obyvatelstvo s trvalým pobytem, struktura ekonomické aktivity, struktura zaměstnanosti atd.). Dalším zdrojem dat je demografická statistika obyvatelstva (2021), která poskytuje údaje o věkové struktuře obyvatelstva. A za třetí se jedná o data o počtech obyvatel na adresní body (2021), které pocházejí z evidence obyvatelstva,

kterou vede Magistrát Města Olomouc. Každý zdroj dat o obyvatelstvu má své možnosti a limity. V rámci následující analýzy využíváme tyto tři zdroje tak, abychom maximálně využili možností, které nabízejí. V případě, kde nejsou dostupná nejnovější data Českého statistického úřadu za rok 2021, jsou informace přejaty z PUMM Olomouc 2017 (SLDB 2011, či přepočet na rok 2016).

V Olomouci žilo podle údajů ČSÚ z roku 2011 celkem 101 003 obvykle bydlících obyvatel, přičemž v roce 2021 žije v Olomouci 106 063 obvykle bydlících obyvatel (Tab. 1). Podíl pracujících obyvatel na celkovém počtu (z roku 2011) činí 45,1 %, přičemž pouhých 0,84 % tvoří pracující studenti a podíl počtu žáků, studentů a učňů na celkovém obyvatelstvu činí 14,7 %. Saldo pracovní dojížďky do Olomouce činí 63 769 osob, z čehož 35 006 osob dojíždí za prací v rámci Olomouce a 28 763 osob dojíždí za prací do Olomouce z jiných obcí ČR (především zázemí města, viz kap. 3.1.3). Saldo školské dojížďky do Olomouce činí 34 733 osob, z čehož 12 244 osob dojíždí do školy v rámci Olomouce a 22 489 osob dojíždí do školy do Olomouce z jiných obcí ČR. Počet přenocování návštěvníků Olomouce v roce 2021 činil 92 063, což odpovídá 251 přenocováním za den. Součtem nepracujících a nestudujících obyvatel, pracovní a školské dojížďky do Olomouce (139 053 k roku 2011) a počtem přenocování celkem (251 přenocování za den v roce 2021) lze stanovit, že denně se ve městě Olomouci nacházelo 142 308 obyvatel. Zároveň však dalších 7 553 osob vyjíždí za prací mimo Olomouc, 2 646 osob vyjíždí do školy mimo Olomouc a u 3 004 vyjíždějících z Olomouce za prací nemá stálé místo pracoviště. Dalších 13 203 osob se tedy denně pohybuje v prostoru města, takže celkový denní obrat obyvatelstva v Olomouci činí 155 511 obyvatel.

Tab. 1: Základní ukazatele obyvatelstva Olomouce v roce 2011 a 2021 (Zdroj: ČSÚ 2011 a 2021, vlastní zpracování)

ukazatel	Olomouc
obyvatelstvo obvykle bydlící (2021)	**106 063**
obyvatelstvo obvykle bydlící (2011)	101 003
obyvatelstvo s trvalým pobytem (2021)	**99 496**
obyvatelstvo s trvalým pobytem (2011)	98 996
počet pracujících (2011)	**45 562**
počet žáků, studentů a učňů (2011)	**14 890**
počet nepracujících a nestudujících (2011)	**40 551**
pracovní dojížďka z/do Olomouce celkem (2011)	**63 769**
dojíždějící (prac.) v rámci Olomouce	35 006
dojíždějící (prac.) mimo Olomouc	7 553
dojíždějící (prac.) bez místa pracoviště	3 004
dojíždějící (prac.) do Olomouce	28 763
školská dojížďka z/do Olomouce celkem (2011)	**34 733**
dojíždějící (stud.) v rámci Olomouce	12 244
dojíždějící (stud.) mimo Olomouc	2 646
dojíždějící (stud.) do Olomouce	22 489
přenocování v hromadných ubytovacích zařízeních (2021) denně	**251**
denní obyvatelstvo celkem (2021)	**142 308**

ukazatel	Olomouc
denní obrat obyvatelstva celkem (2021)	**155 511**

Současný počet evidovaných obyvatel Olomouce k 31. 12. 2021 činí 99 496 osob, což je rozdíl v řádu stovek oproti roku 2011. Počet obyvatel Olomouce je tedy za posledních 20 let relativně stabilní (viz Tab. 4, podrobněji historie vývoje obyvatelstva níže). Počet obyvatel spádové oblasti města Olomouce k 31. 12. 2021 činí dalších 63 314 osob, což představuje cca dvě třetiny obyvatel města Olomouce. V celé funkční městské oblasti (FUA) tak žije celkem 162 810 obyvatel.

DOMÁCNOSTI

V Olomouci žije celkem 45 034 hospodařících domácností (SLDB 2011), z toho 41,2 % připadá na domácnosti jednotlivců nebo skupin jednotlivců (např. studentské byty), 19 % připadá na domácnosti mladých i starých párů, 31,4 % připadá na domácnosti úplné i neúplné domácnosti s dětmi a starci, 7,4 % připadá na rodinné domácnosti dospělých (rodiny s dospělými dětmi) a 1 % připadá a na domácnosti s 2 a více rodinami (rodiny s dětmi a prarodiči apod.).

VĚKOVÁ STRUKTURA, STRUKTURA EKONOMICKÉ AKTIVITY A ZAMĚSTNANOST

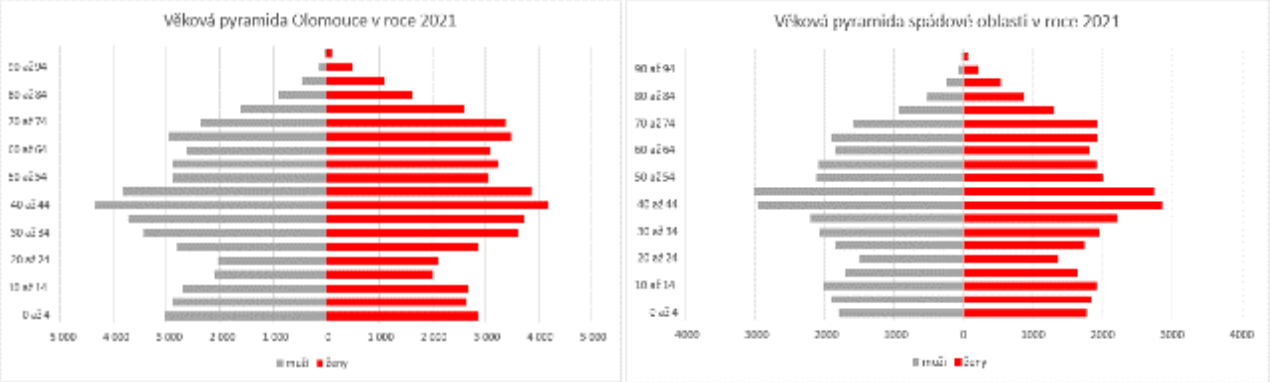
Věkovou strukturu obyvatelstva lze charakterizovat dle poměru věkových skupin obyvatelstva jako regresivní (Tab. 2). Předproduktivní složka obyvatelstva je menší než poproduktivní složka obyvatelstva, index stáří je 131,3, tudíž na 100 obyvatel ve věku 0 až 14 let připadá 131,3 obyvatel starších 65 let. Regresivní věková struktura populace Olomouce má potenciál k dalšímu stárnutí v případě, že nedojde k „zmlazení“ populace (viz prognóza demografického vývoje dále).

Tab. 2: Věkové produkční složky obyvatelstva Olomouce a spádové oblasti v roce 2021 (Zdroj: ČSÚ 2021, vlastní zpracování)

ukazatel	Olomouc		spádová oblast	
	abs.	rel.[%]	abs.	rel.[%]
počet obyvatel (2021)	**99 496**	**-**	**63 314**	**-**
obyvatelstvo 0 až 14 let	16 358	16,4	11 275	17,8
obyvatelstvo 15 až 64 let	61 663	61,9	39 943	63,1
obyvatelstvo 65 let a více	21 475	21,6	12 096	19,1
index stáří	131,3	-	107,3	-

Analýza věkové struktury obyvatelstva prostřednictvím věkových pyramid na Graf 1 nabízí detailnější pohled na věkové rozložení populace. V případě města Olomouce je patrný nárůst nejmladších věkových kategorií v posledních 10 letech, což je příčinou určitého zmlazování populace, čímž se věková struktura obyvatelstva Olomouce posouvá od regresivního typu k stacionárnímu typu. V případě populace spádové oblasti města Olomouce má věková struktura obyvatel taktéž charakter stacionárního typu, avšak ke zmlazování populace nedochází. V tomto případě je také patrný výkyv počtu obyvatel mezi 40 až 54 lety, který je pravděpodobně výsledkem kombinace suburbanizace v minulé dekádě a vystěhováváním mladších věkových kohort do měst.

Celkově je však populace ve spádové oblasti téměř bez výkyvů, což je příznivé, jelikož tak lze očekávat nízkou fluktuaci dopravních potřeb obyvatel v příštích letech z důvodu přirozené měny obyvatelstva.



Graf 1: Věková struktura obyvatelstva Olomouce a spádové oblasti (FUA) v roce 2021 (Zdroj: ČSÚ 2021, vlastní zpracování)

Počet pracujících obyvatel v Olomouci činil v roce 2016 celkem 44 179, což představuje 44,1 % celkové populace Olomouce. Na 1 pracujícího tak připadá 1,3 nepracujících nebo závislých osob. V tab. 3. je prezentována současná struktura obyvatelstva dle kategorií ekonomické aktivity, které jsou však detailněji strukturovány v případě studentů, jelikož dopravní chování těchto skupin osob je odlišné od starších věkových skupin obyvatelstva. Z absolutního hlediska je počet obyvatel všech kategorií ekonomické aktivity ve spádové oblasti Olomouce nižší o cca 25 %. Struktura ekonomické aktivity spádové oblasti města Olomouce je pouze mírně odlišná. Největší odlišnost spočívá v počtu nepracujících, kterých je o 2,8 p. b. méně, v počtu žáků a studentů mezi 5 až 14 lety, kterých je o 0,2 p. b. více, a v počtu pracujících, kterých je o 0,8 p. b. více. Ukazatele struktury ekonomické aktivity jsou přepočteny z dat roku 2011 na rok 2016 kombinací údajů o věkové struktuře populace v roce 2016 a struktuře ekonomické aktivity populace v roce 2011.

Tab. 3: Struktura ekonomické aktivity obyvatelstva Olomouce a spádové oblasti v roce 2016 (Zdroj: ČSÚ 2016, převzato z PUMMO 2017)

ukazatel	Olomouc		Spádová oblast		Metropolitní region (FUA)	
	abs.	rel. [%]	abs.	rel. [%]	abs.	rel. [%]
počet obyvatel (2016)	**100 378**	**-**	**76 346**	**-**	**176 724**	**-**
pracující (včetně důchodců a studentů)	43 830	43,7	33 937	44,5	77 767	44,0
nepracující	35 162	35,0	24 610	32,2	59 772	33,8
studenti 20 a více let	8 708	8,7	7 733	10,1	16 441	9,3
žáci a studenti 15 až 19 let	3 396	3,4	3 097	4,1	6 493	3,7
žáci a studenti 5 až 14 let	2 236	2,2	1 849	2,4	4 085	2,3

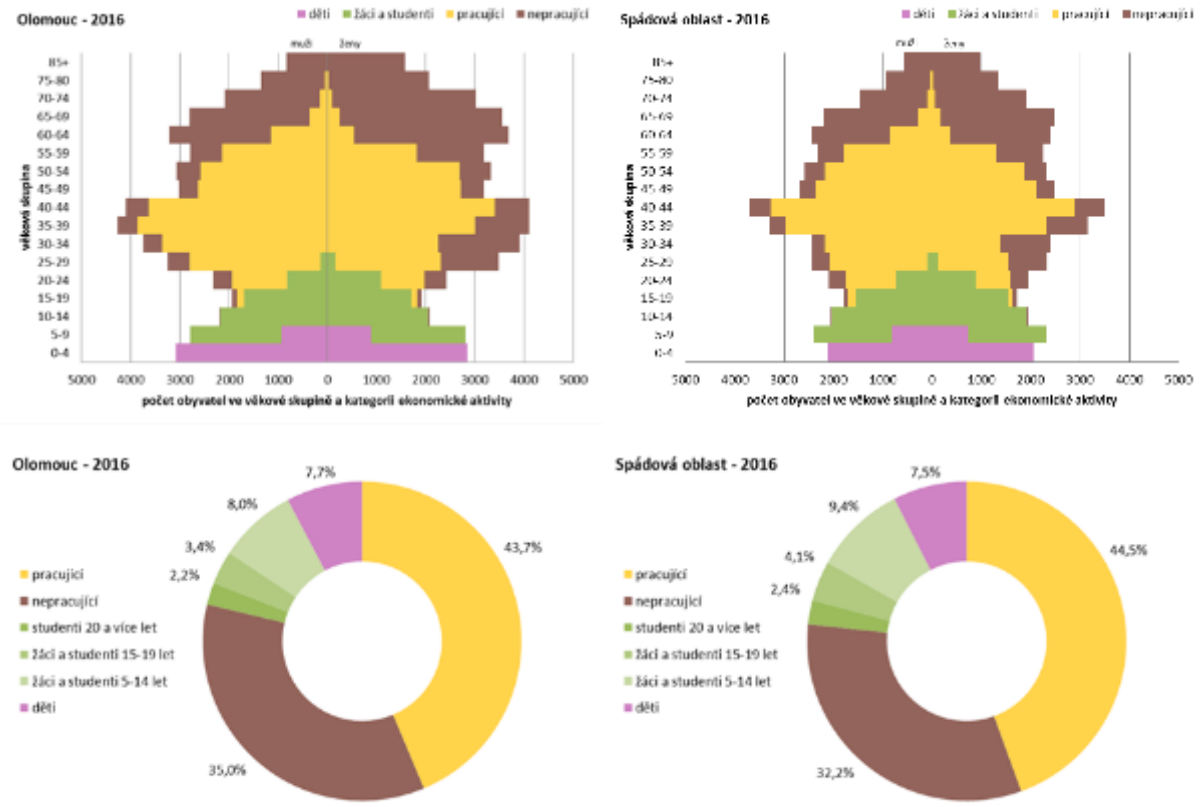
ukazatel	Olomouc		Spádová oblast		Metropolitní region (FUA)	
	abs.	rel. [%]	abs.	rel. [%]	abs.	rel. [%]
děti předškolního věku 0 až 4 let	7 047	7,0	5 119	6,7	12 166	6,9

Jelikož ekonomická aktivita obyvatelstva je do značné míry ovlivněna věkem obyvatel, **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.** prezentuje strukturu ekonomické aktivity populace dle věkových skupin za území města Olomouce a jeho spádovou oblast. Z obou věkových pyramid je patrné vyšší zastoupení nepracujících žen ve starším věku, což je dáno vyšší nadějí na dožití u žen (81,71 let) než u mužů (75,08 let), a zároveň jejich dřívějším odchodem do důchodu, přičemž zdrojem jsou úmrtnostní tabulky Olomouckého kraje za roky 2019–2020 (ČSÚ, 2022). Dále je patrné vyšší zastoupení nepracujících žen ve středním věku (25 až 39 let), což je způsobeno ženami na mateřské a rodičovské dovolené. Podíl žen na mateřské nebo rodičovské dovolené na celkové populaci je mírně vyšší ve spádové oblasti Olomouce.

Obě věkové pyramidy také vystihují fakt, že téměř 90 % osob mezi 15 až 19 lety jsou studenti, a v případě osob mezi 20 až 24 lety činí podíl studentů 40 %. Podíl studujících žen je oproti studujícím mužům v obou případech mírně vyšší. Celkově je však struktura ekonomické aktivity v Olomouci i spádovém území téměř totožná. Zároveň je třeba dodat, že struktura ekonomické aktivity je podmíněna věkem, resp. etapami života člověka a nastavením sociálního a politického prostředí ve společnosti. Změny ve struktuře ekonomické aktivity jsou proto závislé na změnách právě tohoto prostředí. Jako příklady možných změn, které by mohly ovlivnit strukturu ekonomické aktivity lze uvést např.:

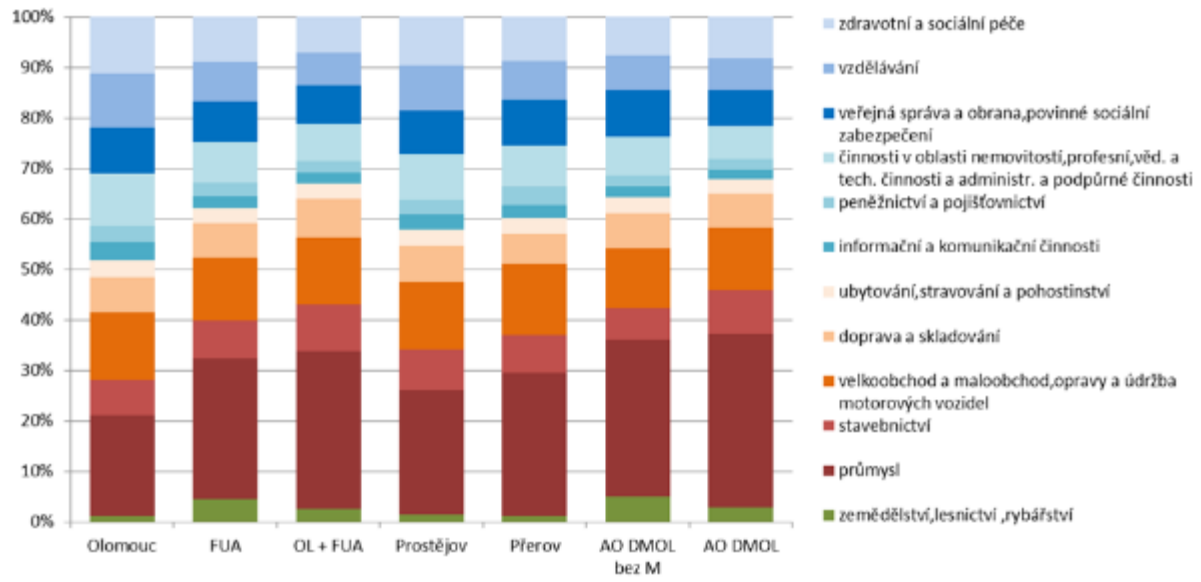
- zavedení školného (předpoklad menšího podílu studujících),
- zavedení silné pronatalitní politiky (zvýšení počtu nepracujících, resp. osob na mateřské a rodičovské dovolené a zvýšení počtu dětí v předškolním věku),
- důchodová reforma, tedy změna věku odchodu do důchodu (zvýšení či snížení počtu nepracujících osob v důchodovém věku),
- regionální hospodářská krize nebo prudký hospodářský rozvoj okolních regionů (předpoklad snižování podílu pracujících v důsledku emigrace osob v produktivním věku za lepšími pracovními možnostmi),
- prudká imigrace v důsledku válečných konfliktů nebo hospodářských krizí v okolních evropských i neevropských zemích.
- Ekonomické dopady COVID-19 (způsobil stagnaci české ekonomiky).

Zároveň lze také předpokládat, že v případě nepříznivého vývoje počtu pracujících (snižování), bude ze strany zaměstnavatelů existovat snaha udržet osoby v důchodovém věku v pracovním poměru, čímž se opět může zvyšovat podíl pracujících osob.

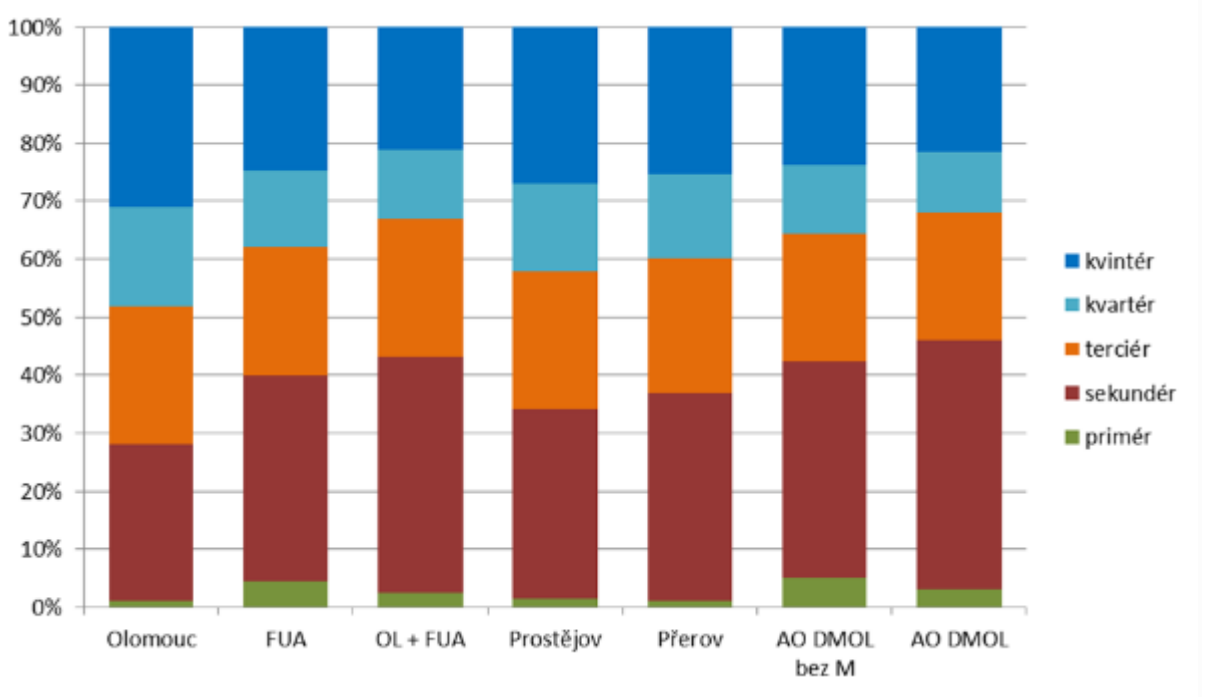


Graf 2: Struktura ekonomické aktivity obyvatelstva Olomouce a spádové oblasti (FUA) v roce 2016 (Zdroj: ČSÚ 2016, převzato z PUMMO 2017)

Současná struktura zaměstnanosti obyvatel Olomouce, okolních měst a oblastí je prezentována na Grafech 3 a 4. Vzhledem k dostupným datovým zdrojům jsou údaje o zaměstnanosti konstruovány z údajů SLDB 2011, tudíž jsou platné k roku 2011. V roce 2011 bylo v Olomouci 45 562 pracujících osob, přičemž 0,91 % pracovalo v priméru (zemědělství, lesnictví, rybářství), 23,82 % v sekundéru (průmysl a stavebnictví), 20,8 % v terciéru, 15,06 % v kvartéru (progresivní terciér) a 27,25 % v kvintéru (veřejná správa a obrana, vzdělávání, zdravotní a sociální péče). Ve srovnání se zázemím města či okolními městy je Olomouc s nejvyšším podílem terciéru, kvartéru a kvintéru administrativním a správním centrem kraje, a především spádové oblasti Olomouce (FUA).



Graf 3: Struktura zaměstnanosti obyvatel Olomouce a okolních oblastí a měst v roce 2011 (Zdroj. ČSÚ 2011, převzato z PUMMO 2017)



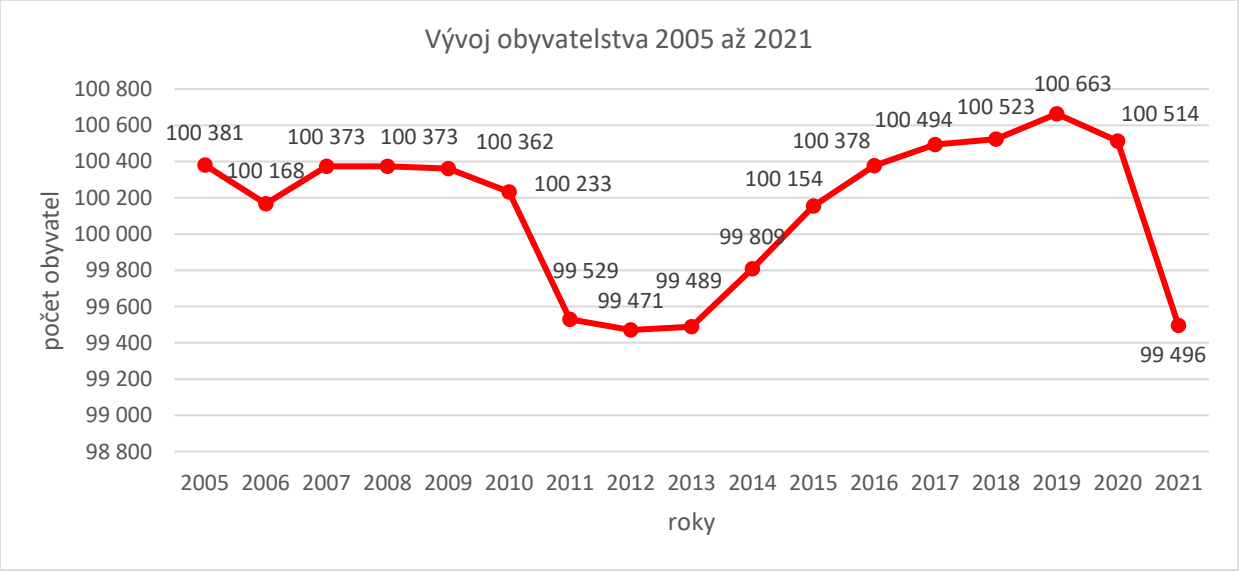
Graf 4: Struktura zaměstnanosti podle sektorů hospodářství v Olomouci a okolních oblastech a městech v roce 2011 (Zdroj: ČSÚ 2011, převzato z PUMMO 2017 pro neaktuálnost dat na ČSÚ)

HISTORICKÝ VÝVOJ OBYVATELSTVA

Počet obyvatel Olomouce během posledních 16 let kolísal mezi cca 100 663 a 99 471 obyvateli. Lze tedy uvést, že počet obyvatel je za posledních 16 let téměř stabilní. V roce 2011 můžeme zaznamenat mírný pokles, což bylo zapříčiněno procesem suburbanizace, kdy se obyvatelstvo stěhovalo do okolních obcí. Proces suburbanizace indikuje i vývoj počtu obyvatel v SO ORP Olomouce, kdy v roce 2011 (161 406 obyvatel) vzrostl počet obyvatel oproti roku 2006 (viz Tab. 4 a Tab. 6). K poklesu počtu obyvatel došlo i mezi rokem 2020 a rokem 2021, kdy vzrostl počet zemřelých i vystěhovalých. Při komparaci vývoje počtu obyvatel v rámci celého

území České republiky a SO ORP Olomouce, lze pozorovat odlišný vývoj v roce 2011, kdy SO ORP Olomouc nenásleduje všeobecný trend poklesu počtu obyvatel. Od roku 2021 se vývoj razantně odlišuje a přestává kopírovat trend celého území ČR.

V Olomouci je kromě celkovéh počtu obyvatelstva relativně stabilní také vývoj míry porodnosti, úmrtnosti i migrace (viz Graf 7). Míra porodnosti v Olomouci byla do roku 2019 stabilně vyšší než úmrtnost, což kompenzovalo naopak záporné migrační saldo (rozdíl mezi počtem přistěhovalých a vystěhovalých) po větší část analyzovaného historického období. Od roku 2020 došlo ke změně trendu převažující porodnosti nad úmrtnosti, na což měla částečný vliv i pandemie COVID-19. V letech 2007, 2014, 2015, 2019 mírně převažoval počet přistěhovalých do Olomouce nad počtem vystěhovalých (docházelo k migračnímu růstu), v ostatních letech vlivem zmíněného záporného migračního salda k migračnímu úbytku. Souhrou těchto okolností je počet obyvatel Olomouce za posledních 16 let stále na přibližně stejné úrovni.



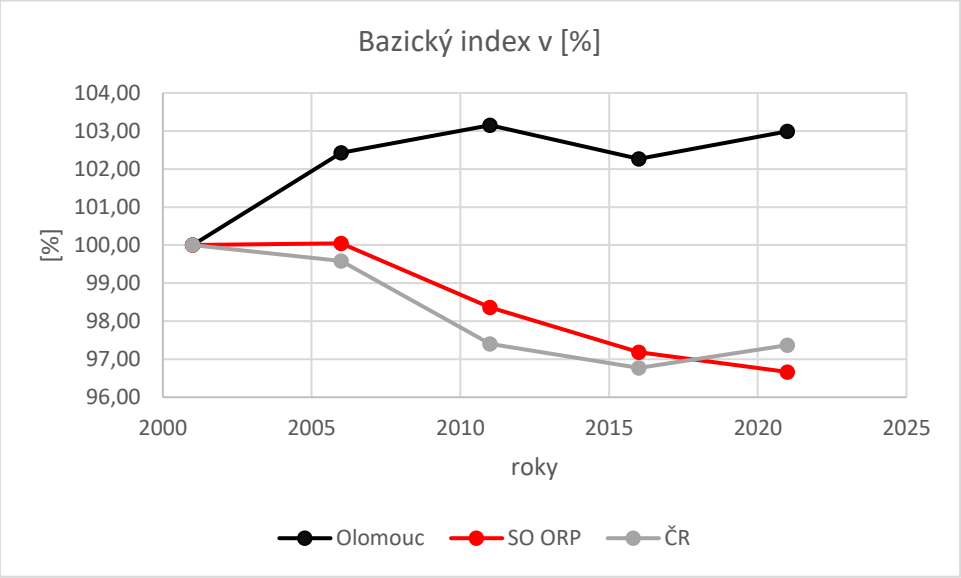
Graf 5: Vývoj počtu obyvatel Olomouce v letech 2005–2021 k 31. 12. (Zdroj: ČSÚ 2021, vlastní zpracování)

Tab. 4: Vývoj počtu obyvatel ve městě Olomouc, SO ORP Olomouc a ČR podle sčítání lidu v letech 2001–2021, střední stav k 1. 7. (Zdroj: ČSÚ 2021, vlastní zpracování)

rok	Olomouc	SO ORP	ČR
2001	102 539	158 761	10 224 192
2006	100 112	158 689	10 266 646
2011	99 407	161 406	10 496 672
2016	100 265	163 368	10 565 284
2021	99 564	164 239	10 500 850

Tab. 5: Bazický index pro město Olomouc, SO ORP Olomouc a ČR v období 2001–2021, střední stav k 1. 7 (Zdroj: ČSÚ 2021, vlastní zpracování)

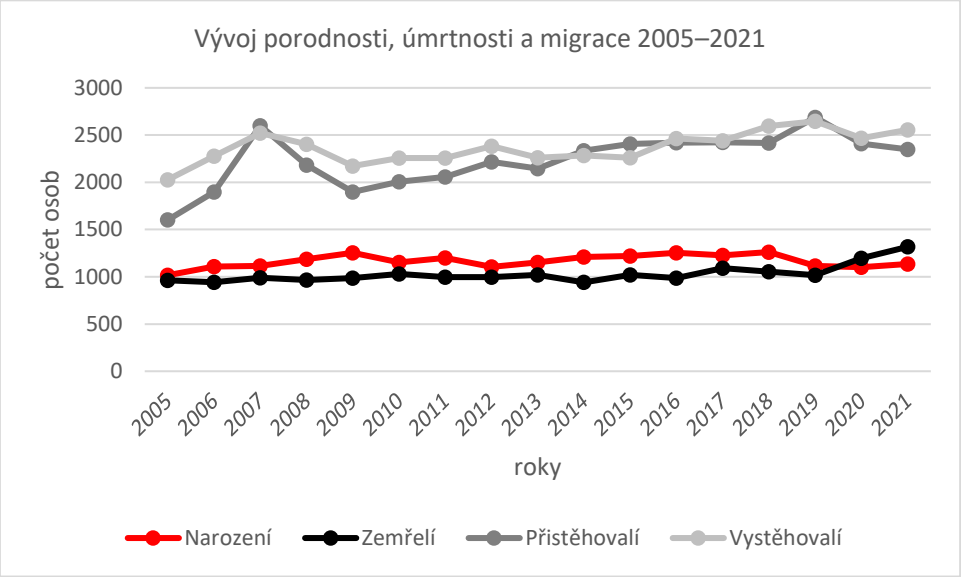
rok	Olomouc	SO ORP	ČR
2001	100,00	100,00	100,00
2006	102,42	100,05	99,59
2011	103,15	98,36	97,40
2016	102,27	97,18	96,77
2021	102,99	96,66	97,37



Graf 6: Vývoj počtu obyvatel ve městě Olomouc, SO ORP Olomouc a České republiky v letech 2001–2021, střední stav k 1. 7. (Zdroj: ČSÚ 2021, vlastní zpracování)

Tab. 6: Řetězový index pro město Olomouc, SO ORP Olomouc a ČR v období 2001–2021, střední stav k 1. 7. (Zdroj: ČSÚ 2021, vlastní zpracování)

rok	Olomouc	SO ORP	ČR
2001	100,00	100,00	100,00
2006	97,63	99,95	100,42
2011	99,30	101,71	102,24
2016	100,86	101,22	100,65
2021	99,30	100,53	99,39



Graf 7: Vývoj porodnosti, úmrtnosti a migrace v Olomouce v letech 2005–2021 (Zdroj: ČSÚ 2021, vlastní zpracování)

SOUČASNÁ MOBILITA OBYVATELSTVA

Analýza mobility obyvatelstva vychází z výsledků Průzkumu dopravního chování pro účely PUMMO, který byl proveden na přelomu října a listopadu 2021. Průzkum proběhl v 568 olomouckých domácnostech a zjišťována byla úroveň mobility obyvatelstva (vybavenost domácností dopravními prostředky) a základní charakteristiky dopravního chování obyvatel města (volba dopravního prostředku, účely cest a délka a četnost cest). Výsledky včetně metodiky dotazování jsou podrobněji popisovány v samostatné technické zprávě k PDCH. Tam, kde to bylo možné a účelné, jsou data z aktuálního výzkumu porovnávána s daty ze staršího průzkumu dopravního chování, uskutečněného v roce 2016. Při srovnávání výstupů je třeba mít na paměti, že sběry dat probíhaly v odlišném období roku (přelom dubna a května v roce 2016 versus přelom října a listopad v roce 2021) a že mobilita v aktuálním výzkumu byla nutně ovlivněna probíhajícím nástupem další vlny nemoci Covid-19.

Dopravní prostředky a úroveň mobility obyvatelstva

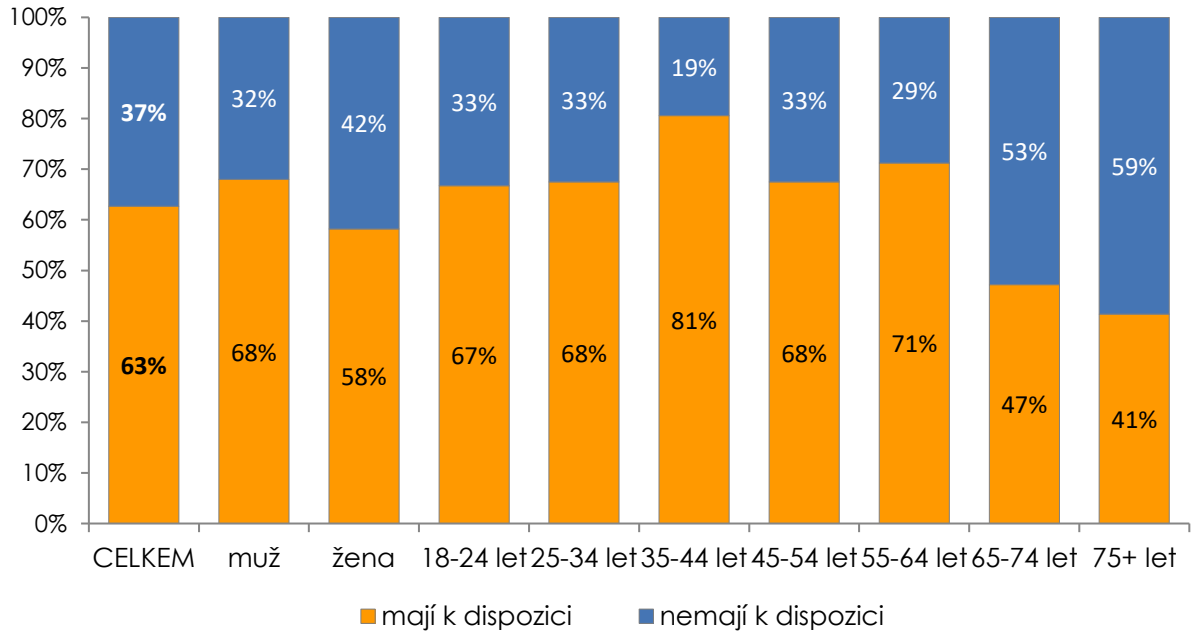
První skupinu zjišťovaných charakteristik představuje vybavenost olomouckých domácností a osob dopravními prostředky. Necelé dvě třetiny domácností mají k dispozici alespoň jeden automobil (62 %), téměř polovina alespoň jedno kolo (46 %). Dvěma nebo více automobily disponuje 12 % domácností, dvě nebo více kol pak vlastní 31 % domácností. Další údaje o vybavenosti domácností dopravními prostředky a srovnání s rokem 2016 ukazuje následující tabulka. Na jednu domácnost aktuálně připadá 0,76 automobilu a 1,62 jízdního kola. Ve srovnání s rokem 2016 jde v obou případech o vyšší hodnoty.

Tab. 7: Počty dopravních prostředků vlastněných domácnostmi – srovnání (Zdroj: Průzkum dopravního chování, Olomouc 2016, 2021)

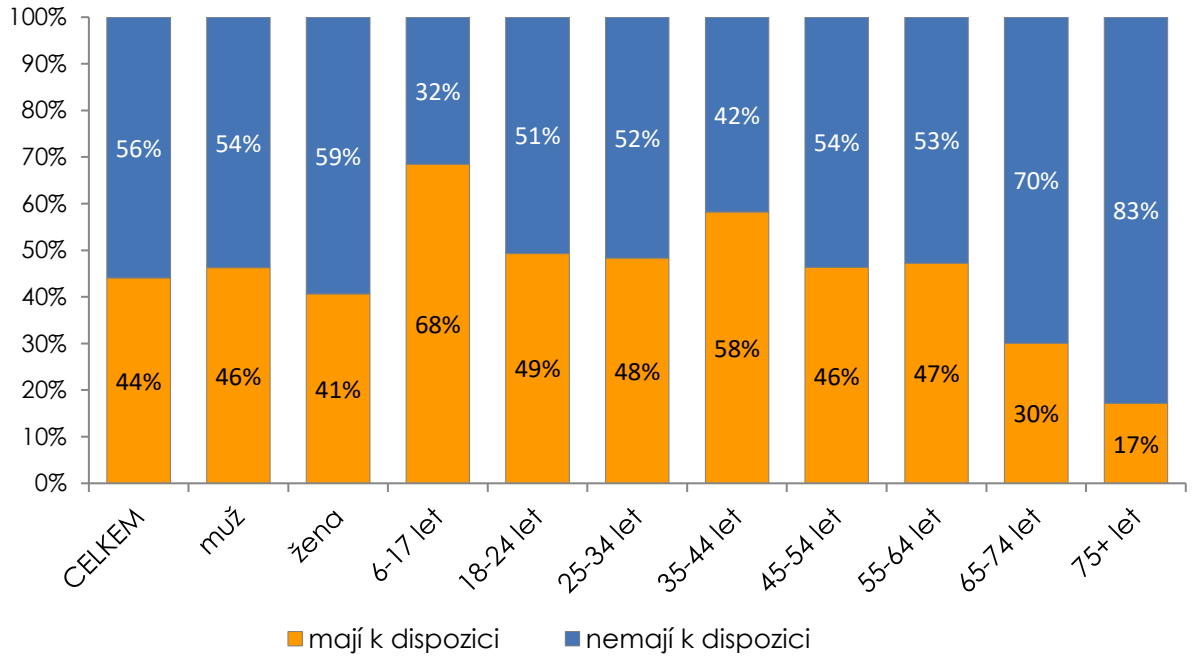
	2016	2021
Počet aut v průzkumu	729 (1 076 dom., 2 278 os.)	430 (568 dom., 1 024 os.)
Průměrný počet automobilů na domácnost	0,68	0,76
Počet osob na jeden automobil (stupeň automobilizace)	3,12	2,38

	2016	2021
Počet kol v průzkumu	1280	918
Průměrný počet kol na domácnost	1,19	1,62
Počet osob na jedno kolo	1,78	1,12

Téměř dvě třetiny dospělých dotázaných mají možnost používat automobil nezávisle na ostatních členech domácnosti (63 %). Častěji jsou to muži (68 %) než ženy (58 %), velký podíl pozitivních odpovědí nalézáme ve věkové kategorii 35 – 44 let (81 %). V seniorní populaci tento podíl výrazně klesá. Jízdní kolo má k dispozici necelá polovina respondentů (44 %) především děti do 17 let (68 %). V populaci respondentů nad 65 let jsou tyto podíly opět výrazně nižší.

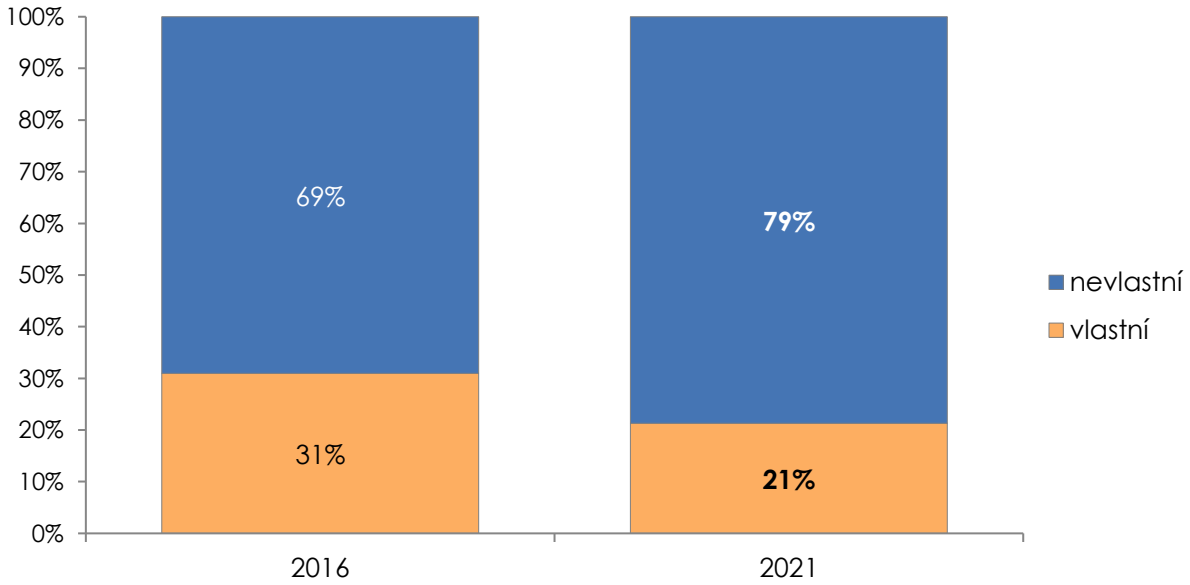


Graf 8: Osobní dispozice automobilem dle pohlaví a věku – pouze osoby ve věku 18 a více let; N=900. (Zdroj: Průzkum dopravního chování Olomouc 2021)



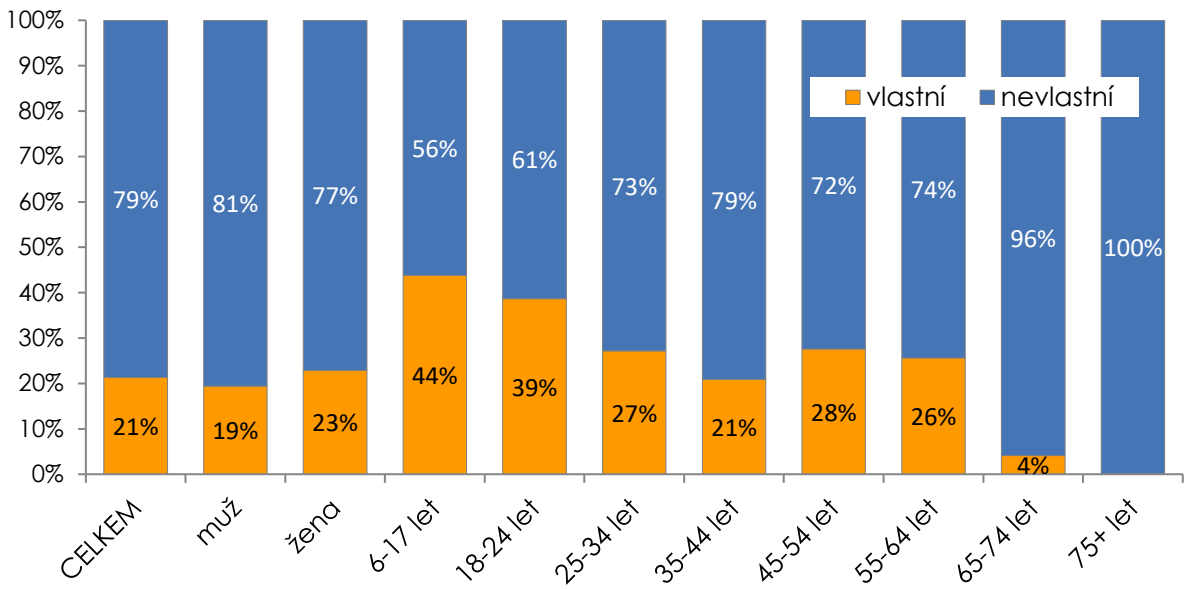
Graf 9: Osobní dispozice jízdním kolem dle pohlaví a věku; N=1024. (Zdroj: Průzkum dopravního chování Olomouc 2021)

Vedle vybavenosti domácností dopravními prostředky průzkum také zjišťoval osobní dispozice respondentů předplacenými jízdenkami na veřejnou dopravu. Jízdenku vlastní 21 % dotázaných, ve srovnání s rokem 2016 jde o desetiprocentní pokles. Jízdenku mají k dispozici častěji ženy než muži, výrazně větší podíl vlastníků je mezi dětmi a mladými lidmi do 24 let.[22]



Graf 10: Osobní dispozice předplacenou jízdenkou na veřejnou dopravu - srovnání. (Zdroj: Průzkum dopravního chování Olomouc 2016, 2021)

[22] Senioři nad 65 let mají v olomoucké MHD bez ohledu na místo bydliště od 1. 7. 2019 jízdné zdarma.



Graf 11: Osobní dispozice předplacenou jízdenkou na veřejnou dopravu dle pohlaví a věku; N=1024. (Zdroj: Průzkum dopravního chování Olomouc 2021)

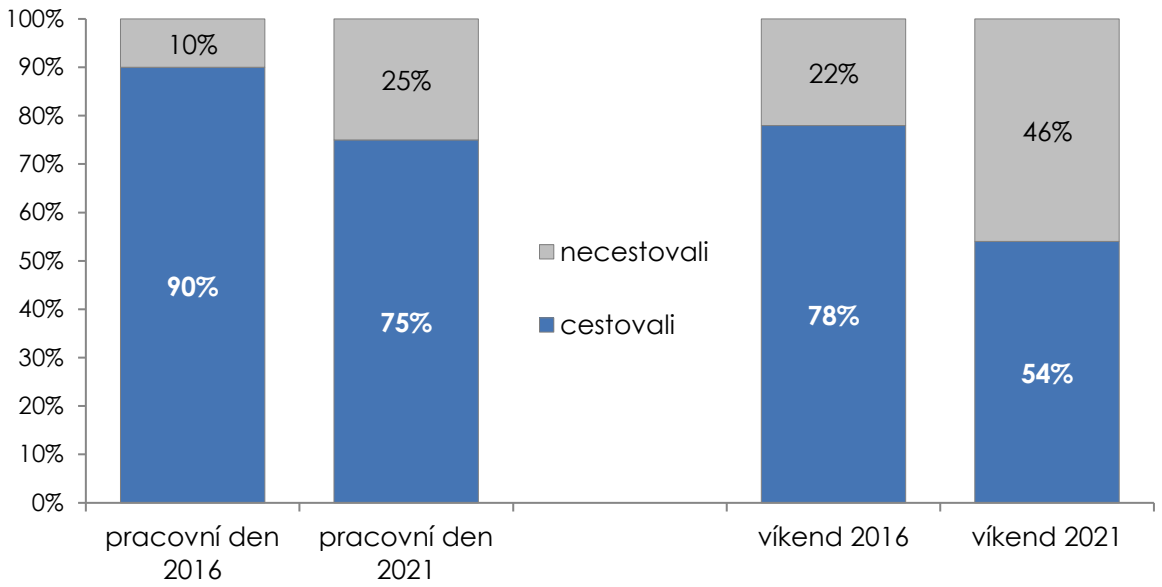
Analýza cest

V průzkumu bylo dopravní chování sledováno během dvou tzv. rozhodných dní:

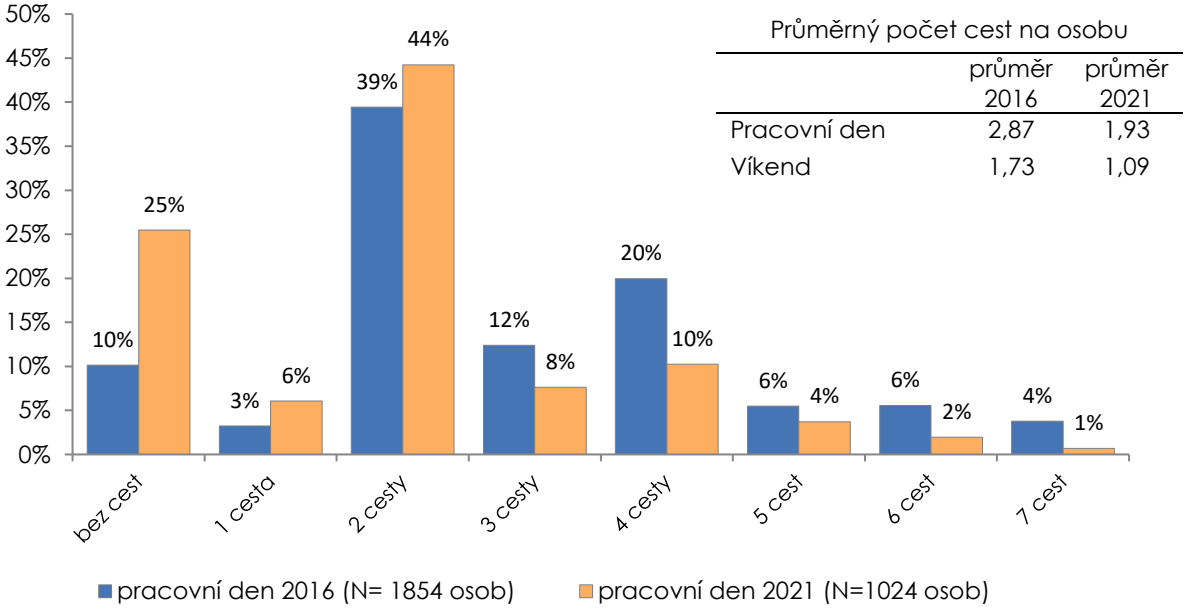
- běžného pracovního dne (úterý, středa nebo čtvrtek)
- víkendu (sobota nebo neděle)

Pro oba dny měl každý respondent zaznamenat všechny cesty, které během rozhodného dne uskutečnil. U cest se sledoval čas a umístění jejich začátku a konce. Respondenti byli také požádáni, aby uvedli, které dopravní prostředky (mody) na cestě využili a za jakým účelem cestovali.

V běžném pracovním dni cestovalo 75 % respondentů, o víkendu 54 %. V pracovní den připadá na jednoho respondenta 1,93 cesty, o víkendu 1,09 cesty. Ve srovnání s rokem 2016 pozorujeme pokles podílu cestujících, a to zejména o víkendu. Přisuzujeme jej z velké části pandemii nemoci Covid-19: cesty do zaměstnání, do školy, k lékaři apod. respondenti výrazně omezit nemohli, proto byl pokles nižší. Víkendovou mobilitu bylo možné ovlivnit ve větší míře, proto je úbytek cestujících výraznější.



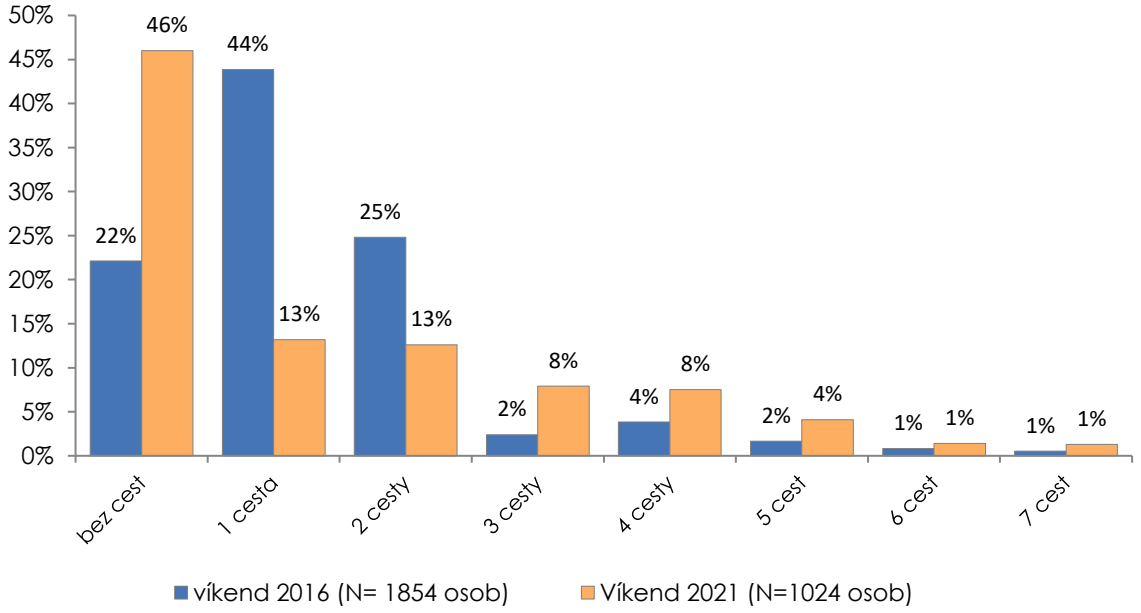
Graf 12: Podíl cestujících v rozhodný den mezi respondenty – srovnání. (Zdroj: Průzkum dopravního chování Olomouc 2016, 2021)



Průměrný počet cest na osobu

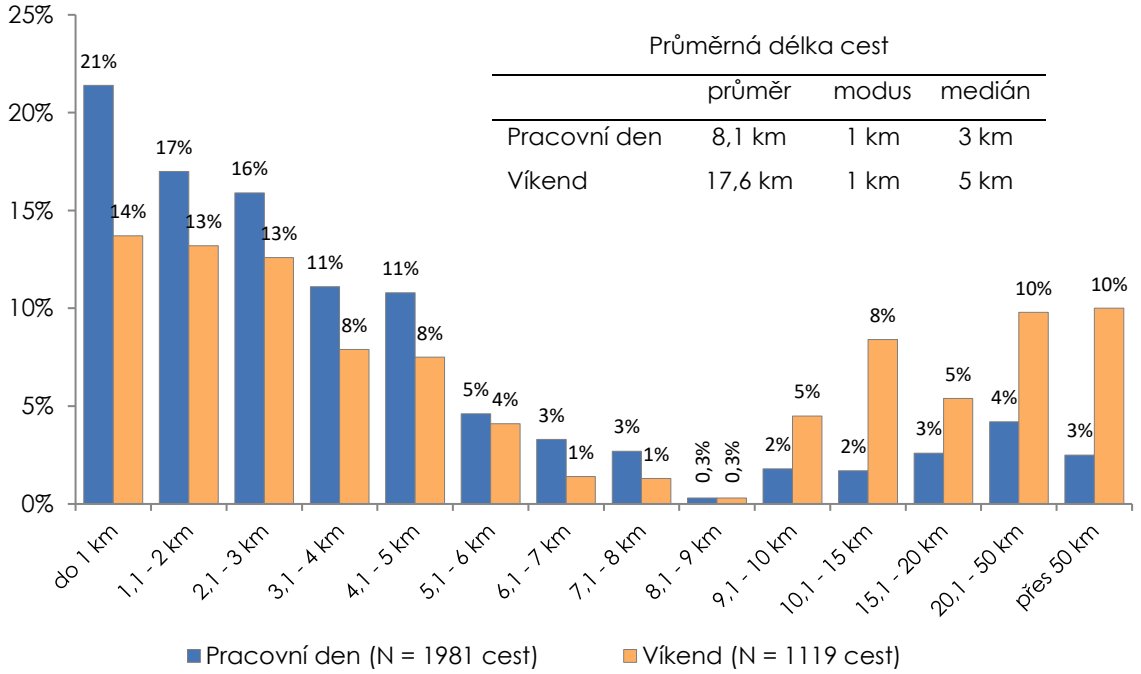
	průměr 2016	průměr 2021
Pracovní den	2,87	1,93
Víkend	1,73	1,09

Graf 13: Počty cest osob v pracovní den – srovnání. (Zdroj: Průzkum dopravního chování Olomouc 2016, 2021)



Graf 14: Počty cest osob o víkendu – srovnání. (Zdroj: Průzkum dopravního chování Olomouc 2016, 2021)

Průměrná délka cesty během víkendu (17,6 km) dosahuje více než dvojnásobku průměrné délky cesty během pracovního dne (8,1 km). Vzhledem k ovlivnitelnosti průměru vysokými hodnotami v řádech stovek kilometrů je vhodnější střední mírou medián (prostřední hodnota souboru) - v pracovní den 3 km, o víkendu 5 km. Kratší délka všednodenních cest je dobře patrná z následujícího grafu. Cesty do 1 km tvoří více než pětinu cest v pracovní den (21 %), ale pouze 14 % víkendových cest. Naopak cesty delší než 50 km tvoří desetinu víkendových cest, ale jen 3 % cest ve všední den.



Průměrná délka cest

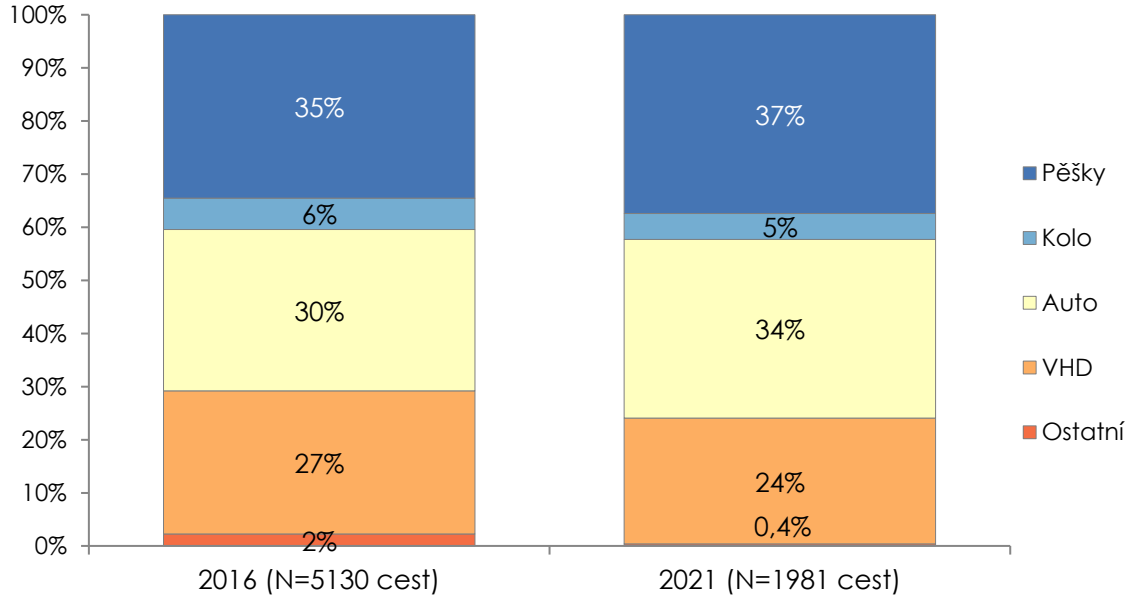
	průměr	modus	medián
Pracovní den	8,1 km	1 km	3 km
Víkend	17,6 km	1 km	5 km

Graf 15: Rozdělení cest dle délek, pracovní den a víkend. (Zdroj: Průzkum dopravního chování Olomouc 2021)

Pro účely analýzy jsme pro každou z cest v našem souboru v souladu s používanými mezinárodními metodikami stanovili jeden hlavní použitý způsob přepravy (neboli dominantní mód). Dominantní přepravní módy využité našimi respondenty shrnuje následující graf.

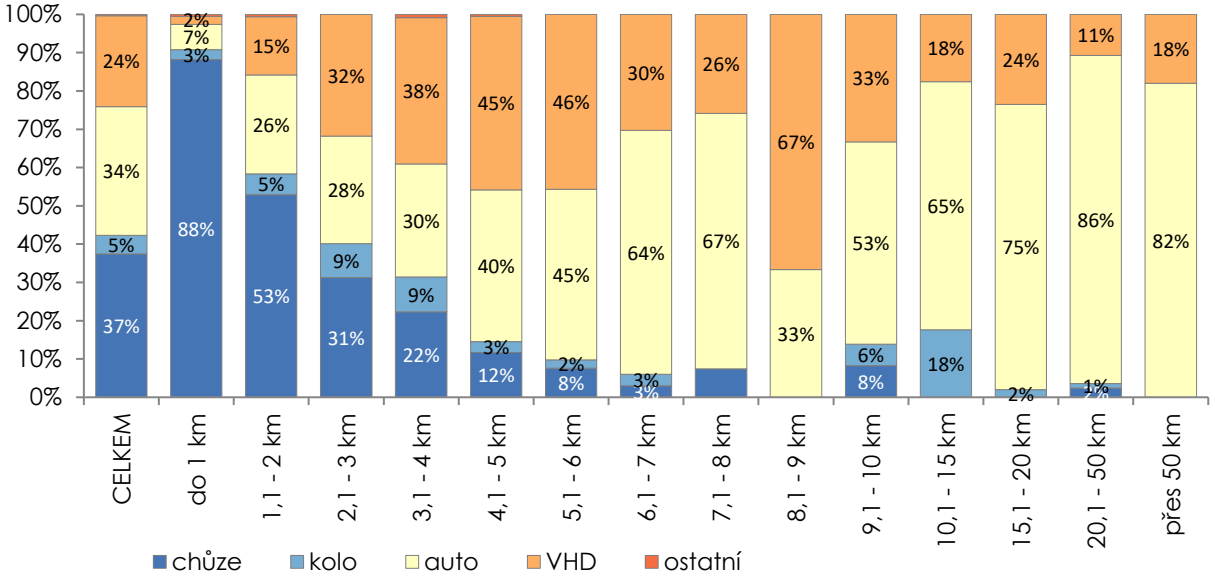
Následující grafy ukazují rozdělení cest podle využitého dopravního modu. V pracovní dny je nejvíce cest konáno pěšky (37 %), obdobně velký podíl cest je absolvován autem (34 %), necelá čtvrtina hromadnou dopravou (24 %) a 5 % na kole. O víkendu tvoří největší podíl jízdy autem (44 %), následuje chůze (35 %), VHD (14 %) a kolo.

Při porovnání s rokem 2016 můžeme konstatovat, že rozsah využívání jednotlivých dopravních módů se v pracovních dnech prakticky nezměnil. Ve víkendových cestách pozorujeme větší zastoupení jízd autem a chůze pěšky, ubylo naopak cest absolvovaných hromadnou dopravou.

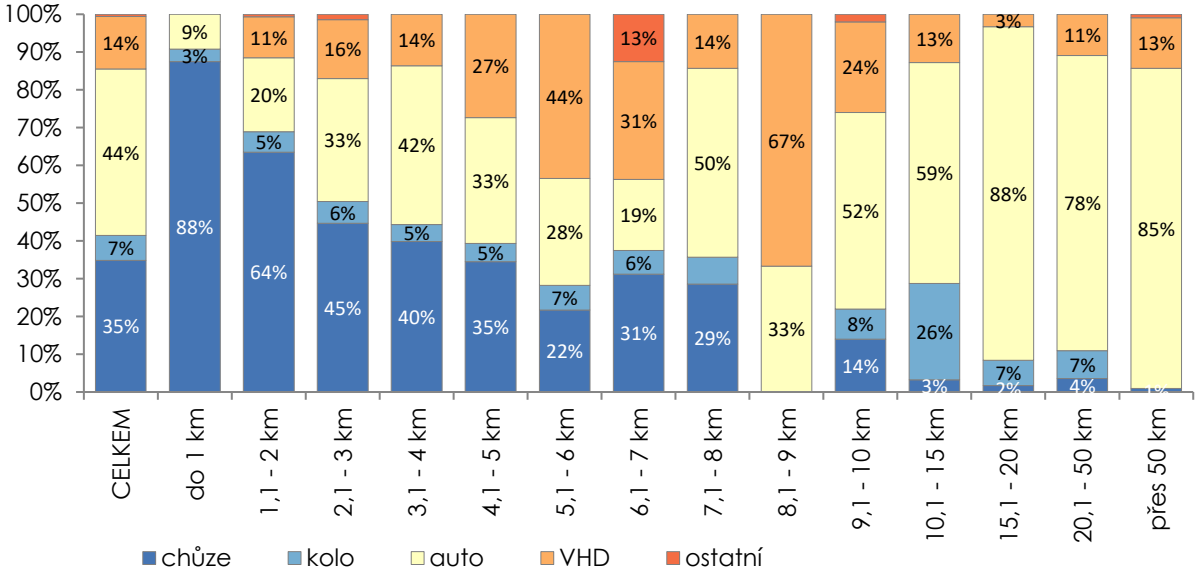


Graf 16: Dělba přepravní práce, pracovní den - srovnání. (Zdroj: Průzkum dopravního chování Olomouc 2016, 2021)

Volba dopravního modu výrazně souvisí s délkou cesty. Na následujících dvou grafech je dobře patrné, jak se v pracovních dnech i o víkendu úměrně s prodlužující se délkou cest zmenšuje podíl chůze a narůstá zastoupení hromadné dopravy a automobilů. U cest delších než 10 km už automobil dominuje. Všednodenní cesty na kole jsou výrazněji zastoupeny v délkovém intervalu 10 – 15 km, nadprůměrný podíl mají také u cest v délce 2 – 4 km. Ve všední dny tvoří cyklojízdy více než čtvrtinu cest v délce 10 – 15 km (26 %).

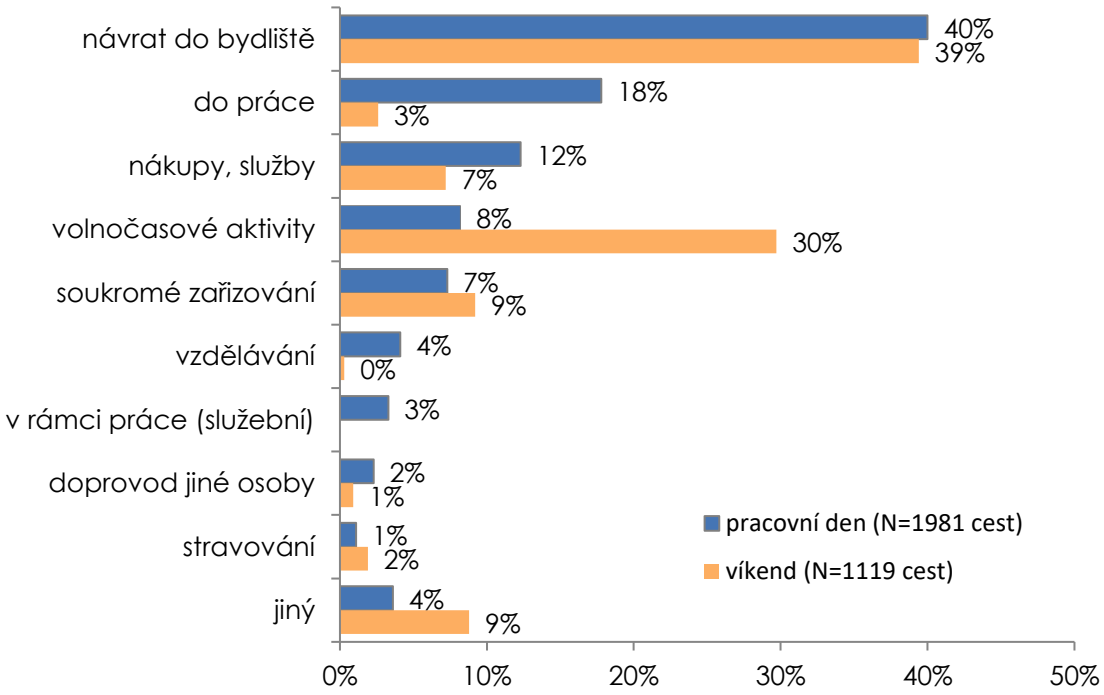


Graf 17: Dělba přepravní práce dle délky cesty, pracovní den. (Zdroj: Průzkum dopravního chování Olomouc 2021)



Graf 18: Dělba přepravní práce dle délky cesty, víkend. (Zdroj: Průzkum dopravního chování Olomouc 2021)

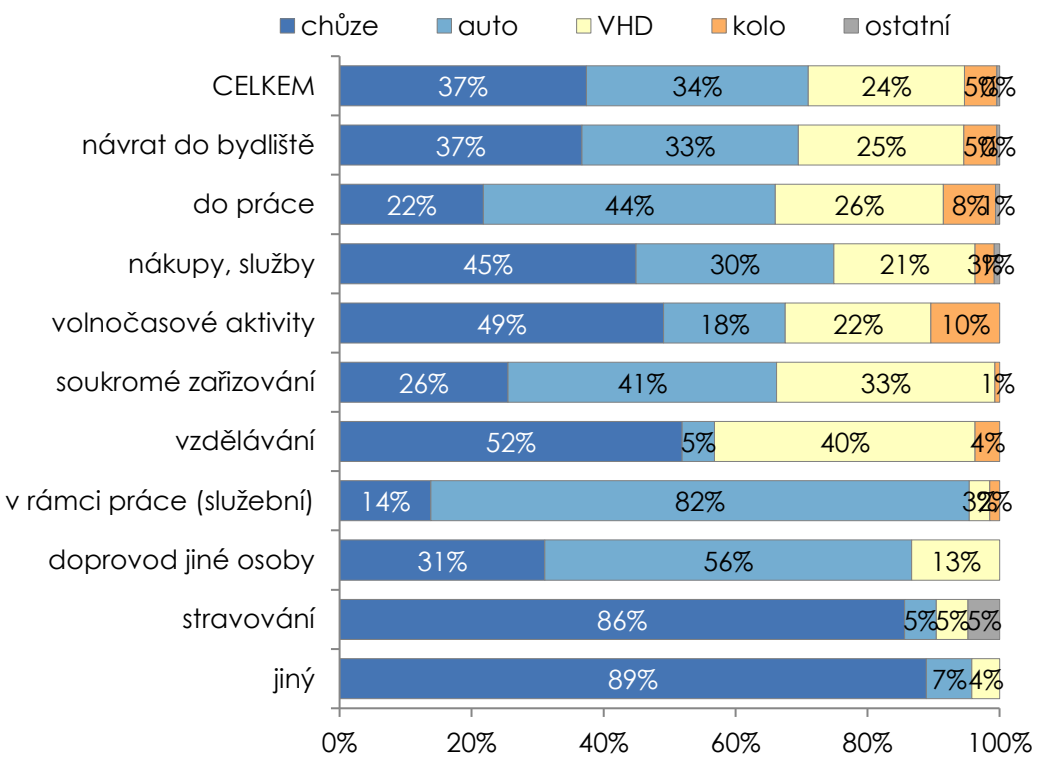
Nejčastěji se vyskytujícím účelem cest v pracovní den i o víkendech je návrat do bydliště (40 % v pracovní dny, 39 % o víkendech). Dál se ovšem situace liší. Ve všední dny jsou podle očekávání výrazně zastoupeny cesty do práce (18 %), následují cesty za nákupy a službami (12 %). O víkendu vedle návratů do bydliště dominují volnočasové aktivity (30 %), další účely jsou přítomny výrazně méně.



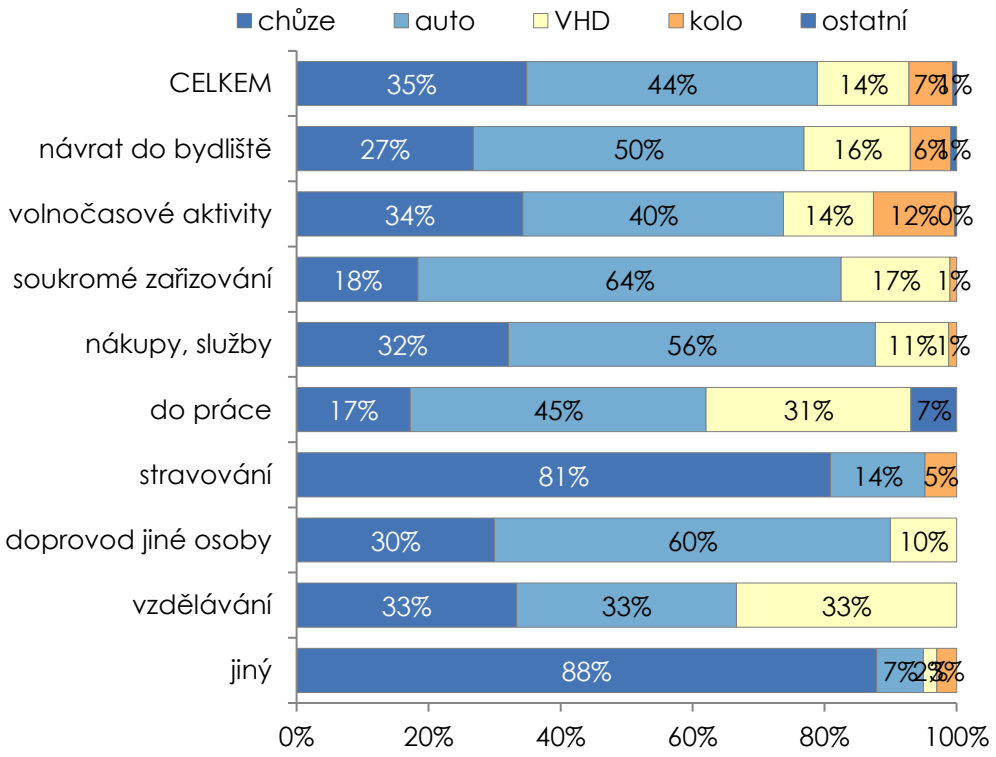
Graf 19: Rozdělení všech pozorovaných cest dle účelu. (Zdroj: Průzkum dopravního chování Olomouc 2021)

Účely cest výrazně determinují využitý způsob dopravy. První ze dvou následujících grafů ukazuje, jaké dopravní mody dotázaní využili při cestách za jednotlivými účely ve všední dny. Pěšky se respondenti přemisťovali především za účelem stravování, nadprůměrně často také kvůli vzdělávání, volnočasovým aktivitám a nákupům či službám. Auto využívali nejčastěji při cestách v rámci práce a při doprovodu jiné osoby, hromadná doprava je nejvýrazněji zastoupena v rámci cest za vzděláváním a na kole se jezdí zejména při volnočasových aktivitách.

O víkendu je situace obdobná, auto je při víkendových cestách častěji využíváno při soukromém zařizování, doprovázení jiné osoby a při nákupech. Hromadnou dopravou Olomoučané jezdí především do práce, na kole pak za volnočasovými aktivitami.



Graf 20: Účely cest z hlediska využitého dopravního modu, pracovní den. (Zdroj: Průzkum dopravního chování Olomouc 2021)



Graf 21: Účely cest z hlediska využitého dopravního modu, víkend. (Zdroj: Průzkum dopravního chování Olomouc 2021)

PROGNÓZA VÝVOJE OBYVATELSTVA DO ROKU 2030 a 2050

Demografická prognóza je zpracovaná pro cílové roky 2030 a 2050. Zájmové území celé prognózy je území SO ORP Olomouc.

Pro potřeby dopravního modelu jsou výsledky dále zpracovány tak, že populace je segmentovaná podle pohlaví a do věkových skupin do 7 let věku, 7 až 15 let, 15 až 64 let a starší 65 let. Populace je v dopravním modelu následně rozdělena do zón modelu.

Vlastnosti demografického modelu

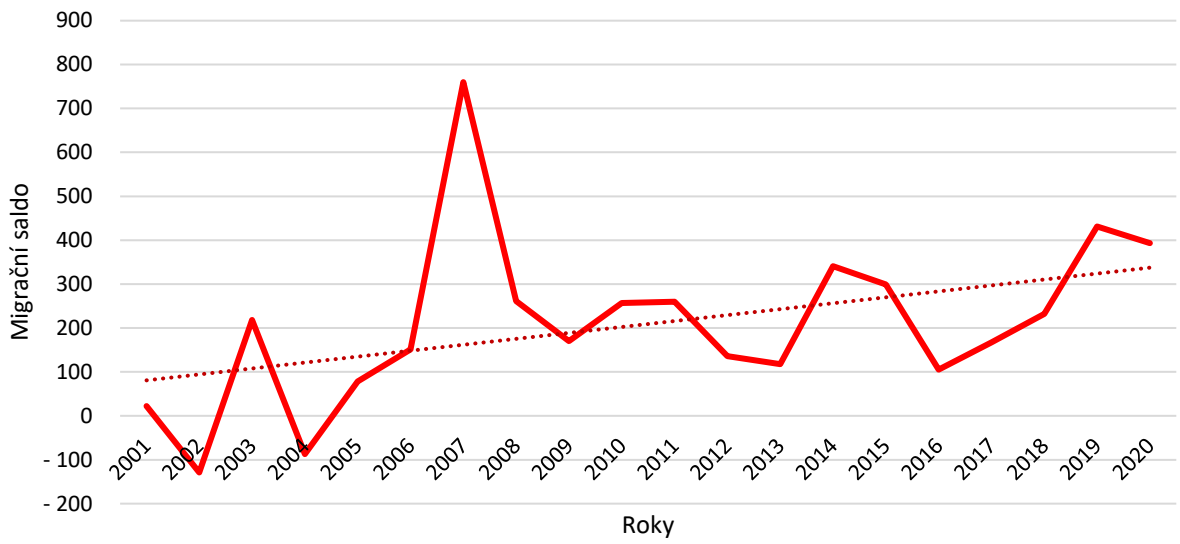
Demografická prognóza představuje kvalifikovaný odhad vývoje populace. Většina demografických procesů modelovaných kohortně-komponentním modelem je ovlivňována řadou přímých i nepřímých vlivů, které mají původ v různých doménách života společnosti, medicíny, vývoje prostředí a podobně. Tyto faktory jsou často obtížně předpověditelné nebo vůbec nepředpověditelné. Při předpovědi malých populací je dále problém s jejich citlivostí na lokální náhodné (a tedy zcela nepředpověditelné) změny. Tyto změny ovlivňují především mobilitu (migraci) obyvatelstva. Dále je třeba mít na paměti, že spolehlivost jakékoli prognózy klesá s růstem časového horizontu prognózy. U modelů, kde výsledná prognóza v jednom kroku závisí na výsledku kroku minulého, je nárůst chyby prognózy exponenciální. To je případ i kohortně-komponentního modelu. Přesto kohortně-komponentní model nabízí na škálách řádově desítky let věrohodnou předpověď populačního vývoje.

Struktura demografického modelu

Komponenta populace. Komponenta populace je složená z počtu osob v jednoletých věkových kohortách zvlášť muži a ženy. Tato data jsou k dispozici pro 31. 12. 2020 na jednoleté věkové skupiny.

Komponenta porodnosti. Komponenta porodnosti je složena z relativní plodnosti a úhrnné plodnosti. Relativní plodnost v jednotlivých letech stáří matky udává pravděpodobnost, s jakou jedno dítě porodí žena příslušného věku. Relativní plodnost se systematicky neliší v různých územích, a proto je modelována na celorepublikových datech, která jsou k dispozici od roku 1950. Úhrnná plodnost představuje počet dětí, které by se živě narodily každé ženě během celého jejího reprodukčního věku (15-49 let), pokud by se během tohoto období neměnily míry plodnosti žen podle věku a zůstaly na úrovni roku, za který je úhrnná plodnost vypočítána. Úhrnná plodnost o velikosti 2,1 dítěte na ženu se považuje za dostatečnou pro reprodukci obyvatelstva v území přirozeným přírůstkem. Úhrnná plodnost se v SO ORP Olomouc je nižší. Osciluje mezi lety 2011 až 2020 kolem průměrné hodnoty 1,69 dítěte na jednu ženu.

Komponenta migrace. Migrace se do prognózy měst nebo malých územních celků promítá zásadně, ale těžko předvídatelně, protože je ovlivněna vnějšími, například ekonomickými nebo politickými, procesy. Migrace tak značně ovlivňuje přesnost predikčního modelu populace. Komponenta migrace vychází z migračního salda v posledních dvacíti letech SO ORP Olomouce, kde je pozorovatelný zřetelný nárůst migračního salda.

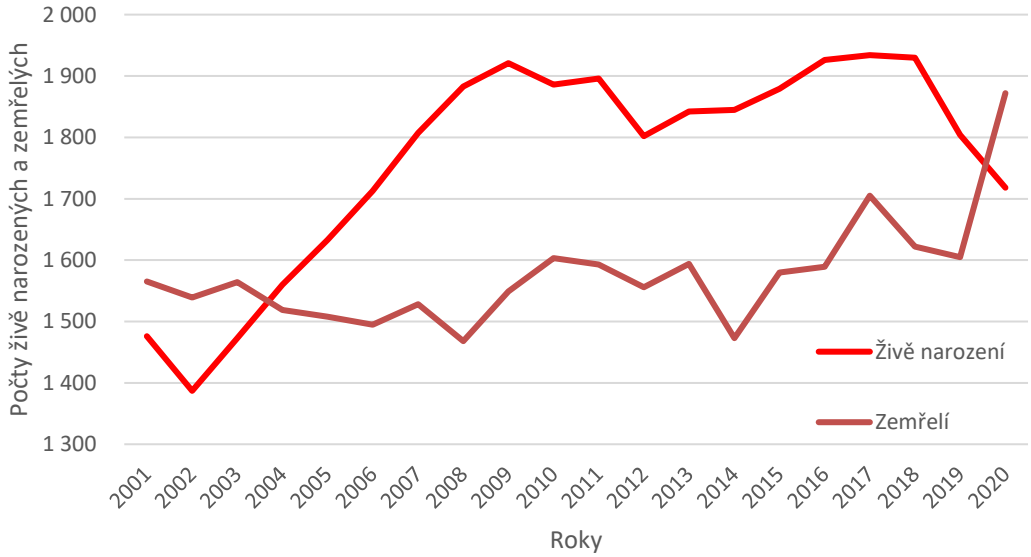


Graf 22: Vývoj migračního salda.

Migrační saldo je modelováno lineárním modelem, podle kterého každým rokem přibude migrací zhruba o 13,5 obyvatel více než v předchozím roce.

Demografická prognóza a rozvoj území

Po téměř celé dvě uplynulé dekády byla přirozená obměna obyvatelstva v kladných číslech. Počty živě narozených překračoval počty zemřelých. To společně s kladným migračním saldem vedlo ke zřetelnému nárůstu populace SO ORP Olomouc. Silná generace současných čtyřicátníků aktuálně přechází do post reprodukčního věku a porodnost proto začíná zaznamenávat propad. Zároveň silnější generace jejich rodičů dochází do staršího seniorního věku, což vede ke stoupající úmrtnosti. Přirozená obměna obyvatelstva proto začíná ukazovat záporné saldo, které již kladné migrační saldo nebude schopno kompenzovat.



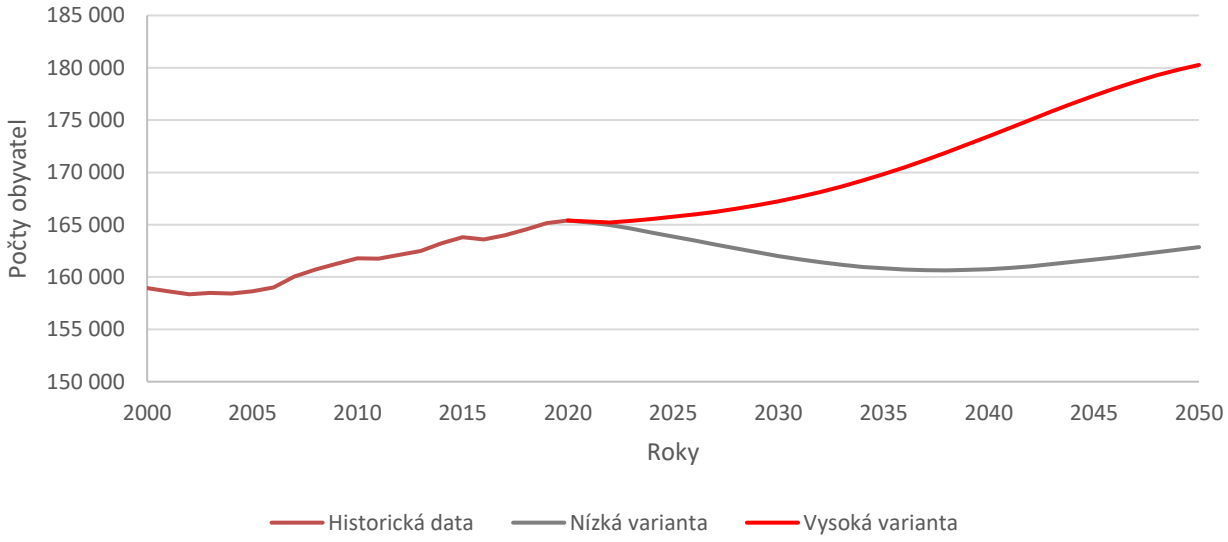
Graf 23: Vývoj počtu živě narozených a zemřelých.

Na druhou stranu je zde vztah mezi počtem zemřelých a počtem přírůstkem obyvatel stehováním (migračním saldem). Město Olomouc je atraktivní pro bydlení, a proto se do uvolněných bytů mají tendenci stěhovat noví lidé. Tento vztah však není příliš těsný, proto je potřeba jej modelovat s určitou opatrností.

Kromě trendů, které vyplývají z historických dat jsou zde plány územního rozvoje, které počítají s využitím řady územních ploch k výstavbě bytových a rodinných domů. Jsou vypracovány dvě varianty demografické prognózy, které se od sebe liší v realizaci bytové výstavby podle územního plánu.

Nízká varianta nepočítá s žádnou plánovanou výstavbou nad rámec projektů bytové výstavby realizovaných od roku 2000. Počítá tedy s tím, že imigrační trend do SO ORP Olomouc nebude do roku 2050 podstatně ovlivněn.

Vysoká varianta počítá s maximální realizací výstavby bytových a rodinných domů a zároveň s tím, že atraktivita SO ORP Olomouc umožní nově vzniklé byty naplnit imigrací do SO ORP Olomouc.



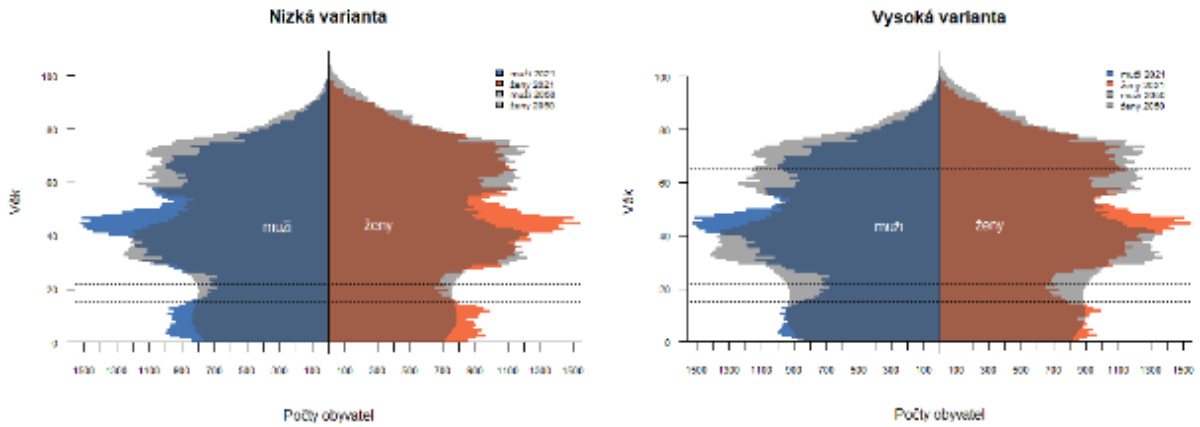
Graf 24: Vývoj obyvatelstva SO ORP Olomouc podle nízké a vysoké varianty demografické prognózy.

Podle nízké varianty demografické prognózy bude počet obyvatel SO ORP Olomouc v následujících letech klesat, přičemž propad počtu obyvatel se zastaví před rokem 2040. Do roku 2050 se přistěhuje 15689 nových obyvatel.

Podle vysoké varianty budou počty obyvatel stoupat tak, jak se budou nově příchozí obyvatelé usazovat v plánovaných obytných zónách. Počet obyvatel stoupne z počtu 165404 v roce 2021 na 180275 v roce 2050. Tento scénář vyžaduje, aby do území SO ORP Olomouc přibylo za toto období 30643 nových obyvatel, což je přibližně dvojnásobek, než ukazuje dosavadní trend uplatněný v nízké prognóze. Pro tyto přistěhovalé musí město Olomouc vytvořit dostatek příležitostí v zaměstnání a službách.

Prognóza věkové struktury obyvatel

Základní přehled o vývoji věkové struktury obyvatelstva si lze udělat pomocí grafu věkové pyramidy, která ukazuje počty obyvatel (mužů nalevo a žen napravo) v příslušných věkových skupinách (svislá osa). Barevné pásy představují stav k roku 2021 a šedé prognózu k roku 2050. V průběhu času se příslušné věkové skupiny v grafu pohybují směrem vzhůru vlivem stárnutí.



Graf 25: Věkové pyramidy obyvatelstva podle nízké a vysoké varianty prognózy.

Z demografické prognózy lze kromě počtu obyvatel vyčíst také další charakteristiky struktury obyvatelstva, jako je například index stáří nebo index závislosti.

Index stáří je poměr obyvatel ve věku 65 a více let proti počtu dětí 0 až 14 let.

Index závislosti udává počet dětí (0–14 let) a počet seniorů (65 a více let) k počtu obyvatel ve věku 15 až 64 let. Jde tedy o poměr osob, u kterých se nepředpokládá ekonomická aktivita, k osobám, u kterých lze ekonomickou aktivitu očekávat. Index závislosti lze tedy interpretovat jako poměr obyvatel v neproduktivním věku k obyvatelům ve věku produktivním.

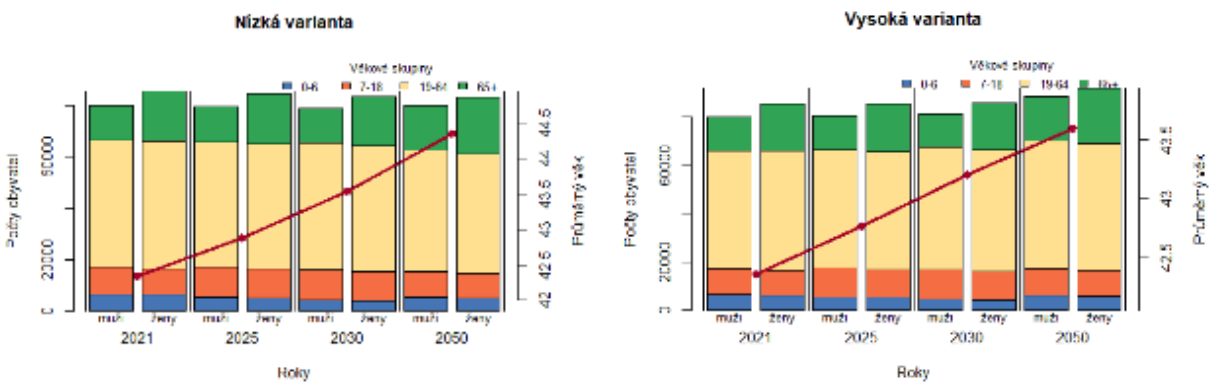
Tab. 8: Základní výsledky populační prognózy SO ORP Olomouc.

	Počet obyvatel	Podíl mužů v populaci	Průměrný věk	Index stáří	Index závislosti	Průměrný věk mužů	Průměrný věk žen
Nízká varianta							
2021	165404	0.483	42.4	119.4	58.7	40.8	43.9
2025	163873	0.485	42.9	127.1	56.9	41.3	44.4
2030	162017	0.486	43.6	140.3	52.9	42.1	45.0
2050	162845	0.489	44.4	166.2	63.3	43.0	45.8
Vysoká varianta							
2021	165404	0.483	42.4	119.4	58.7	40.8	43.9
2025	165759	0.485	42.8	125.6	56.7	41.2	44.2
2030	167248	0.487	43.2	135.6	52.4	41.7	44.6
2050	180275	0.490	43.6	152.2	60.5	42.2	45.0

Podle nízké varianty demografické prognózy bude průměrný věk SO ORP Olomouc stoupat z 42,4 v roce 2021 na 44,4 let v roce 2050. Index stáří stoupne ze 119,4 v roce 2021 na 166,2 v roce 2050. Index závislosti rovněž bude stoupat, a to z 58,7 na 63,3.

Podle vysoké varianty prognózy bude průměrný věk obyvatel SO ORP Olomouc stoupat na 43,6 let v roce 2050. Index stáří k tomuto roku vzroste na 152,2 a index závislosti na 60,5. Předpokládá se, že mechanická obměna obyvatelstva (obměna stěhováním) se týká spíše mladších ročníků s průměrným věkem 32 let, proto v případě vysoké varianty lze předpokládat nárůst obyvatel v produktivním věku.

Následující graf ukazuje věkovou strukturu obyvatelstva v jednotlivých časových horizontech prognózy (2021, 2025, 2030 a 2050) společně s průměrným věkem populace.



Graf 26: Vývoj struktury obyvatelstva v nízké a vysoké variantě demografické prognózy.

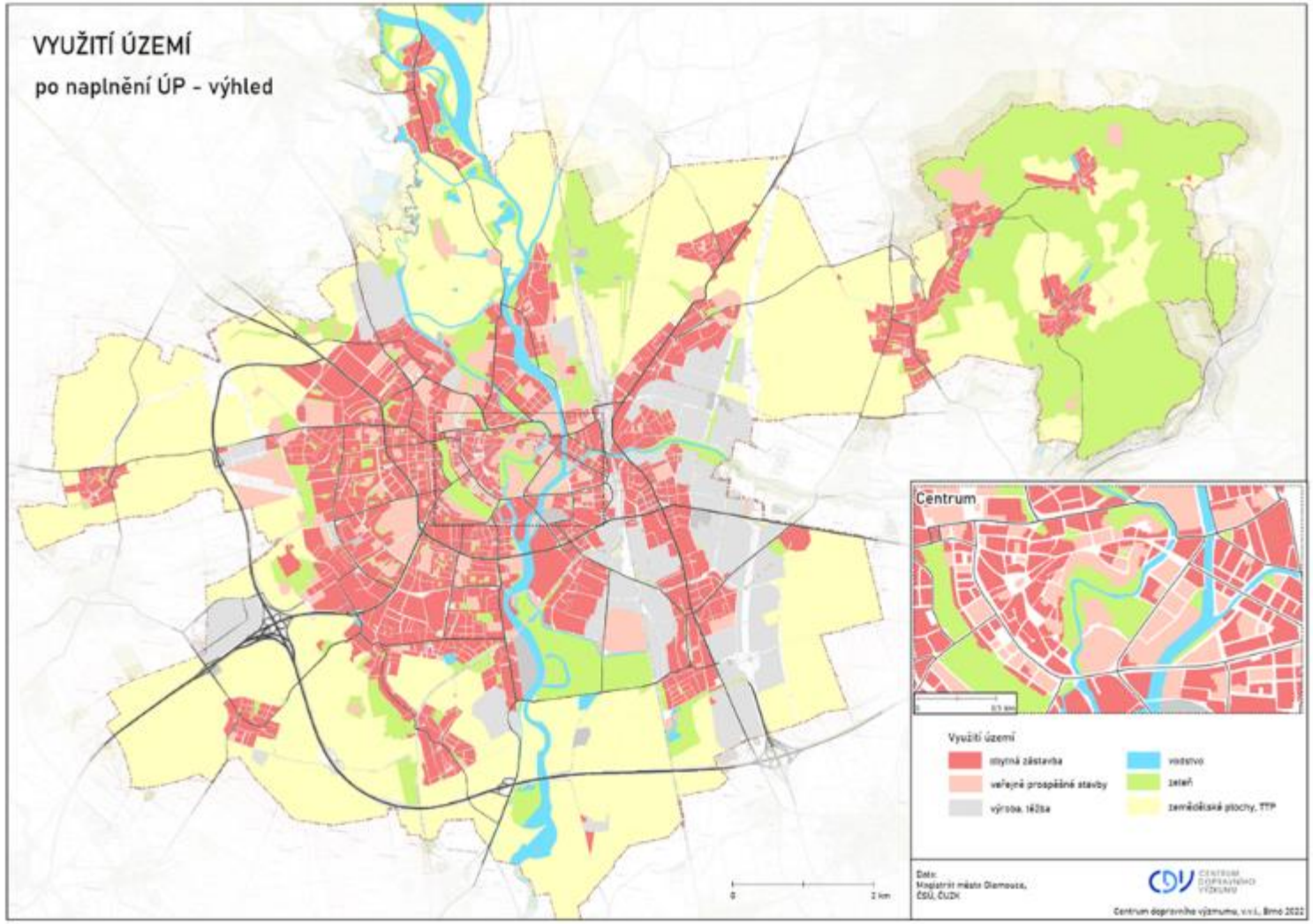
Prognóza obyvatelstva pro dopravní model

Prognóza obyvatelstva pro dopravní model vychází z výše popsané globální demografické prognózy SO ORP Olomouc. Všechny parametry modelu zůstávají zachovány, pouze aktuální stav obyvatelstva je přidělen do zón modelu podle podrobnějších dat o obyvatelích v základních sídelních jednotkách města Olomouc ke konci roku 2021. Tato data poskytlo město Olomouc. Na základě těchto dat je pro dopravní model zpracována vysoká varianta demografické prognózy.

3.1.2. Struktura a využití území, lokalizace ekonomických činností a rozvoj území

URBANISTICKÁ STRUKTURA MĚSTA

Urbanistickou strukturu města (obr. 8) lze charakterizovat jako monocentrickou, které dominuje jedno administrativní a správní jádro, které se skládá z historického centra, činžovní zástavby z 19. a počátku 20. století a moderní zástavby. Západní části města dominuje pás sídlištních obytných souborů, který se táhne od jihu (Nové Sady, Povel), západně (Nová Ulice, Neředín) až na sever města (Hejčín, Lazce). Ve východní a střední části města směrem k jihovýchodu převládá neobytný charakter zástavby. Pochopitelně i v této části města se nachází obytné čtvrti (Nový Svět, Holice, Hodolany, Bělidla), nicméně většina zástavby má průmyslový charakter. V západní části města se mezi pásem sídlišť a centrem města nachází střední obytná zástavba, která vytváří postupný přechod do centra města. V okrajových částech města se nachází obytné soubory rodinných domů, které v mnoha případě mají již venkovských charakter (Chomoutov, Černovír, Týneček, Chvalkovice, Droždín, Svatý Kopeček, Radíkov, Lošov, Topolany, Nedvězí, Nemilany, Slavonín). Z uvedeného lze vyvodit zřetelnou disproporci mezi západní obytnou částí města a východní průmyslovou částí města. Podrobněji je tato disproporce diskutována v rámci další podkapitoly.



Obrázek 8: Funkční plochy a využití území města Olomouce

PRACOVNÍ MÍSTA A ZAMĚSTNANOST OBYVATELSTVA

Na území města Olomouce dle dat ze SLDB 2011 každý den pracuje cca 64 tis. osob a dalších přibližně 3 tis. osob nemá v Olomouci stále místo pracoviště, což ve výsledku znamená, že každý den se v Olomouci nachází cca 67 tis. pracujících osob. Prostorová distribuce pracovních míst v rámci města však není rovnoměrná, viz mapa níže. Pracovní místa se nachází zvláště v centru města a jeho těsném okolí (tř. Spojenců, Vídeňská, Masarykova třída a třída Kosmonautů).

V těchto oblastech je vysoká disproporce mezi počtem pracujících a počtem pracovních míst ve prospěch pracovních míst. Ještě větší disproporce ve prospěch pracovních míst je u oblastí ve východní části města, kde se sice nenachází tak vysoký počet pracovních míst jako v centrální části města, za to však v daných oblastech téměř nebydlí žádní obyvatelé (Bělidla, Hodolany, Nový Svět). Obytnými soubory v této části města jsou pouze Hodolany, Holice a Chvalkovice s převažující zástavbou rodinných domů. Dalšími oblastmi s počtem pracovních míst převyšujícím počet pracujících jsou oblasti na okraji města, kde se nachází velká nákupní centra (Olympia, nákupní zóna na ul. Kafkova, Globus) nebo významné průmyslové podniky.

Největší disproporce ve prospěch pracujících obyvatel jsou u velkých sídlištních obytných souborů (Povel, Nové Sady a Neředín). Velká část pracujících obyvatel těchto částí města jsou tudíž nuceni dojíždět za prací do jiné části města (zpravidla centra nebo východ města). Naopak k žádným disproporcím nedochází u obytných souborů Nová Ulice, Lazce nebo v oblastech v těsné blízkosti centra města západním směrem.

Toto hodnocení disproporcí pochopitelně nezohledňuje kvalitu pracovních míst, tedy fakt, že lidé s vyšším vzděláním obvykle nepracují v řemeslných oborech v rámci průmyslu, a naopak lidé vzdělaní v řemeslných oborech nepracují na administrativních pozicích či v sektoru služeb a progresivního terciéru.

Pokud přijmeme předpoklady, že:

- struktura zaměstnaných v jednotlivých částech města je stejná, jako struktura zaměstnanosti města jako celku,
- v centru města se koncentrují pracovní místa ze sektoru terciér, kvartér a kvintér,
- východ města je spíše průmyslový (sekundér),
- a ve velkých sídlištních souborech je spíše koncentrují pracovní místa terciéru a kvintéru,

pak ze všech těchto předpokladů lze učinit následující závěry:

- 12 až 53 % pracujících z každé obytné čtvrtě Olomouce míří denně za prací do centrální části města,
- 20 % pracujících z každé obytné čtvrti Olomouce míří denně za prací do východní části města,
- 23 - 57 % pracujících z každé obytné čtvrti Olomouce vykoná práci ve svém blízkém okolí,
- 16 % pracujících z každé obytné čtvrti vyjíždí za prací mimo Olomouc

Tab. 9: Struktura zaměstnanosti města Olomouce a okolní spádové oblasti v roce 2011 (Zdroj: ČSÚ)

Kraj	primér	sekundér	Terciér	kvartér	kvintér
Olomouc	0,01	0,24	0,21	0,15	0,27
spádová oblast	0,04	0,31	0,2	0,12	0,22

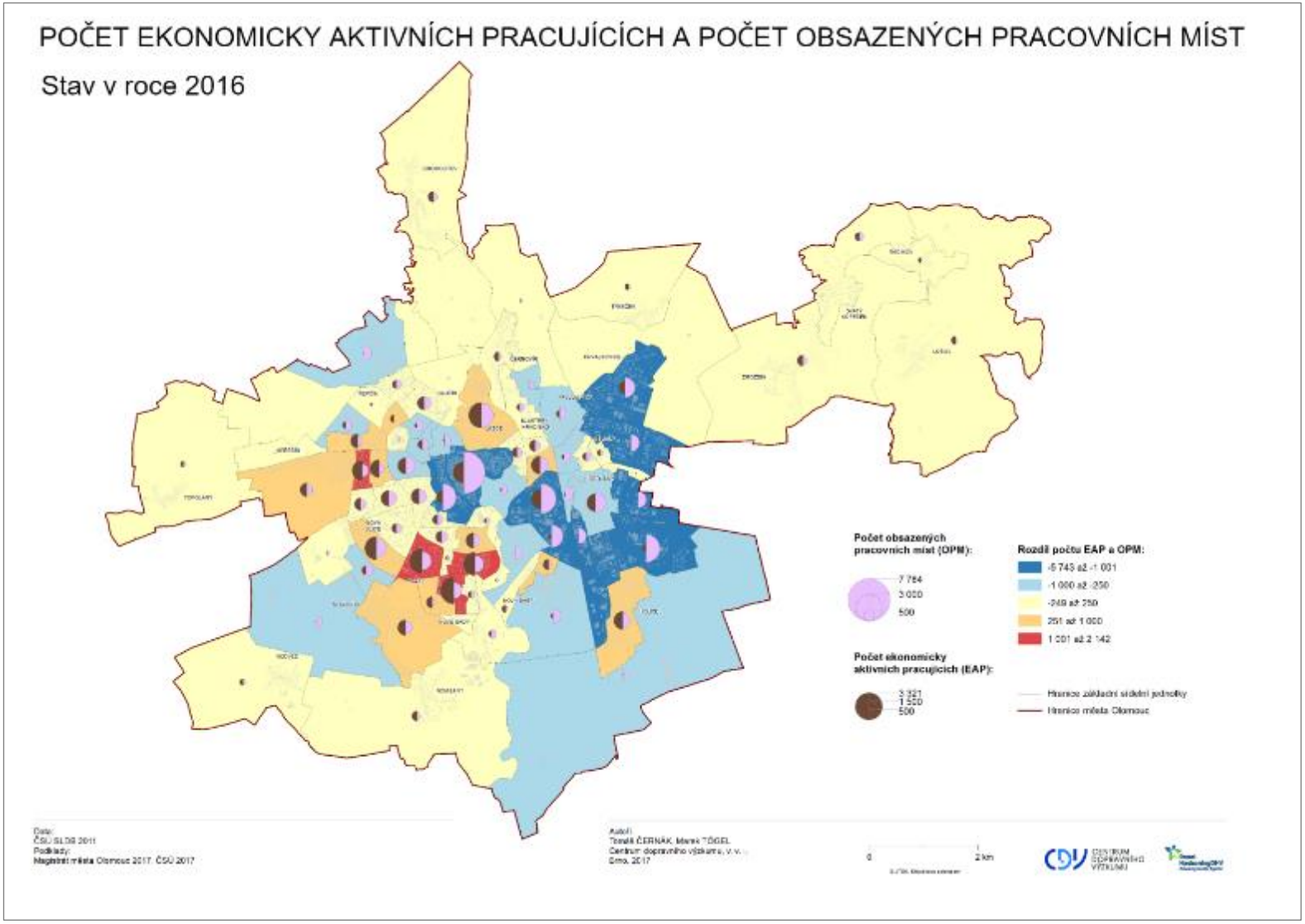
Z hlediska nároků pracovní dojížďky lze za klíčové vztahy považovat radiální vztahy mezi obytnými soubory severně, západně a jižně od centra a centrem města a tangenciální vztahy mezi stejnými obytnými soubory a východní části města.

Největšími zaměstnavateli na území města Olomouce jsou Fakultní nemocnice Olomouc a Univerzita Palackého v Olomouci. Fakultní nemocnice Olomouc v roce 2020 zaměstnávala 4 276 zaměstnanců a Univerzita Palackého v Olomouci zaměstnávala v tomtéž roce 4 022 zaměstnanců[23]. Mezi nejvýznamnější zaměstnavatelé v kategorii nad 1 000 zaměstnanců nelze nezmínit společnost Honeywell Aerospace Olomouc, která ovšem sídlí v obci Hlubočky-Mariánské údolí.

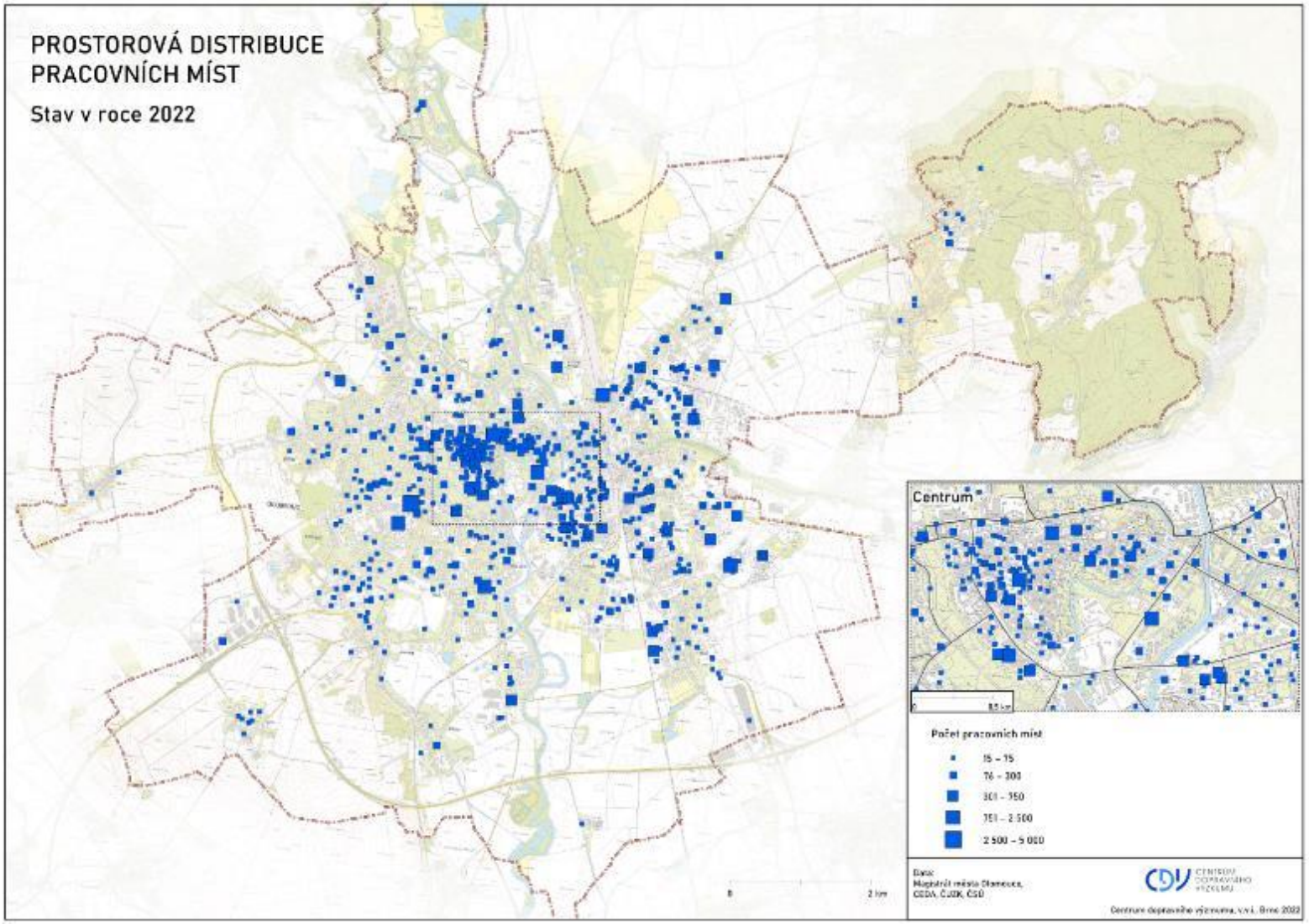
V samotném městě Olomouc se nevyskytují soukromé firmy nad 1 000 zaměstnavatelů. V této kategorii dominují společnosti z veřejného sektoru. K tradičním dlouhodobě významným podnikatelským subjektům (kategorie 500 - 999 zaměstnanců) patří závody potravinářského průmyslu NESTLÉ ČESKO, Zora a OLMA Olomouc, M. L. S. Holice (elektro průmysl), FARMAK (farmaceutický průmysl) a GEMO Olomouc (stavebnictví). Obor strojírenství reprezentují firmy AŽD Praha, KOYO Bearings Česká republika, Senior Flexonics Czech a v nedalekém Lutíně Sigma Group.

Prostorovou distribuci nejvýznamnějších zaměstnavatelů na území města Olomouce zobrazují následně uvedené dvě mapa níže. První mapa zobrazuje samotnou distribuci pracovních míst. Druhá mapa zobrazuje pracovní místa ve vztahu k hustotě zalidnění dané lokality. Absenci významných průmyslových podniků mj. dokládá nejvyšší koncentrace pracovních míst v centru města a přilehlém okolí – objekty veřejné sektoru a služeb.

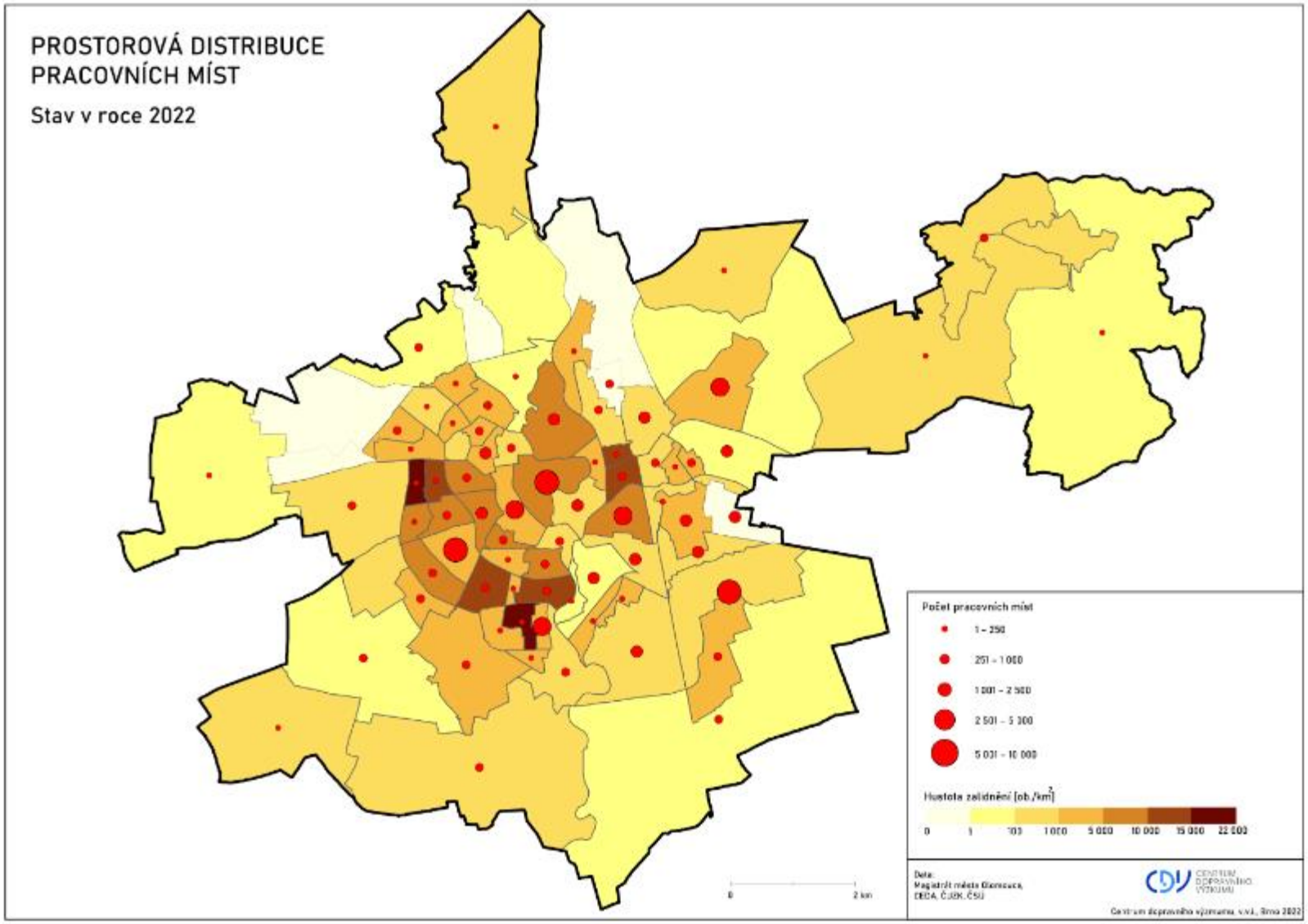
[23] Dle dostupných dat z RES z května roku 2022 Fakultní nemocnice Olomouc spadá do kategorie 5 000 – 9 999 zaměstnanců.



Obrázek 9: Prostorová distribuce pracovních míst a pracujícího obyvatelstva na území města Olomouc



Obrázek 10: Prostorová distribuce pracovních míst na území města Olomouce v roce 2022



Obrázek 11: Prostorová distribuce pracovních míst na území města Olomouce ve vztahu k hustotě zalidnění v roce 2022

ŠKOLSKÁ ZAŘÍZENÍ

Na území města Olomouce se nachází celkem 32 základních škol, 23 středních škol, 2 vysoké školy a několik kolejí a knihoven. Většina základních škol se nachází v západní části města v blízkosti silnice I/35. Ve východní části jsou lokalizované zejména kolem hlavního železničního nádraží. Největší škola je na ulici Heyrovského, kterou navštěvuje ve školním roce 2021/2022 téměř 1 200 žáků (MŠMT, 2022). Hranici 1 000 žáků dosahuje také Fakultní ZŠ Olomouc na Tererově náměstí. Kromě škol zřizovaných městem Olomouc, působí na území města celá řada základních škol, které jsou zřizovány soukromými subjekty nebo církví, např. Základní škola a Střední škola CREDO, ScioŠkola Olomouc, Základní škola sv. Voršily v Olomouci či Církevní základní škola Německého řádu.

Střední školy jsou naopak více soustředěny do centra města. Největší střední školou je Gymnázium na ulici Tomkova v Hejčíně, kterou navštěvuje přibližně 1 000 žáků. V městě se nachází dvě vysoké školy (Univerzita Palackého v Olomouci a Moravská vysoká škola). Univerzitu Palackého navštěvuje přibližně 23 000 studentů, Moravskou vysokou školu přibližně 700 studentů. Většina budov vysokých škol je umístněných v centru města. Výjimkou je Fakulta tělesné kultury v Neředíně (u výjezdu z Olomouce při silnici II/448), Lékařská fakulta v části Nová Ulice (při Fakultní nemocnici) a Přírodovědecká fakulta v Holicích. Koleje se nachází především v centru a v Neředíně v blízkosti fakult. Nejvíce studentů je ubytovaných na kolejích J. L. Fischera, generála Svobody a Bedřicha Václavka v centru města (všechny mezi Masarykovou třídou a tř. Kosmonautů).

Tab. 10: Školská zařízení na území města Olomouce (Zdroj: Olomoucký kraj, MŠMT, ČSÚ)

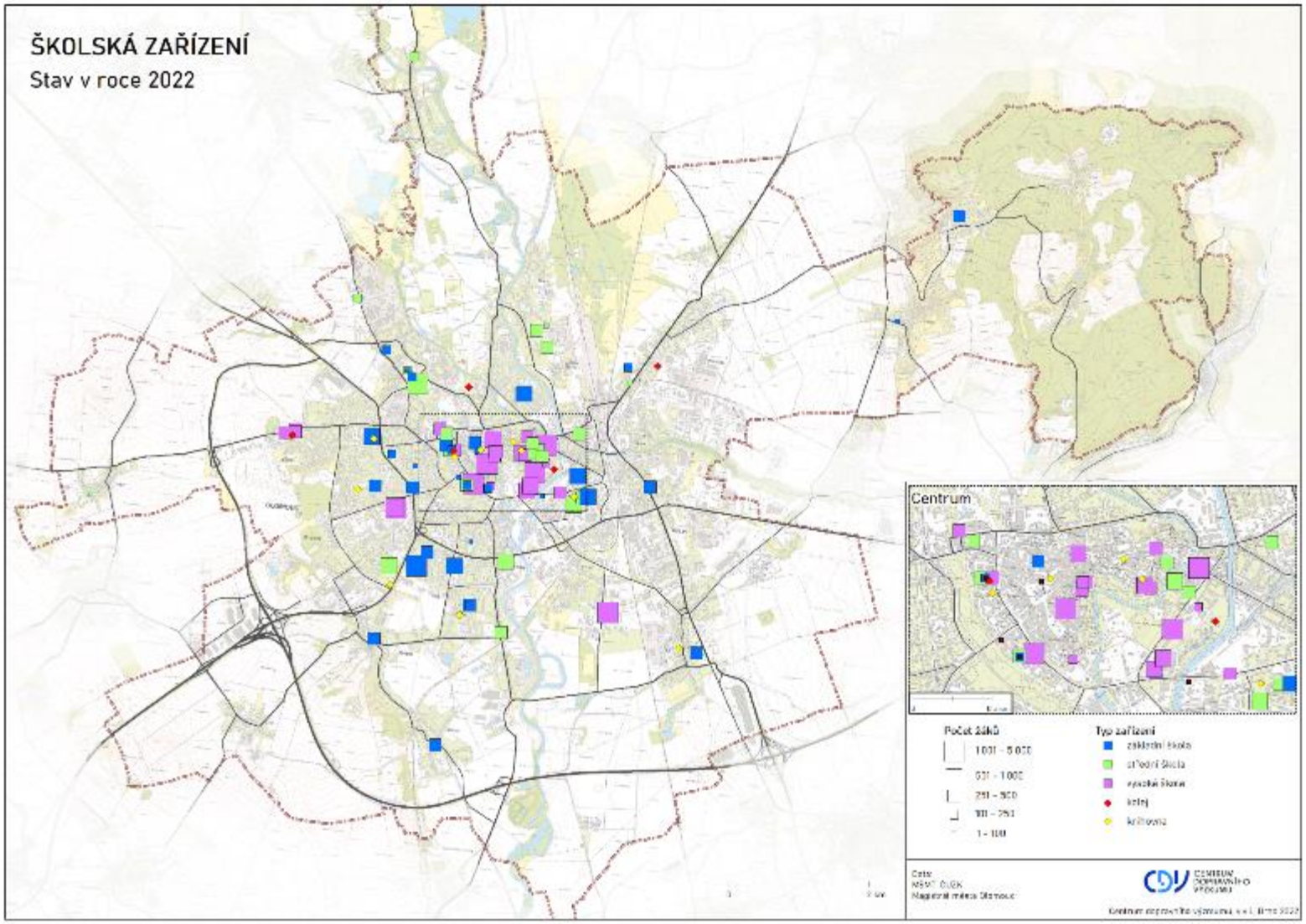
	Počet škol	Počet žáků/studentů
Základní škola	32	12 500
Střední škola	23	8 500
Vysoká škola	2	23 500

Z hlediska dostupnosti byly posuzovány pro základní školy obyvatelé ve věku 3 až 15 let a pro střední a vysoké školy obyvatelé ve věku 15 až 30 let. Pěší dostupnost základních škol do 15 min má 91 % obyvatel ve věku 3 až 15 let. Lze říci, že nejhorší pěší dostupnost mají obyvatelé Radíkova, Lošova, Chválkovic, Týnečku, Černovíru, Nového Světa, Bělidel, Klášterního hradiska, Neředína, Topolan, Slavonína, Nové ulice a Nedvězí. Pěší dostupnost středních škol do 15 min má 67 % obyvatel ve věku 15 až 30 let

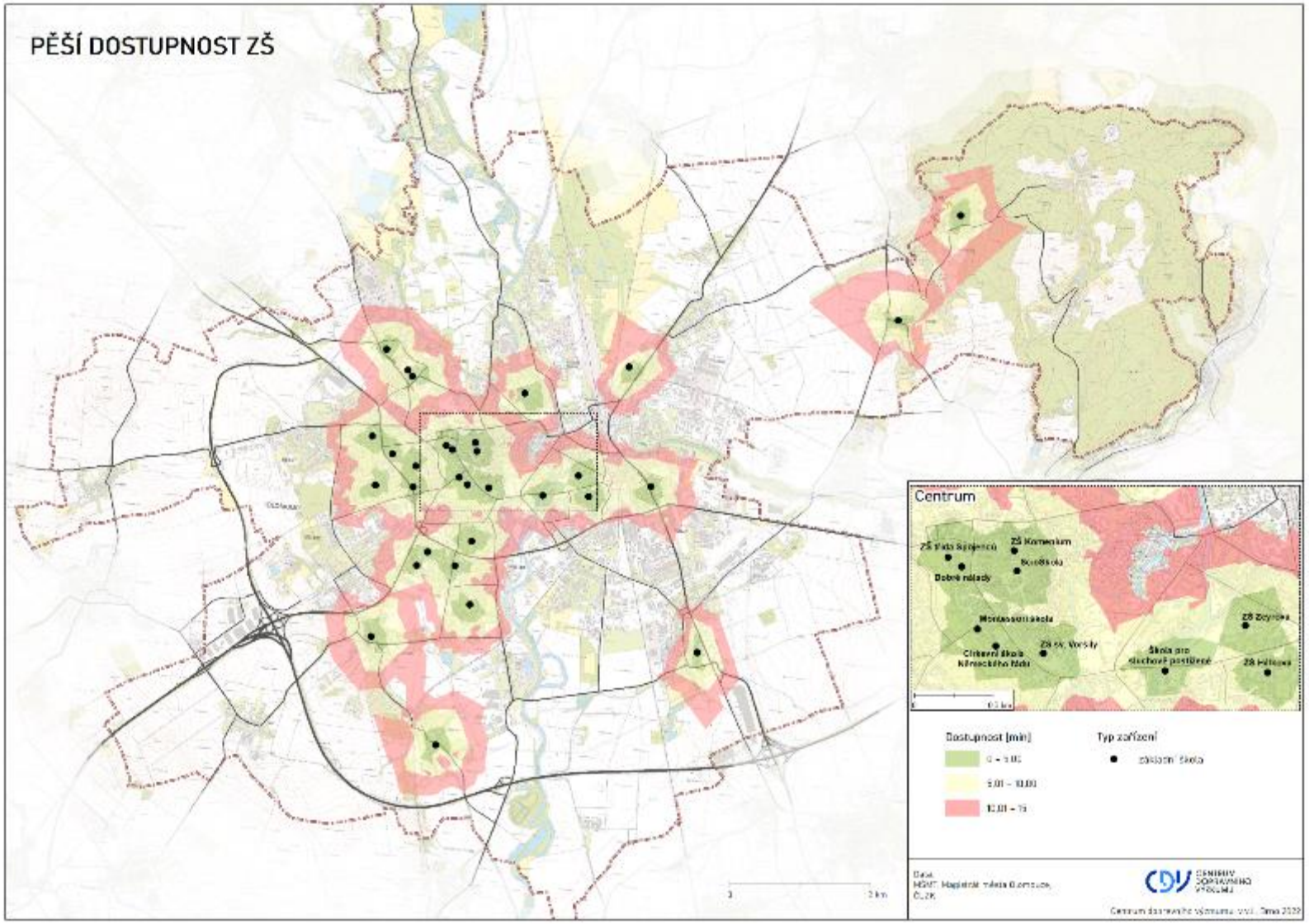
Tab. 11: Počet obyvatel dle dostupnosti vzdělávacích zařízení v Olomouci pěšky a na kole (ČSÚ, vlastní šetření)

Časová dostupnost [min]	ZŠ (3 - 15)		SŠ (15 - 30)		VŠ (15 - 30)	
	Chůze	Kolo	Chůze	Kolo	Chůze	Kolo
0 - 5	2 320	8 310	1 330	7 260	1 300	4 050
5 - 10	4 190	3 090	3 390	6 910	1 220	5 930
10 - 15	2 270	500	3 150	890	1 850	3 910
15 a více	3 490	360	8 360	1 170	11 840	2 330

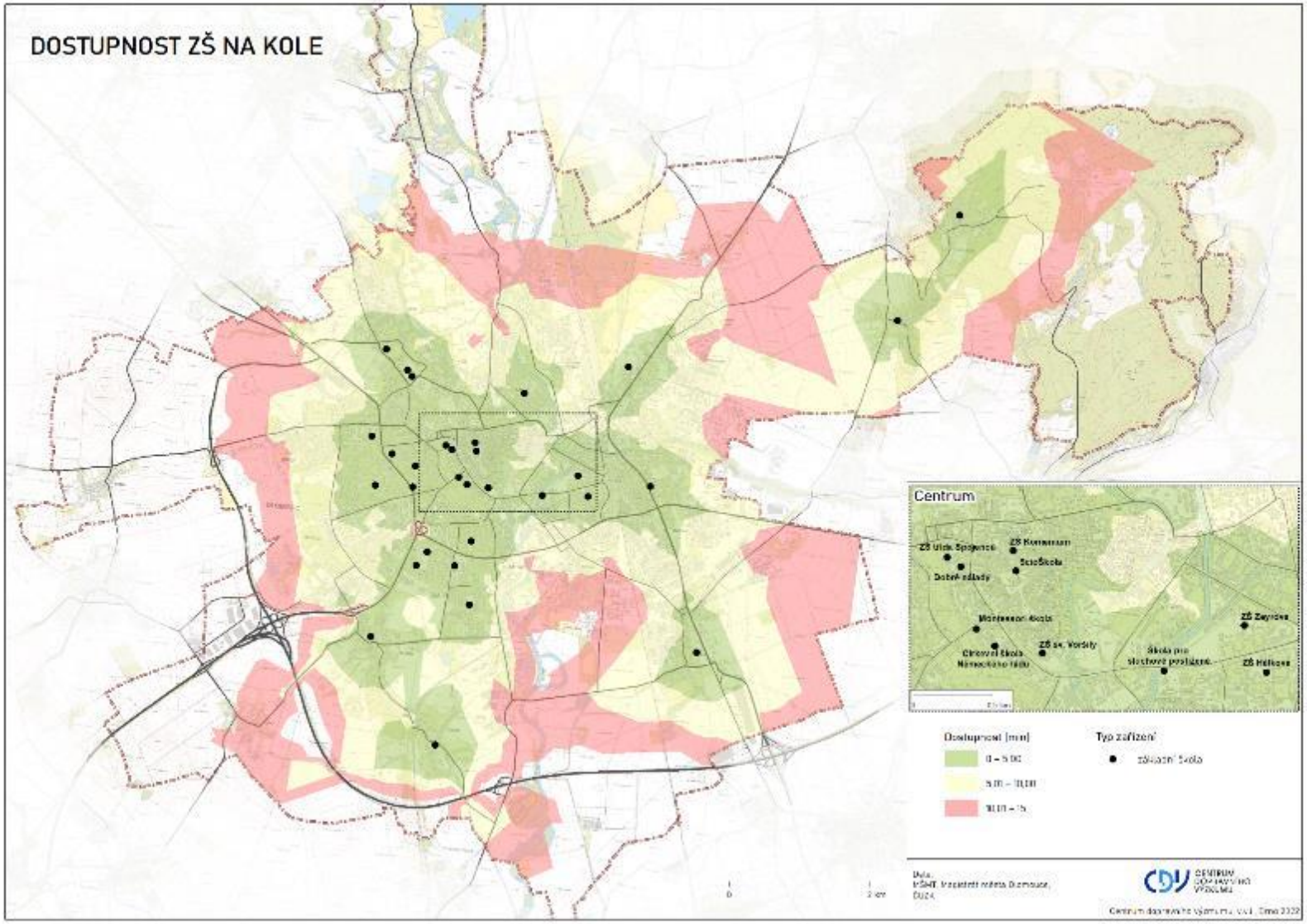
V případě dostupnosti na kole je situace odlišná. Dostupnost základních škol na kole do 15 min má 97 % obyvatel ve věku 3 až 15 let. Dostupnost nad 15 min na kole se týká pouze obyvatel Topolan, Nedvězí a Chomoutova. Dostupnost středních škol na kole do 15 min má 93 % obyvatel ve věku 15 až 30 let a u vysokých škol činí tento podíl 85 %. V případě středního a vysokého školství mají nejhorší dostupnost na kole obyvatelé Droždína, Svatého Kopečku, Radíkova a Lošova, jelikož se v dané lokalitě žádné SŠ a VŠ nenachází a obyvatelé dané věkové kategorie jsou proto nuceni cestovat do centra města.



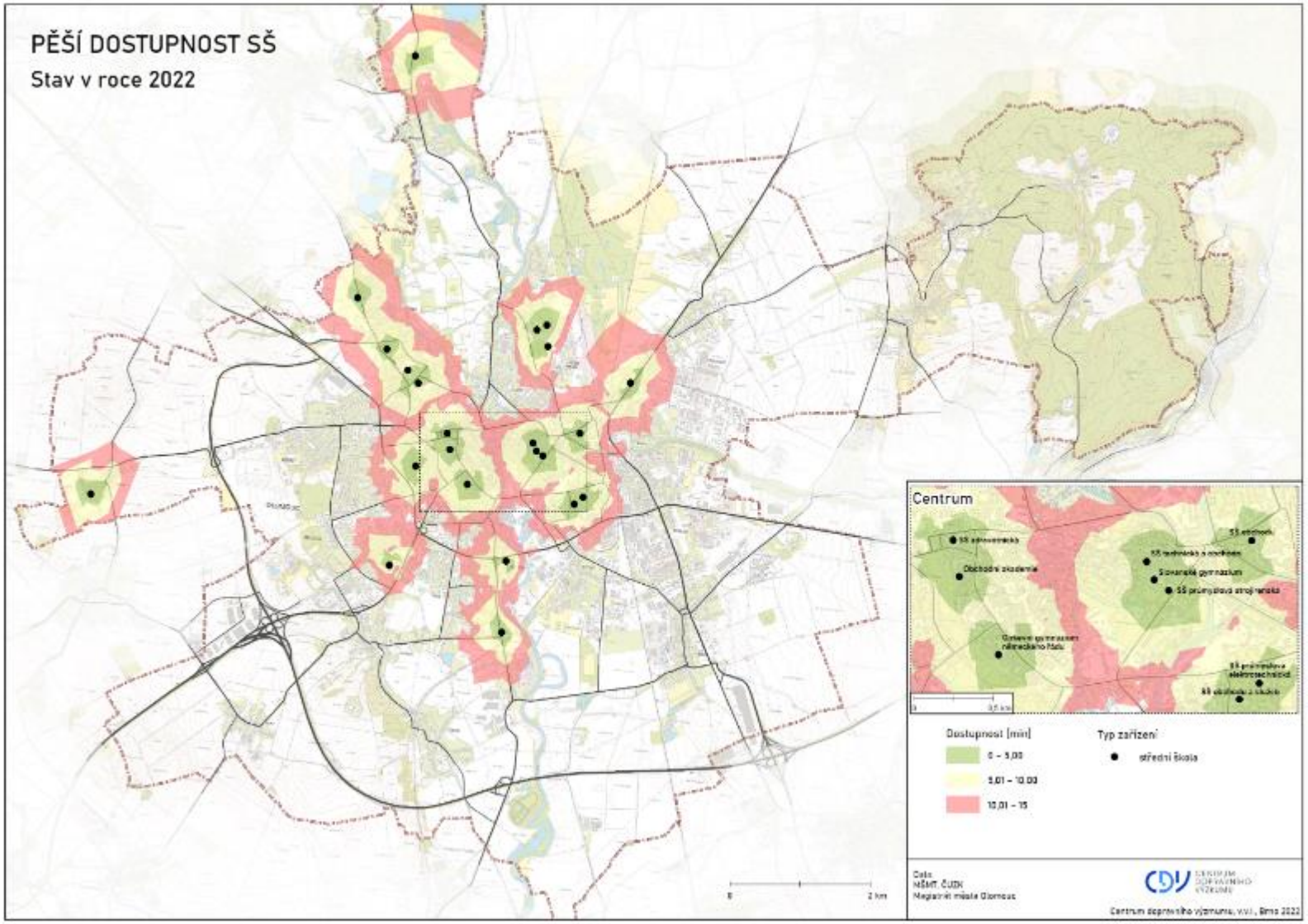
Obrázek 12: Prostorová distribuce školských zařízení na území města Olomouce v roce 2022



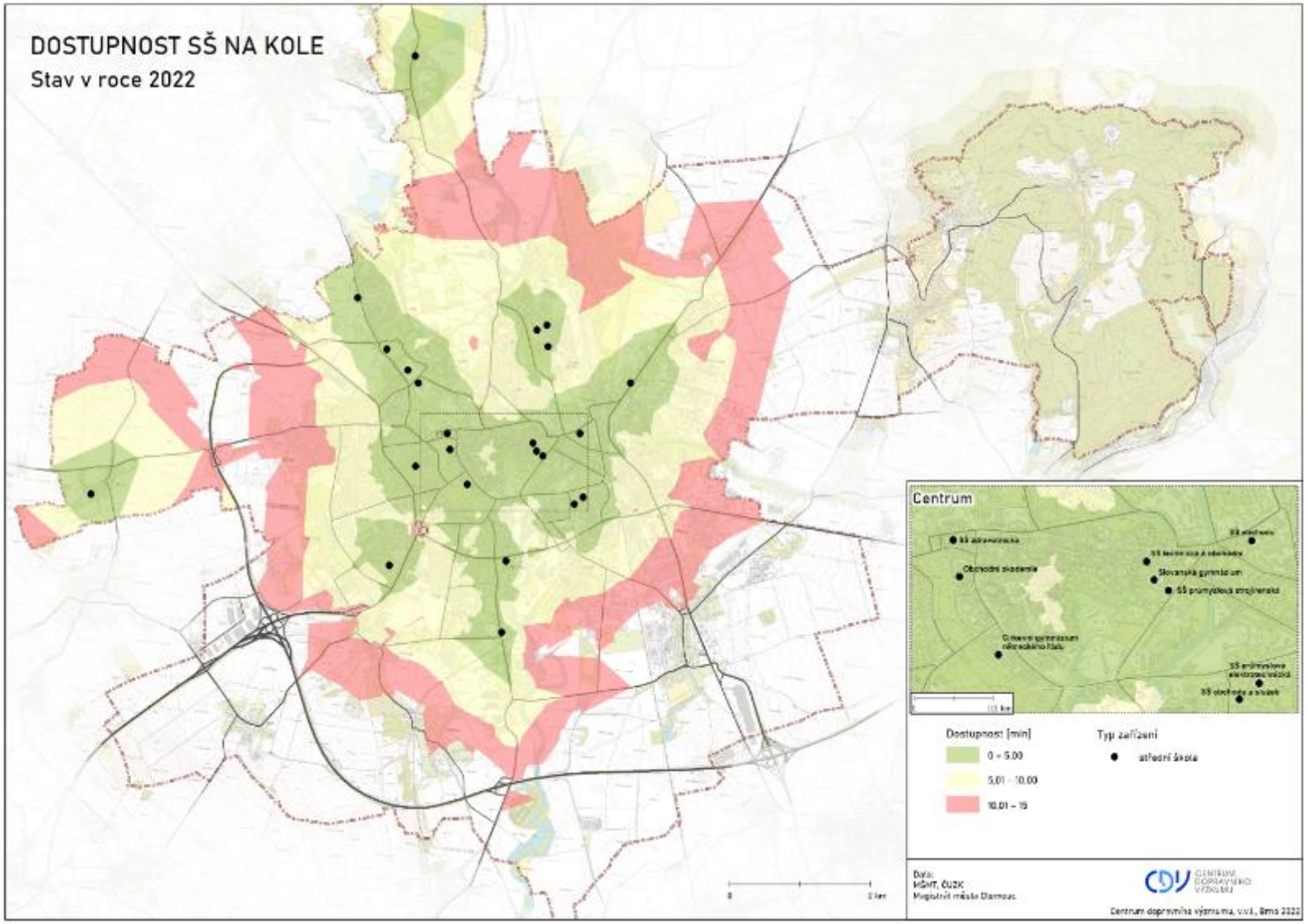
Obrázek 13: Pěší dostupnost základních škol na území města Olomouce v roce 2022



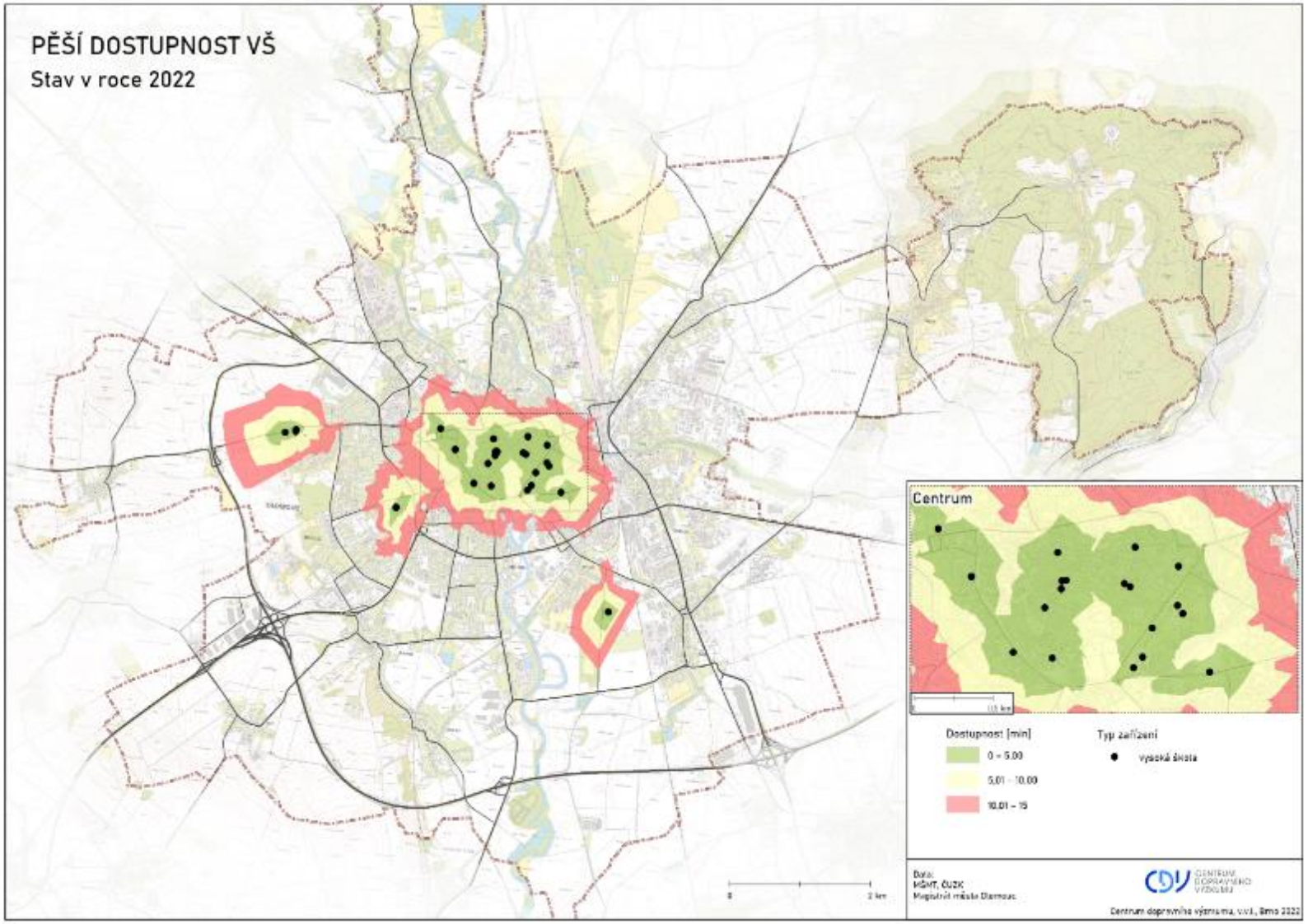
Obrázek 14: Dostupnost základních škol na kole na území města Olomouce v roce 2022



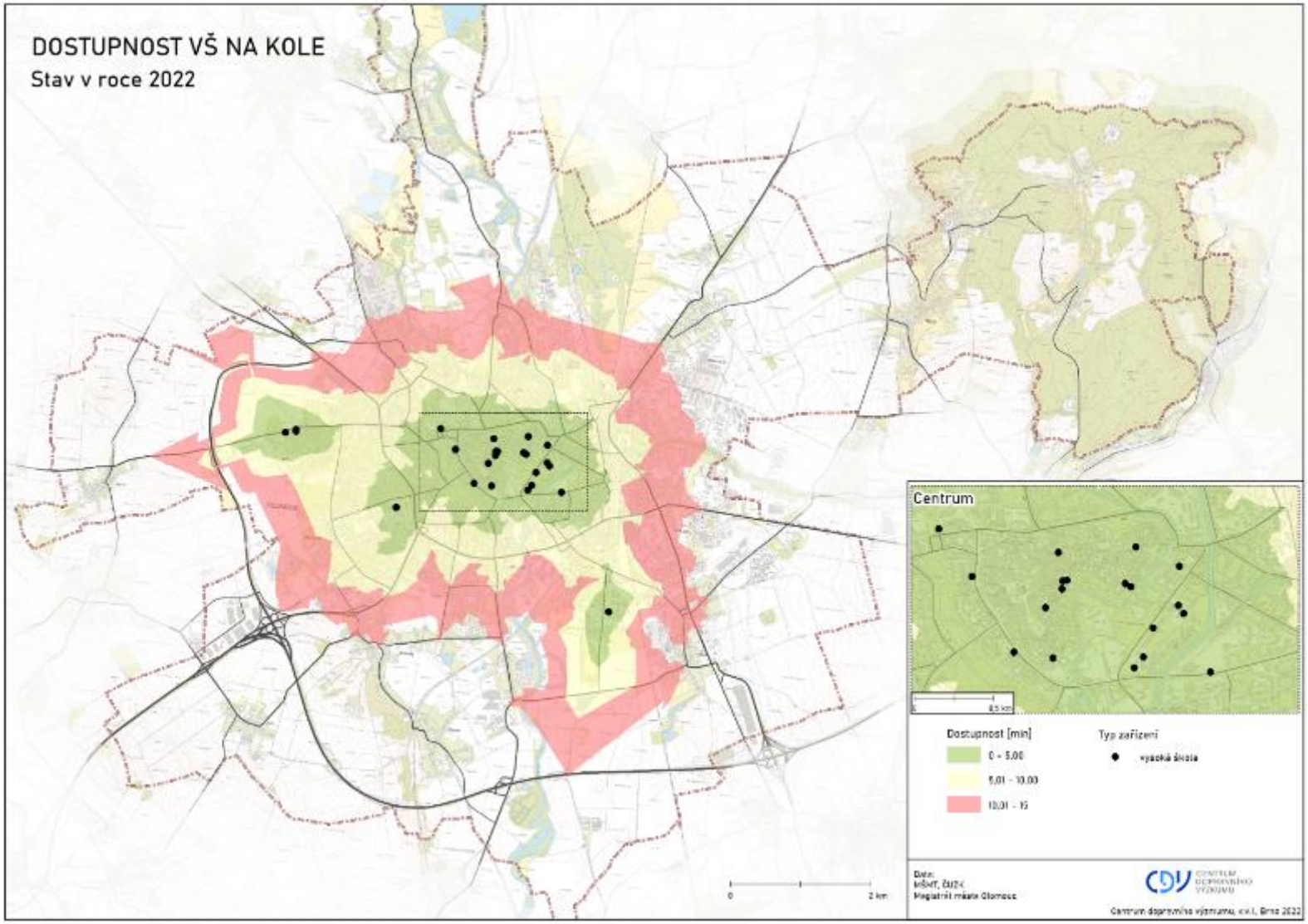
Obrázek 15: Pěší dostupnost středních škol na území města Olomouce v roce 2022



Obrázek 16: Dostupnost středních škol na kole na území města Olomouce v roce 2022



Obrázek 17: Pěší dostupnost vysokých škol na území města Olomouce v roce 2022



Obrázek 18: Dostupnost vysokých škol na kole na území města Olomouce v roce 2022

OBCHODY A SLUŽBY

Maloobchodní síť v Olomouci čítala v roce 2016 celkem 776 obchodů, z čehož 16 bylo obchodních center, 14 supermarketů, 180 potravin a 566 jiných obchodů (oděvy, drogérie, nábytek aj.) (ČIHÁKOVÁ, 2016). Podobně přesná data za rok 2022 nebyla poptávana, nicméně v roce 2022 se narostla síť supermarketů na 25 jednotek (včetně supermarketů v rámci obchodních center).

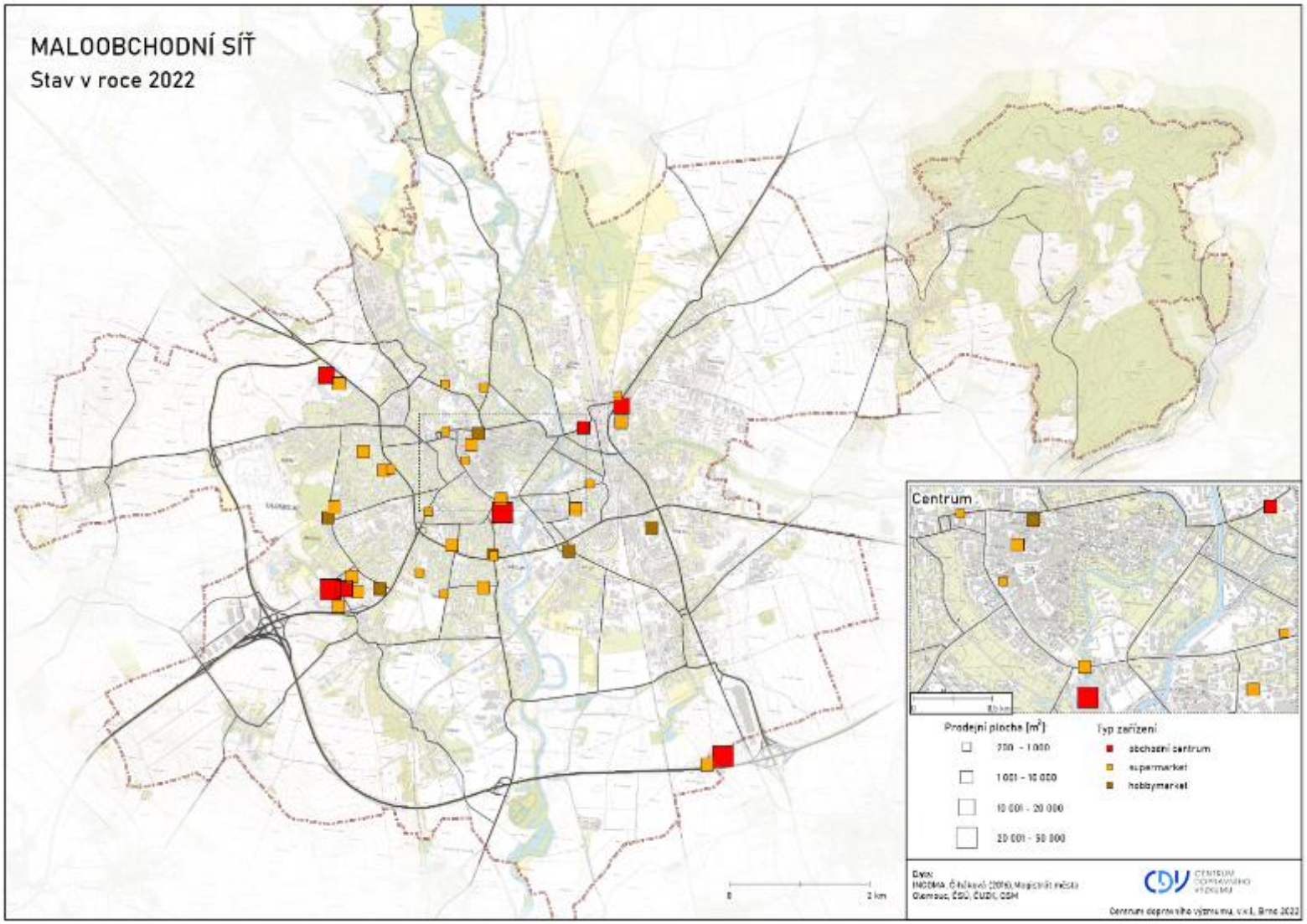
Z prostorového hlediska se největší obchodní centra vážou na výjezdy z města a hlavní silnice. V samotném centru je několik nízkokapacitních menších center a Šantovka. Supermarkety jsou většinou v širším okolí centra a na všech sídlištích, avšak v něm samotném centru se nachází pouze dva, a to Albert na tř. Svobody a Billa v Galerii Moritz. Potraviny a ostatní obchody jsou rozmístěny rovnoměrně po celém městě. Jejich vyšší koncentraci je možné najít v centru, při hlavním železničním nádraží, při silnici D46 v severovýchodní části a na jihozápadě v blízkosti dálničního výjezdu.

Pěší dostupnost a dostupnost maloobchodní sítě na kole byla hodnocena vůči všem věkovým kategoriím obyvatel Olomouce. Síť superrmarketů je dostupná do 15 min chůze pro 69 % obyvatel. Nákupní centra jsou do 15 min chůze dostupná pro 23 % obyvatel (velkokapacitní nákupní centra), což odpovídá rozložení center na okraji intravilánu. Při použití jízdního kola tato dostupnost dramaticky roste (91 % u supermarketů a 90 % u obchodních center). Z této analýzy vyplývá, že při jízdě na kole v Olomouci lze do 15 min obsloužit všechny obvyklé cíle.

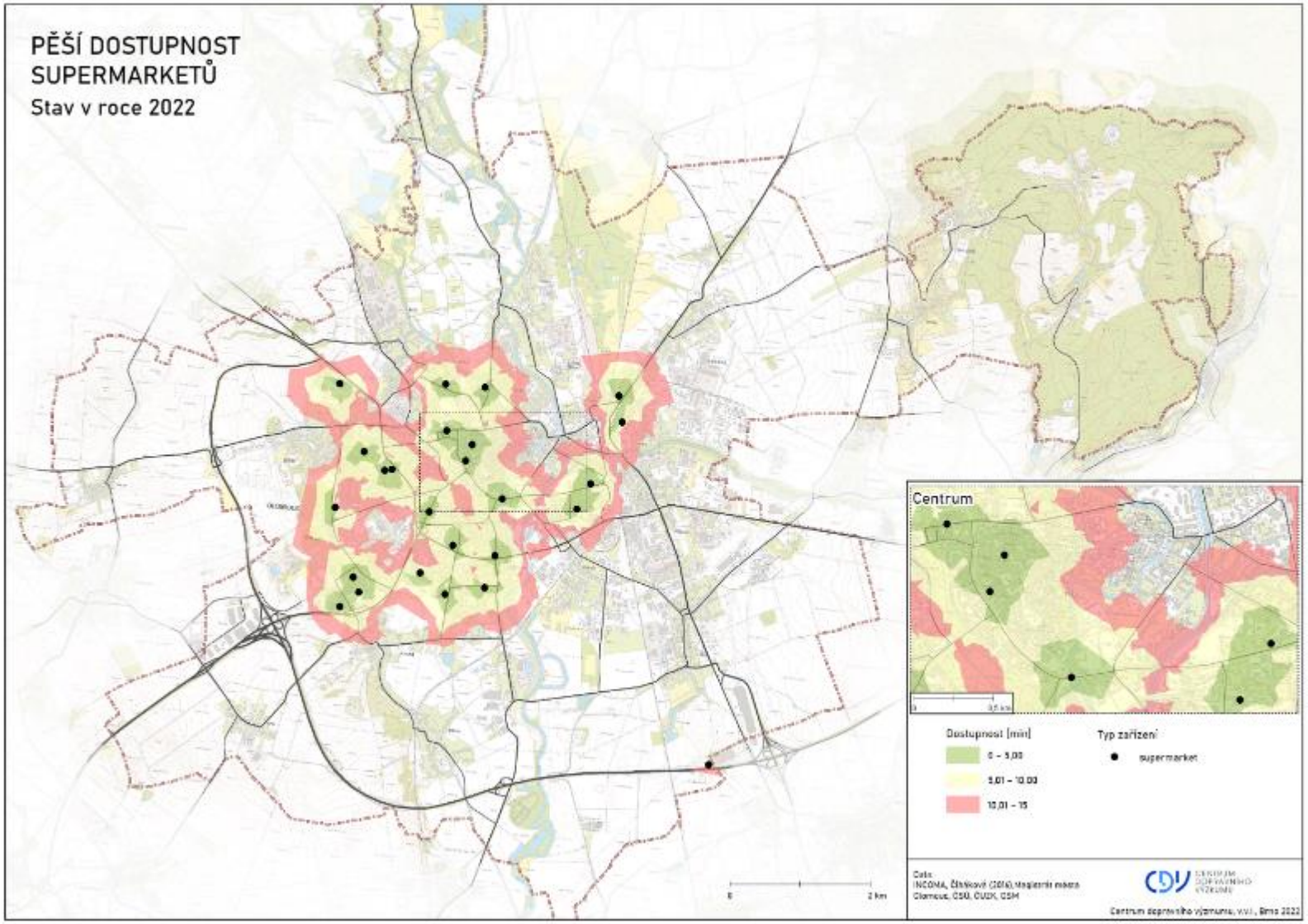
Tab. 12: Počet obyvatel dle dostupnosti maloobchodní sítě v Olomouci pěšky a na kole (ČSÚ, vlastní zpracování)

Časová dostupnost [min]	**Supermarkety**		**Obchodní centra**	
	Chůze	Kolo	Chůze	Kolo
0 - 5	17 140	65 730	1 680	20 820
5 - 10	33 560	20 920	11 510	40 810
10 - 15	17 380	4 030	9 670	27 330
15 a více	31 230	8 640	76 460	10 350

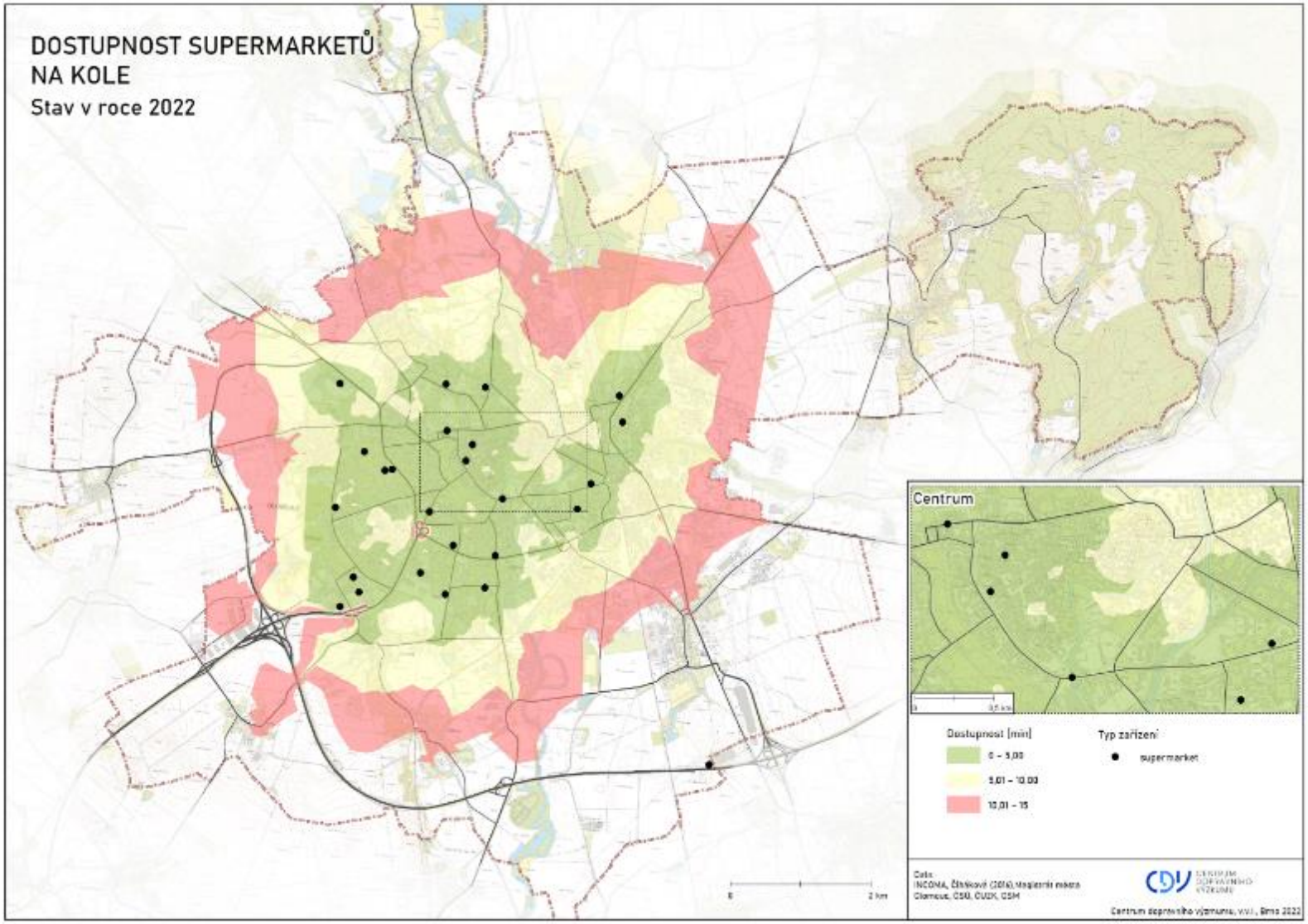
Nabídka služeb je největší v centru města. Úřady se nachází primárně v blízkosti hlavního železničního nádraží a v centru města. Výjimkami jsou celní úřad (při autobusovém nádraží) a finanční úřad (v Lazcích). Pošty jsou rozmístěny rovnoměrně v širším okolí centra, mimo severní a jihovýchodní části. Většina bank má pobočky situovány v okolí Dolního a Horního náměstí. Zbylé banky se pak vážou na obchodní centra a okolí hlavního železničního nádraží.



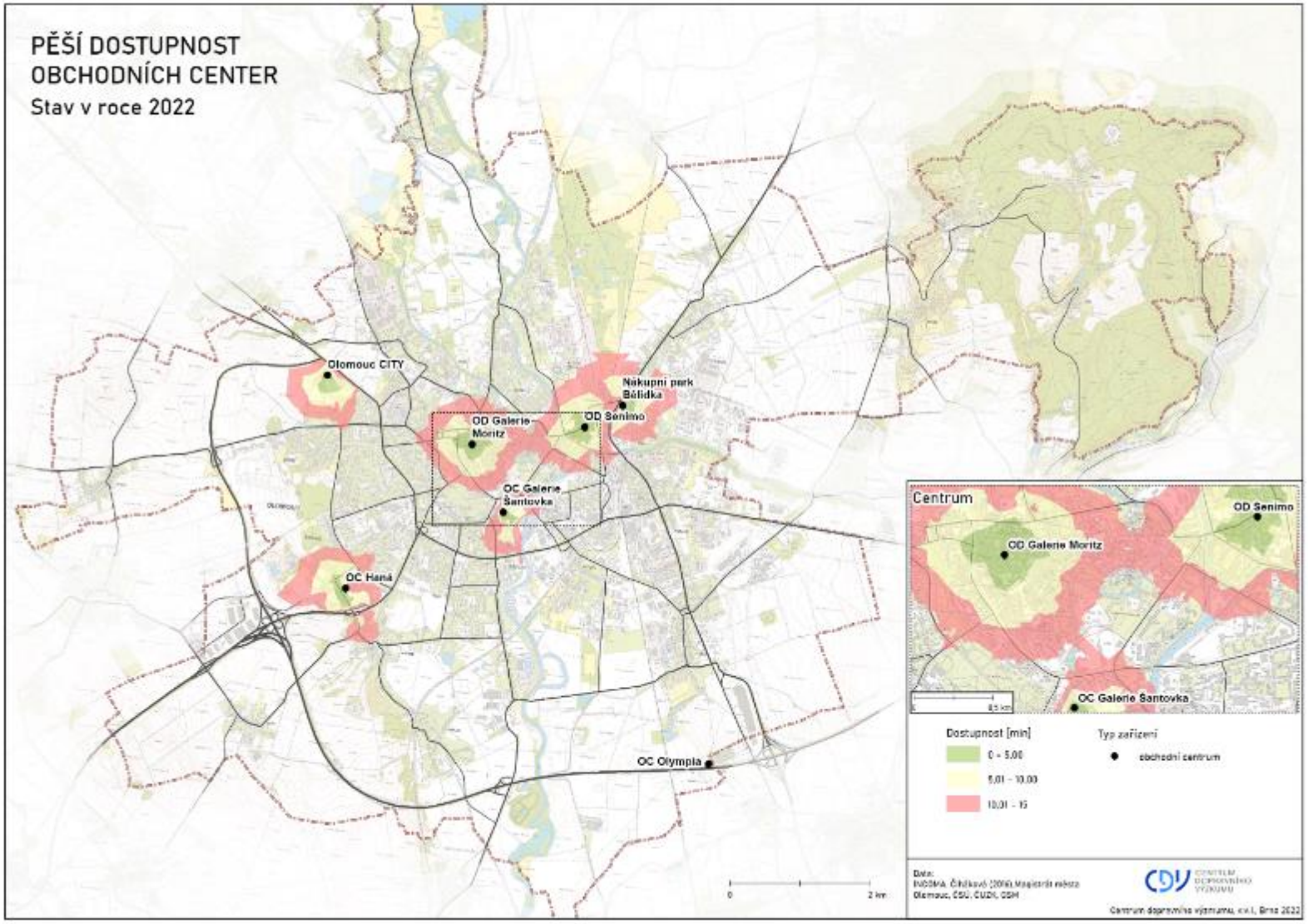
Obrázek 19: Prostorová distribuce maloobchodní sítě s prodejem potravin na území města Olomouce v roce 2022



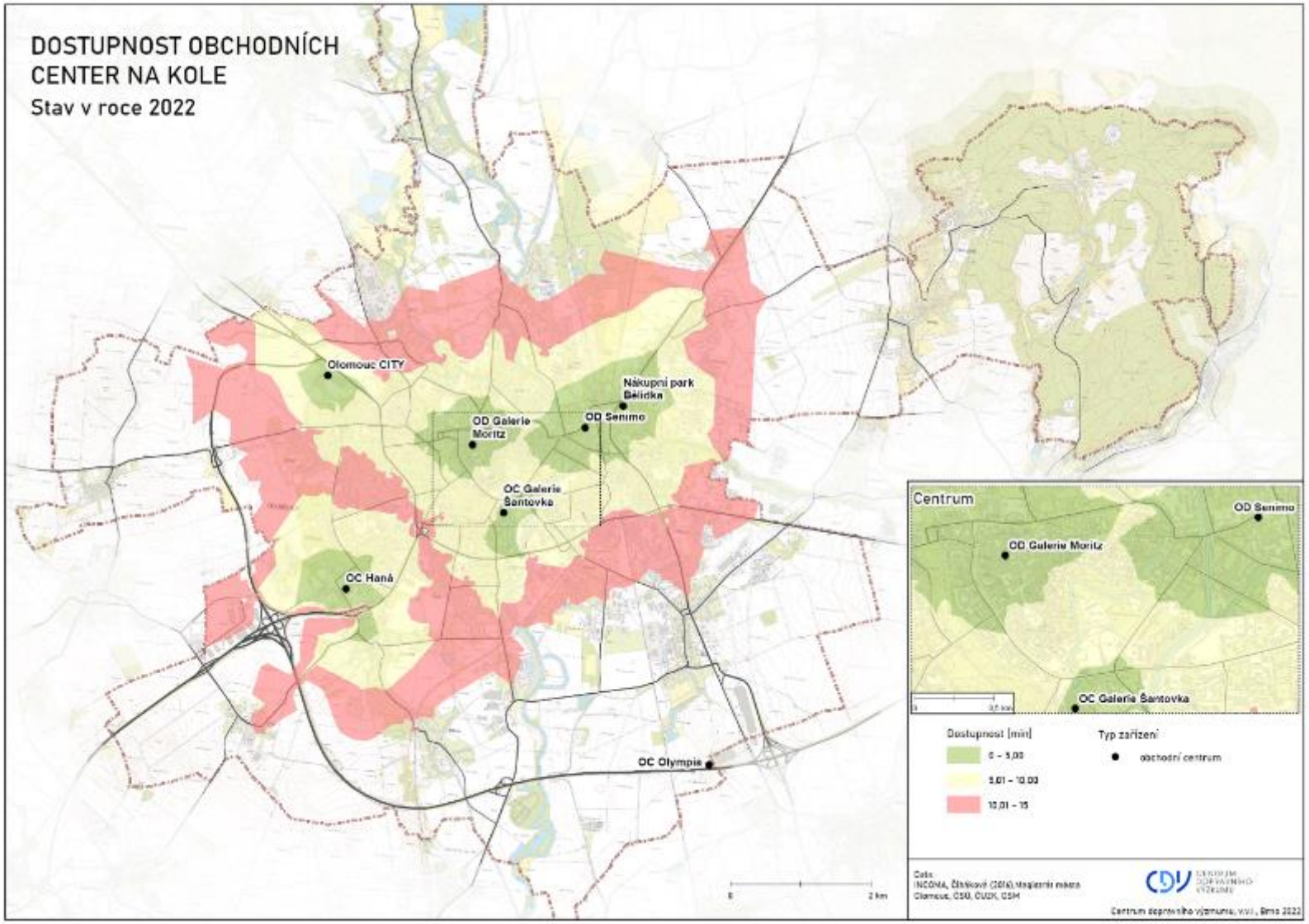
Obrázek 20: Pěší dostupnost supermarketů na území města Olomouce v roce 2022



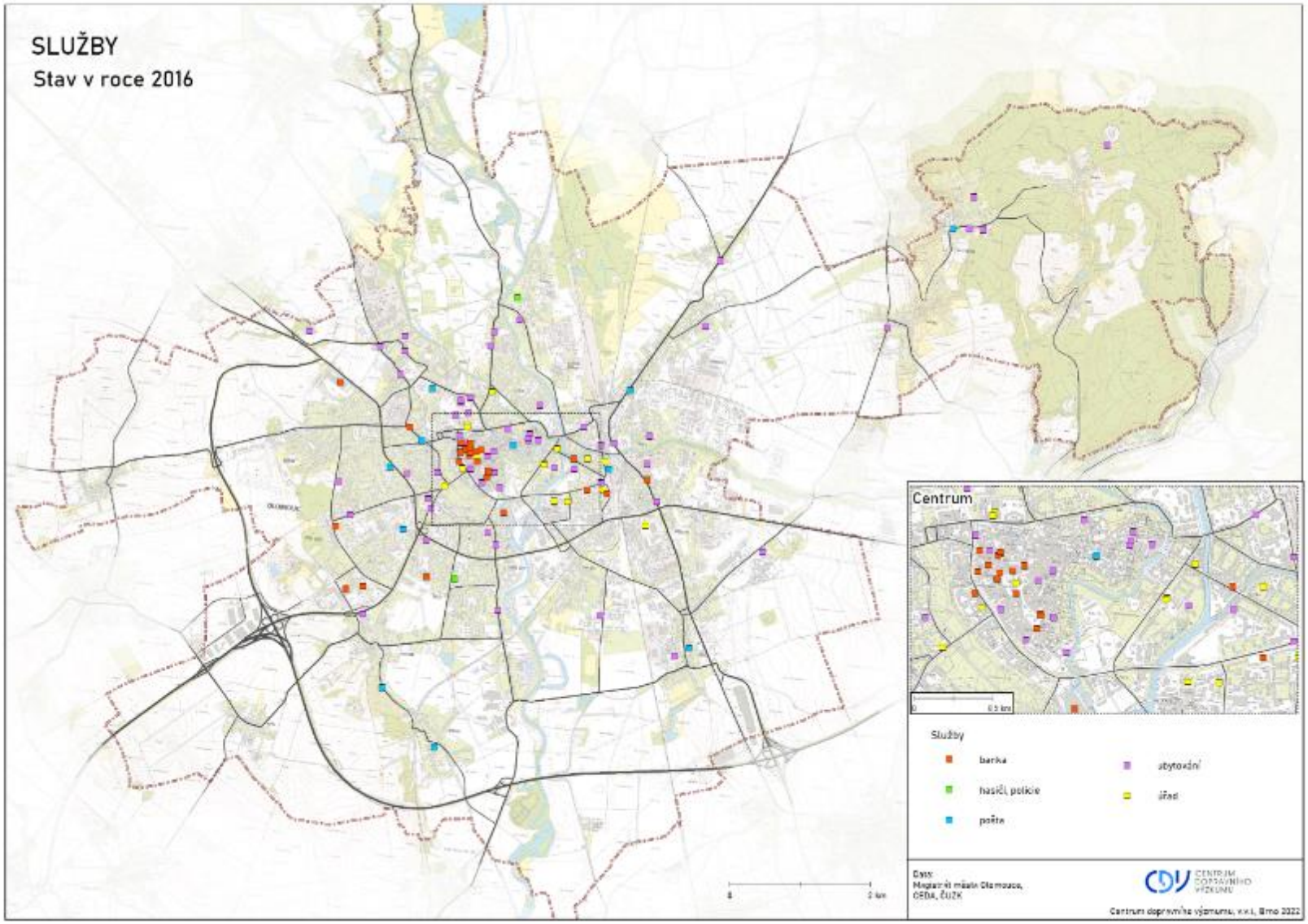
Obrázek 21: Dostupnost supermarketů na kole na území města Olomouce v roce 2022



Obrázek 22: Pěší dostupnost nákupních center na území města Olomouce v roce 2022



Obrázek 23: Dostupnost nákupních center na kole na území města Olomouce v roce 2022

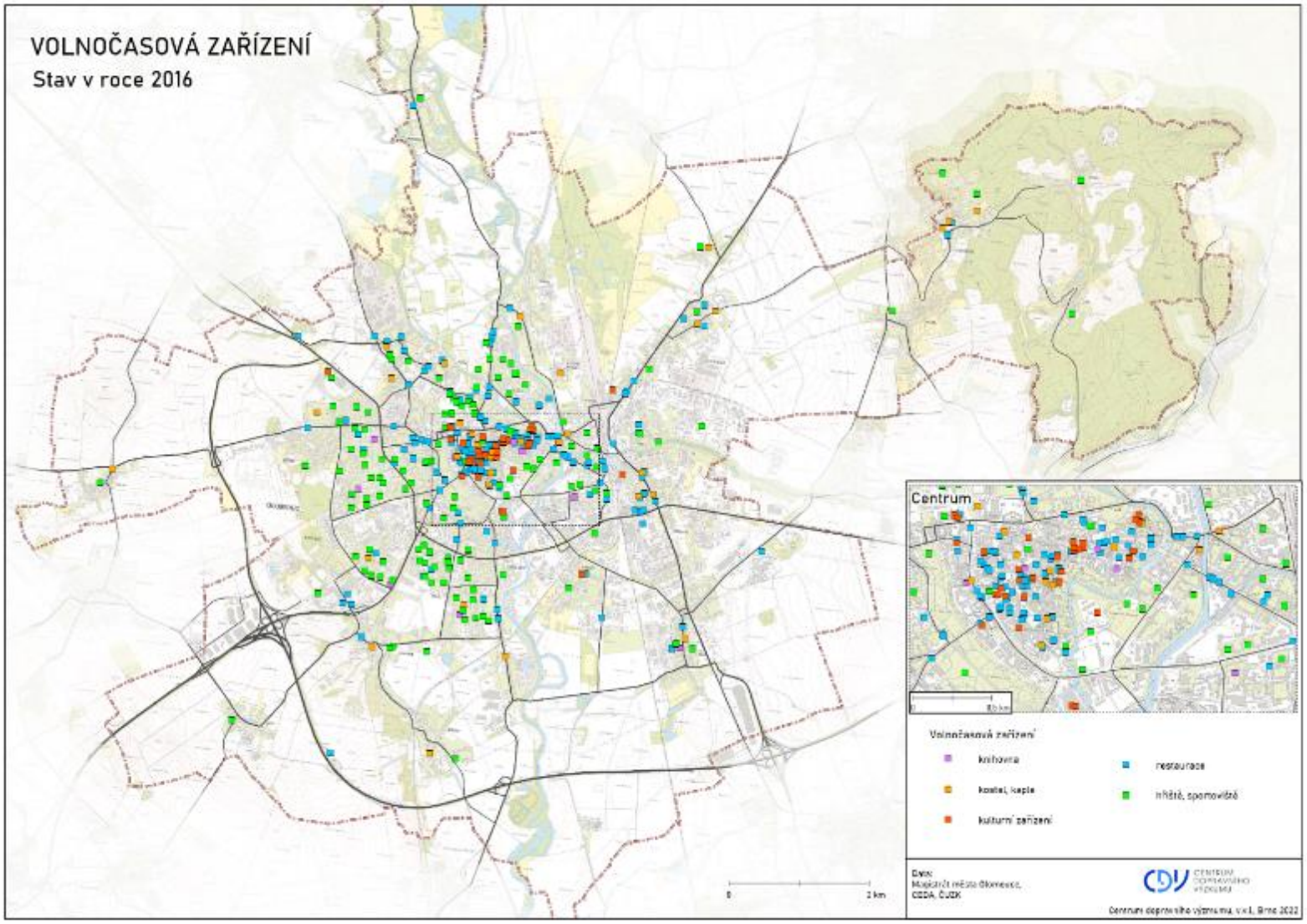


Obrázek 24: Prostorová distribuce vybraných služeb na území města Olomouce v roce 2016

ZAŘÍZENÍ PRO KULTURU, VOLNÝ ČAS A REKREACI

Kulturní a volnočasová zařízení jsou soustředěny v centru města. Jde především o restaurace, kavárny, kulturní objekty (divadla, muzea) či kostely. Vyšší výskyt je také v okolí hlavního železničního nádraží a v oblasti Svatého Kopečku. Sportoviště se nacházejí především v jižní části mezi silnici I/46 a II/435 a v oblasti Nové Ulice mezi ulicemi Hněvotínská a tř. Míru.

Zařízení pro kulturu, rekreaci a volný čas nebyla hodnocena z hlediska dopravní dostupnosti, nicméně z lokalizace jednotlivých zařízení je patrná rovnoměrná dostupnost sportovišť a hřišť v rámci obydlených částech města a vysoká koncentrace všech ostatních typů zařízení v rámci historického jádra města. Z pohledu prostorové distribuce restaurací lze pozorovat absenci těchto zařízení v jihozápadní části města, zejména Nová ulice ale částečně i Neředín a Povel. Naopak sledovaná kulturní zařízení se nacházejí pouze v centru města. Prostorová distribuce kostelů a kaplí je naopak velmi rovnovměrná i v okrajových částech města.

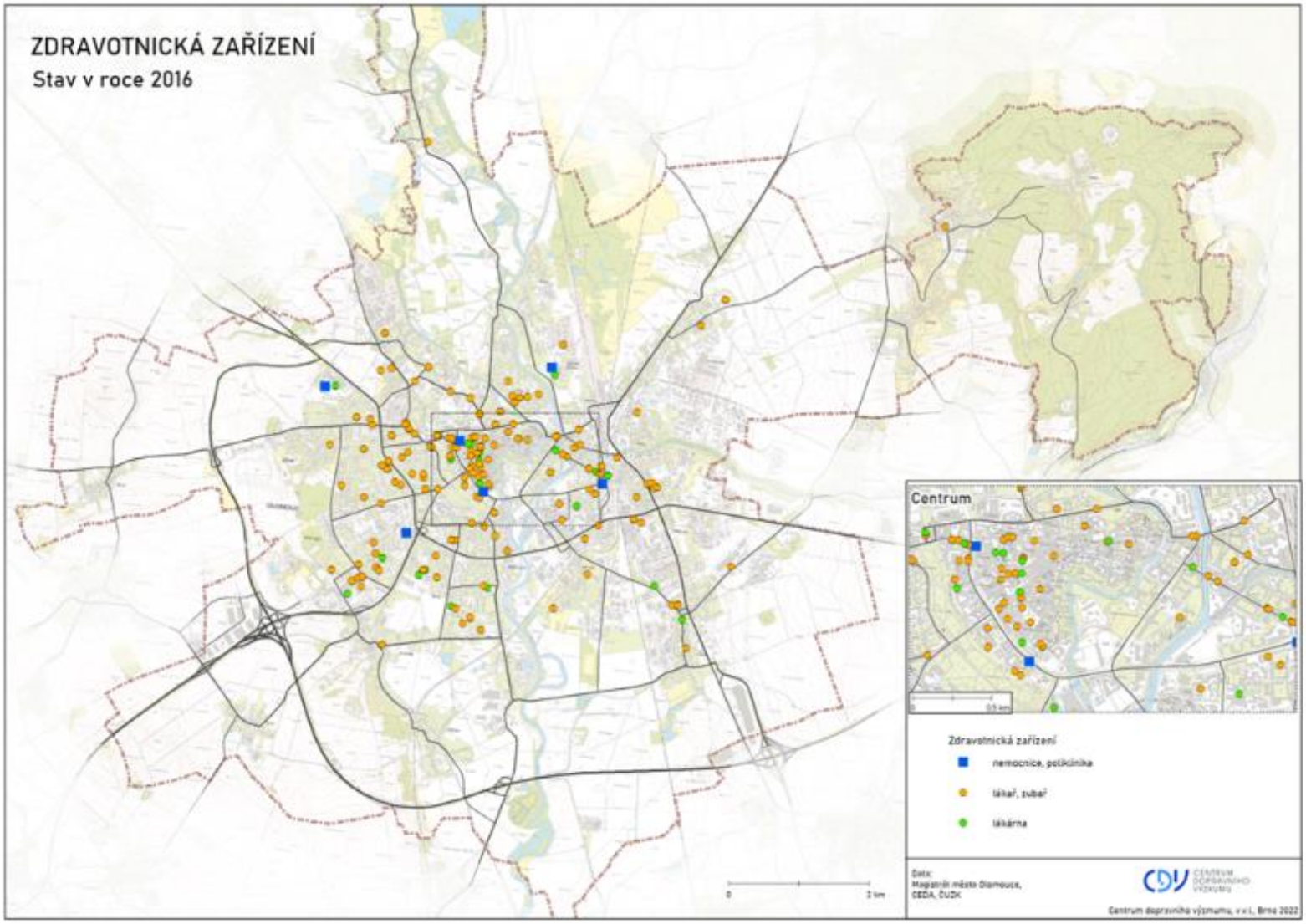


Obrázek 25: Prostorová distribuce vybraných volnočasových zařízení na území města Olomouce v roce 2016

ZDRAVOTNICKÁ ZAŘÍZENÍ

Všechna zdravotnická zařízení (nemocnice, lékaři, lékárny) se nachází blízko sebe a výskyt lze sledovat v určitých shlucích. Jejich největší koncentrace se nachází v centru města, při hlavním železničním nádraží, při silnici I/46 na jihozápadě a v Nových Sadech (mapa níže). Vojenská nemocnice (v části Klášterní Hradisko) se jako jediná nachází mimo hlavní dopravní tepny.

Zdravotnická zařízení nebyla hodnocena z hlediska dopravní dostupnosti, nicméně z lokalizace jednotlivých zařízení je patrná rovnoměrná dostupnost lékařských ordinací. I v tomto případě platí, že nejsou zohledněny kvalitativní charakteristiky jednotlivých ordinací.



Obrázek 26: Prostorová distribuce zdravotních zařízení na území města Olomouce v roce 2016

3.1.3. Přepravní vztahy

Přepravní vztahy mezi Olomoucí a zázemím města jsou analyzovány prostřednictvím ukazatelů pracovní dojížďky mezi obcemi v okolí Olomouce a samotnou Olomoucí. Tyto ukazatele jsou vztaženy k relevantní skupině obyvatel, v případě pracovní dojížďky tedy k počtu ekonomicky aktivních pracujících obyvatel v daných obcích.

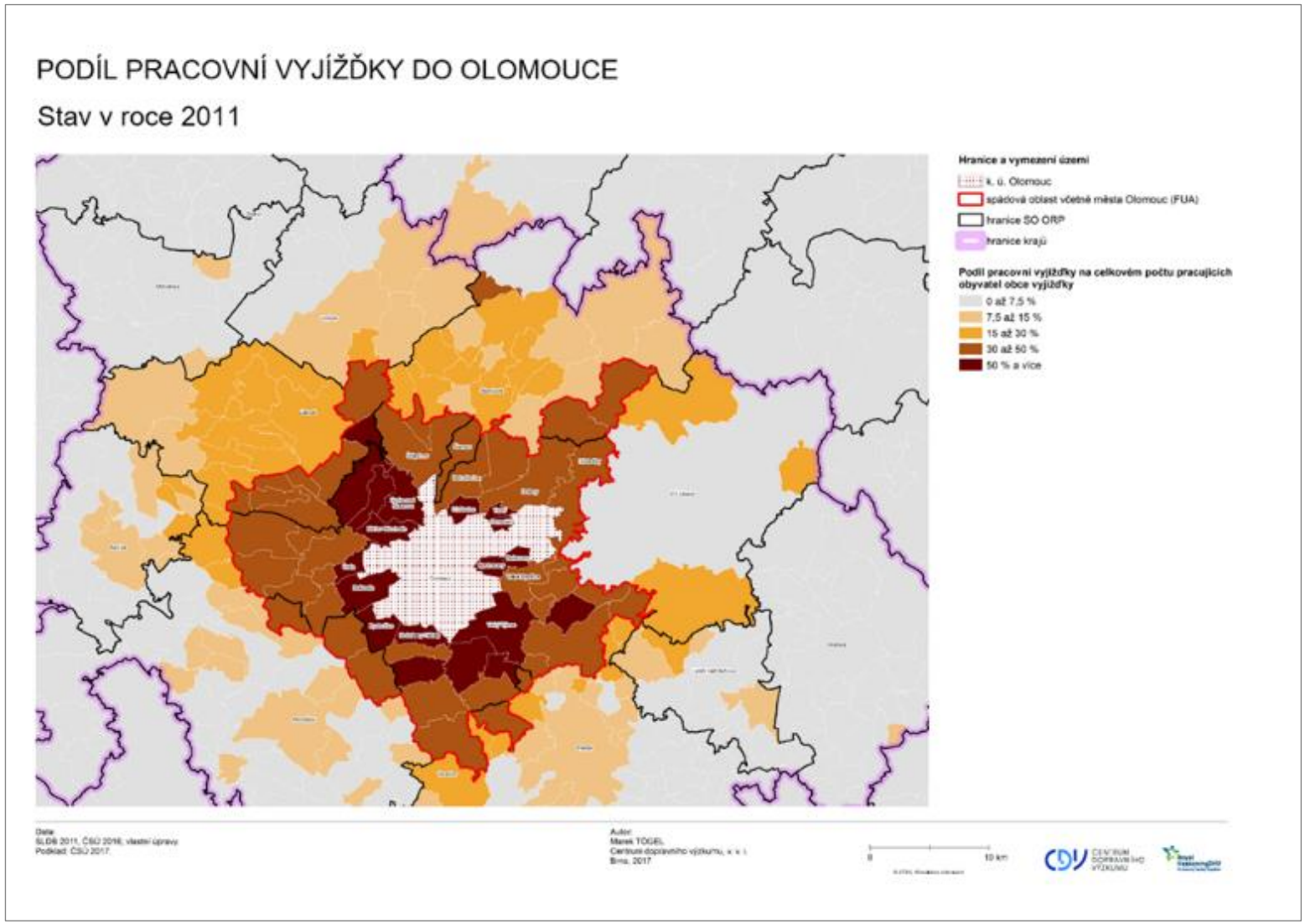
Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.. 27 prezentuje podíl pracovní vyjížďky z obcí v okolí Olomouce do O lomouce. Celkem v 19 obcích v těsném sousedství města více jak 50 % ekonomicky aktivních pracujících z těchto obcích vyjíždí za prací do Olomouce. Z funkčního hlediska jsou tak tyto obce velmi úzce provázány s Olomoucí a lze říci, že tvoří tvrdé jádro spádové oblasti města. Ukazatel podílu vyjíždějících do Olomouce na celkovém počtu pracujících v obci lze chápat i tak, že ekonomika těchto obcí je úzce provázána s Olomoucí a více jak 50 % bohatství obyvatelstva pochází z Olomouce.

Dále z celkem 38 obcí vyjíždí do Olomouce za prací více jak 30 % tamního pracujícího obyvatelstva. Tyto obce spolu obcemi v předešlém odstavci tvoří spádovou oblast města Olomouce a spolu s Olomoucí vytváří tzv. funkční městský region (FUA) nebo též Olomouckou metropolitní oblast. Těchto 57 obcí v okolí Olomouce je úzce svázáno s městem a dopravní vztahy mezi těmito obcemi významně ovlivňují charakter dopravy v celém území FUA. Charakter dopravních vztahů je radiální, jelikož celý městský region má monocentrickou strukturu, tj. jedno jádro. Pouze v oblasti mezi Olomoucí, Přerovem a Prostějovem lze očekávat více směrovost dopravních vztahů z daných obcí. Stále se však bude jednat o radiální vztahy, které směřují do Olomouce.

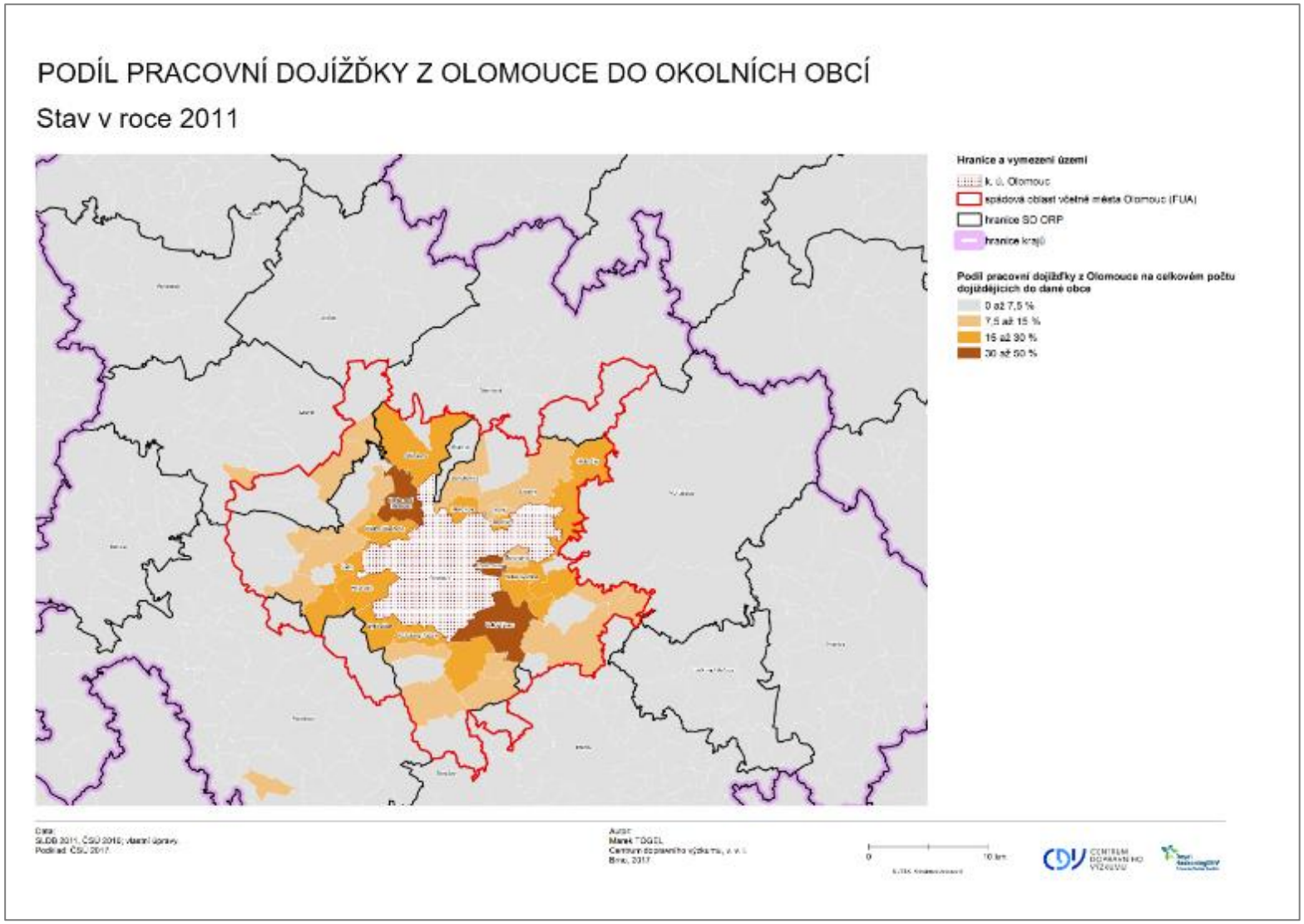
Z níže uvedené mapy (**Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**. 27) je patrný vliv spádovosti měst Prostějova a P řerova u obcí, které se geograficky nachází mezi těmito městy a Olomoucí. Dosah spádovosti pracovní dojížďky do Olomouce je v případě obcí severně a severo-východně od Olomouce větší, než jihozápadním nebo jihovýchodním směrem, kde se nachází právě Prostějov a Přerov. Dále je patrný vliv vojenského újezdu Libavá, který vytváří bariéru mezi Olomoucí a obcemi na Budišovsku a Vítkovsku.

Pracovní dojížďku do Olomouce lze posoudit i z hlediska významu dojížďkových proudů z pohledu Olomouce. Níže uvedená mapa (**Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**. 28) zobrazuje podíl pracovní dojížďky do Olomouce n a celkovém počtu dojíždějících do Olomouce z okolních obcí (cca 35 tis. osob). Z uvedené mapy je patrné, že z žádné okolní obce nesměřuje do Olomouce proud větší, než 5 % celkové dojížďky do Olomouce (tj. 1 750 osob). Dojížďka do Olomouce z obcí, které patří do FUA činí na celkové dojížďce do Olomouce 50,3 % a v případě obcí, kde je podíl dojížďkového proudů na celkové dojížďce do Olomouce větší než 0,1 % činí celkový podíl dojížďky 70,7 %. Z uvedeného je patrné, že téměř 50 % dojížďky do Olomouce pochází z oblastí mimo FUA a téměř 30 % dokonce z obcí, mezi kterými není Prostějov, Přerov, Litovel, Uničov, Šternberk, Mohlenice, Lipník nad Bečvou, Tovačov a Hranice. Téměř 1/3 dojížďky tak pochází z obcí relativně velmi vzdálených od celé sídelní oblasti.

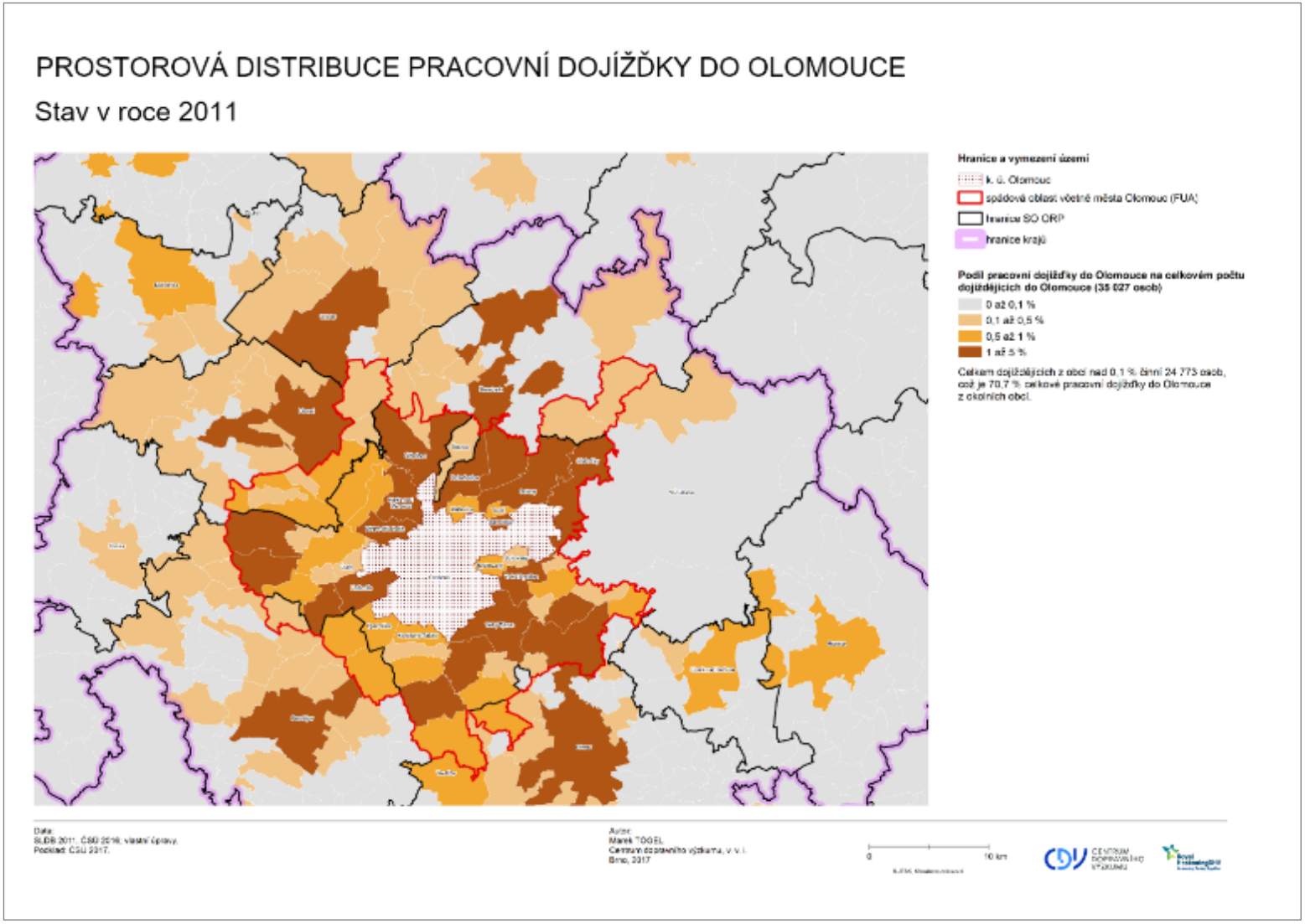
V případě pracovní dojížďky z Olomouce do okolních obcí lze za významnou považovat dojížďku do obcí Horka nad Moravou, Bystrovany a Velký Týnec (**Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**. 29). V těchto obcích tvoří p odíl dojíždějících z Olomouce na celkovém počtu pracovních míst v dané obcí více než 30 %. Z velikosti tohoto ukazatele lze identifikovat obce, pro které je pracovní dojížďka z Olomouce klíčovým z ekonomického hlediska.



Obrázek 27: Podíl pracovní dojížďky z Olomouce na celkovém počtu pracovních míst v dané obci



Obrázek 28: Prostorová distribuce proudů pracovní dojížďky směřující do Olomouce



Obrázek 29: Podíl pracovní vyjížďky do Olomouce na celkovém počtu ekonomicky aktivních obyvatel dané obce

3.2. Dopravní nabídka po osobní dopravu

Analýza dopravní nabídky pro osobní dopravu je analyzována z hlediska individuální dopravy (automobilová doprava, statická doprava, cyklistická doprava a pěší doprava) a veřejné hromadné dopravy (městská hromadná doprava, regionální doprava a dálková doprava).

3.2.1. Infrastruktura pro individuální dopravu

SÍŤ POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

Komunikační síť pro dopravu lze na území Olomouce rozdělit podle zákona[24] na:

- dálnice, které vlastní stát, jedná se o č. D35 a D46
- silnice
  - I. třídy, které vlastní stát, jedná se o č. I/35, I/46 a I/55
  - II. třídy, které vlastní kraj, jedná se o č. II/435, II/570, II/448, II/635, II/446
  - III. třídy, které vlastní kraj, jedná se o č. III/5704, III/5709, III/4463, III/4465, III/4464, III/03551, III/4359h, III/4436, III/4432 a III/4433
- místní komunikace
  - II. třídy sběrné, které vlastní město
  - III. třídy obslužné, které vlastní město
  - IV. třídy bezmotorové nebo se smíšeným provozem, které vlastní město, patří sem stezky pro chodce i cyklisty, pěší zóny, obytné zóny
- účelové komunikace – soukromé, lesní, polní a vodohospodářské cesty

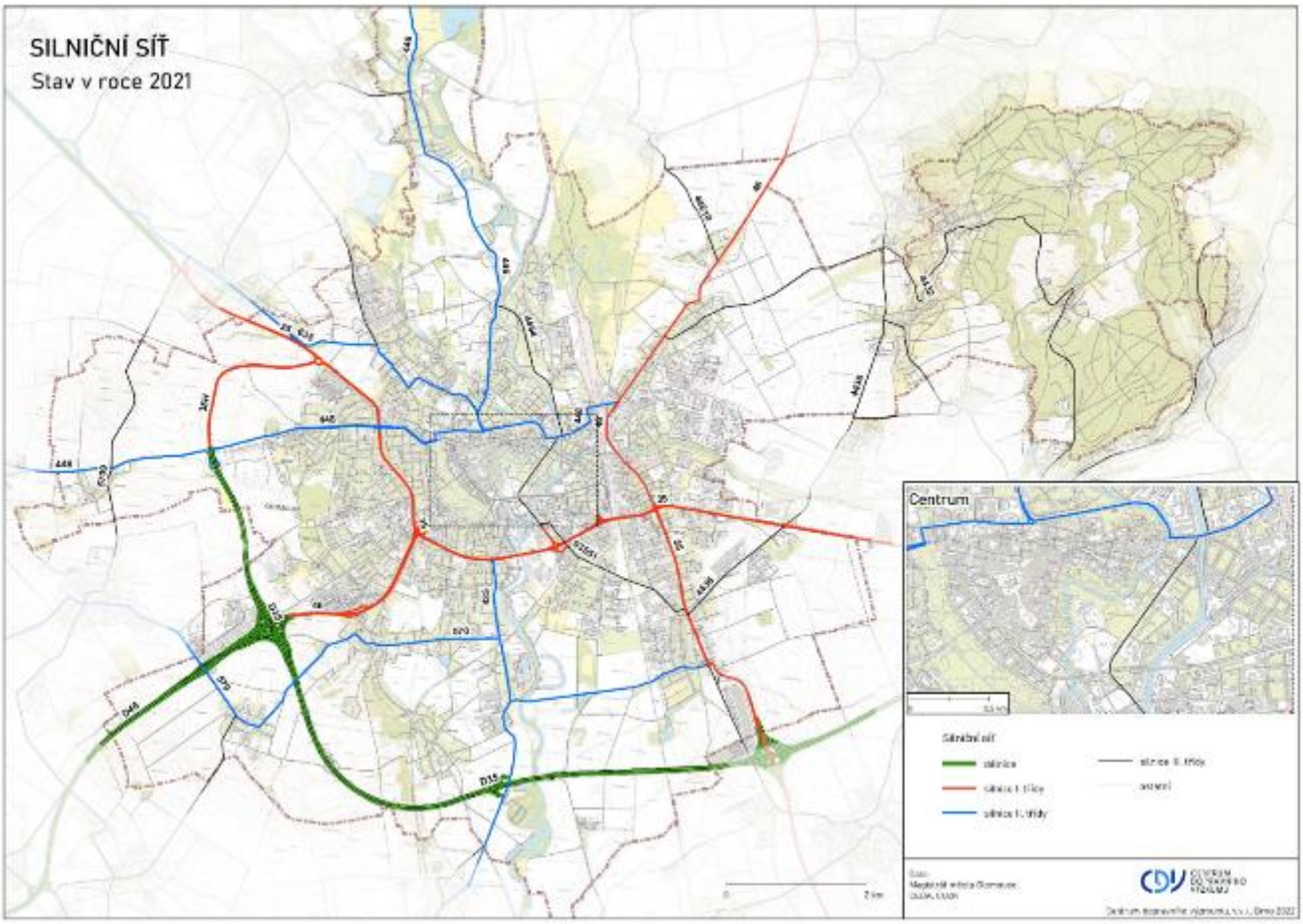
Základní komunikační síť prezentuje **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**30.

Páteřní komunikační síť lze z hlediska motorové dopravy popsat jako radiálně-okružní systém:

- 1. okruh – silnice přimykající se k městské památkové zóně tvořený silnicemi II. a III. třídy a místními sběrnými komunikacemi,
- 2. polookruh – průtah silnice I/35 a I/46,
- 3. polookruh – obchvat dálnice D35,
- a množství radiál – komunikací směřující paprskovitě do centra města.

Délky pozemních komunikací na území lze pasportizačně stanovit na 515,3 km, z toho silnice a dálnice jsou 140,1 km, místní komunikace 375,2 km. Významná je současná délka ulic v režimu zóny tempo 30 km/h, která má potenciál dalšího růstu.

[24] Zákon 13/1997 Sb. o pozemních komunikacích.



Obrázek 30: Základní síť pozemních komunikací na území města Olomouce v roce 2021 (vlastní zpracování)

Tab. 13: Délky jednotlivých tříd a skupin komunikací [25]

Typ komunikace	Osová délka (km)	Zdroj
silnice a dálnice	$ 140,1	ŘSD
– dálnice	$ 35,8	ŘSD
– silnice pro motorová vozidla	$ 0,7	ŘSD
– silnice I.	$ 39,5	ŘSD
– silnice II.	33,0	ŘSD
– silnice III.	31,1	ŘSD
místní komunikace	375,2	X
■ sběrné	41,4	Global Network 2021
■ obslužné[26]	333,8	Global Network 2021
– z toho zóny 30	84,2	Global Network 2021

[25] ŘSD ČR: Silniční a dálniční síť ČR, 1.1.2017, model dopravy AFRY 2021, Global Network 2021.
[26] Bez parkovacích ploch.

Typ komunikace	Osová délka (km)	Zdroj
– z toho obytné a pěší zóny	15,7	Global Network 2021
– z toho jednosměrek	33,4	Dop. model AFRY 21
– z toho cyklo-obousměrek	7,1	Cyklogenerel

Poznámka: Směrově dělené komunikace jsou započítány za každý směr zvlášť, dále započítány také MÚK a sjezdy.

INTELIGENTNÍ DOPRAVNÍ SYSTÉMY

SVĚTELNÉ KŘIŽOVATKY S PREFERENCÍ MHD

Preference MHD probíhá na 35 křižovatkách vybavených systémem dynamického řízení. Tyto křižovatky dokážou upřednostnit zpožděná vozidla MHD před ostatními účastníky silničního provozu. Ve vozovce jsou navíc položeny tzv. indukční smyčky. Jejich úkolem je zaregistrovat čekající vozidla (automobil) v křižovatce. Pokud indukční smyčka žádné vozidlo nezaznamená, ve většině případů řídící systém v tomto směru nespustí signál "volno" a upřednostní jiné směry.

Křižovatky vybavené dynamickým řízením dopravy s ABSOLUTNÍ preferencí MHD[27]:

- tř.Kosmonautů - BEA centrum
- tř.17.listopadu – Šantovka
- Hraniční – Čajkovského
- Ostravská – Hodolanská

Křižovatky vybavené dynamickým řízením dopravy s PODMÍNĚNOU preferencí MHD:

- Náměstí Hrdinů
- třída Svobody - Havlíčkova – Pavelčákova
- třída Svobody – Aksamitova
- třída svobody - 17. listopadu – Polská
- 17. listopadu – Wittgensteinova
- Kosmonautů – Vejdovského
- Kosmonautů – Hálkova
- Masarykova - 17.listopadu – Husova
- třída Míru – Pražská
- Tovární - Hodolanská - Lipenská – Rolsberská
- Brněnská – Hraniční
- Velkomoravská - Rooseveltova

INFORMAČNÍ SYSTÉMY PARKOVACÍCH DOMŮ

[27] https://www.mhd-olomouc.cz/Info/preference-mhd

Parkovací domy mohou o dostupnosti svých služeb automaticky informovat řidiče skrze proměnné dopravní značení. Určité dílčí a neúplné prvky těchto systémů mají některé hromadné parkovací objekty:

- Šantovka má na vjezdu do garáží proměnnou dopravní značku s informací o počtu volných míst nebo o otevření/zavření příslušného vjezdu.
- Namiro má bezprostředně před vjezdem informaci volno/obsazeno svém vjezdu obsazenost.
- Podzemní parkoviště magistrátu (vjezd Jih) má bezprostředně před vjezdem informaci volno/obsazeno svém vjezdu obsazenost

PROMĚNNÉ DOPRAVNÍ ZNAČENÍ

V Olomouci jsou provozovány proměnné dopravní značky:

- v ul. Ostravská „B24b zákaz odbočení vlevo a E13 mimo tram“ do ul. Hodolanské užívané dle dopravní špičky,
- v ul. Rooseveltova na přechodu u mateřské školy „B20a nejvyšší dovolené rychlosti 30 km/h“ po dobu školní výuky.

INFORMAČNÍ SYSTÉMY PRO OBČANA POSKYTUJÍCÍ INFORMACE O DOPRAVĚ

Informační systémy pro občana mohou formou mobilních aplikací poskytovat informace o volných kapacitách, cenách, dopravních problémech. Takovou aplikaci město neprovozuje.

Univerzita Palackého ve spolupráci s MMO provozuje aplikaci „Chodím Olomoucí“[28], která přes svůj nevystihující název umožňuje hlášení závad a nedostatků veřejných prostranství a veřejné dopravy. Na podněty reagují příslušné odpovědné osoby města.

DISPEČERSKÁ ŘÍZENÍ V ŘEŠENÉ OBLASTI

Město skrze firmu Merit a správce SSZ pouze provozuje dvě dohledové ústředny SSZ typu Scala a Cross (údaj k roku 2017). Systém chytrého řízení provozu se začleněním 42 světelných křižovatek má na starost řídící ústředna, která nahrazuje původní dvě centra pro řízení dopravy, včetně řízení SSZ.

Správu a údržbu silnic provádí odbor magistrátu a pro město je fyzicky provádí firma TSMO a.s. Počítačový systém údržby a oprav není provozován.

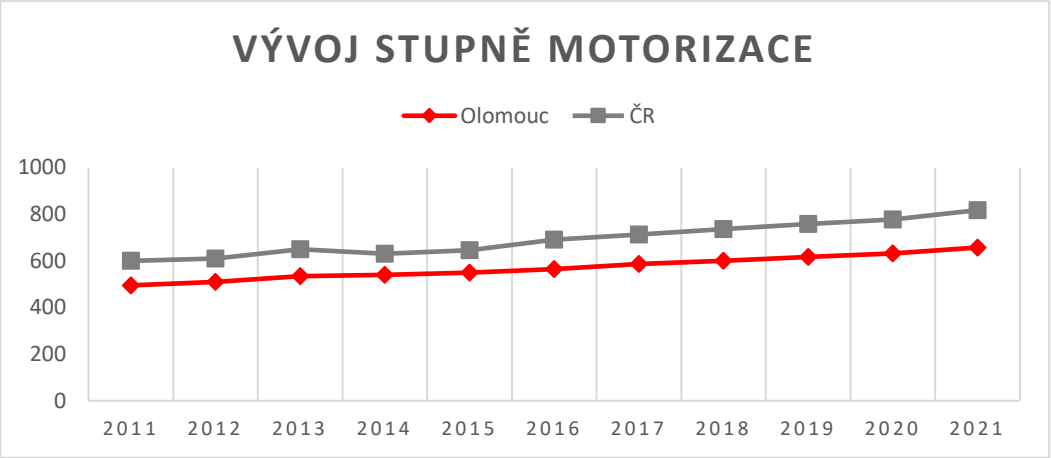
Nová dopravní řídící ústředna umožňuje řízení provozu na křižovatkách např. Pražská x Třída Míru, Foerstrova x třída Svornosti, Foerstrova x Na Vozovce a Albertova x Štítného. Preference hromadné dopravy je prováděna systémově nebo dle zpoždění spoje.

AUTOMOBILOVÁ DOPRAVA

Složení vozového parku a počty jednotlivých druhů vozidel sleduje centrální registr vozidel, který spravuje Ministerstvo vnitra ČR.[29] Vývoj stupně motorizace vypočtený na základě registrovaných vozidel v obcích ČR neodpovídá přesně skutečným počtům automobilů obcí a okresů na rozdíl od celé ČR, protože ne vždy místo registrace vozidla odpovídá jeho běžnému provozu.

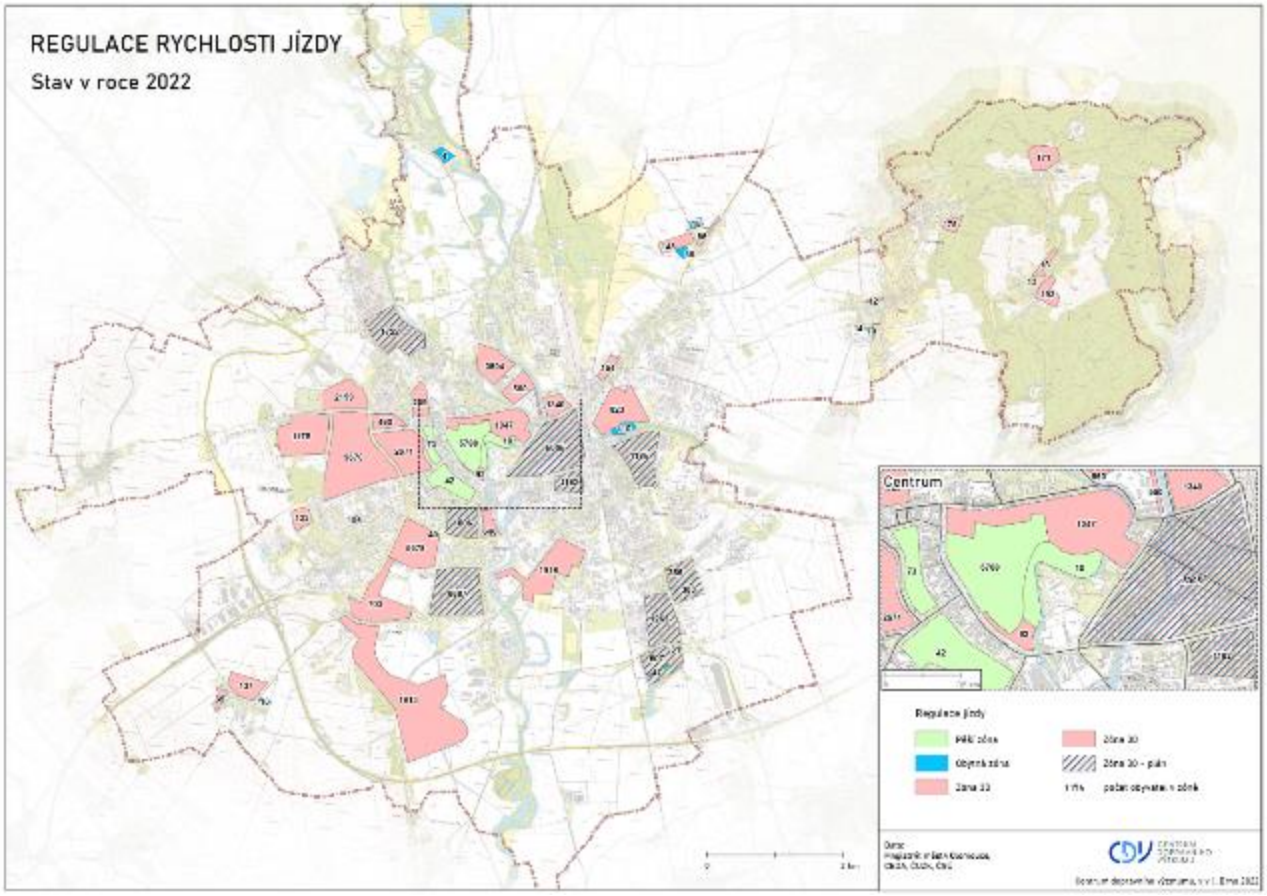
Stupeň motorizace dle registru vozidel za posledních deset let stabilně roste. Úroveň motorizace v samotném městě Olomouc je celkově o 24 % nižší, než je celorepublikový průměr.

[28] http://chodimolomouci.cz/
[29] https://www.mdcr.cz/Statistiky/Silnicni-doprava/Centralni-registr-vozidel



Graf 27: Vývoj stupně motorizace (Zdroj: Registr vozidel)

Ve městě je aplikována také řada zklidňujících opatření pro automobilovou dopravu zaměřených na snížení nejvyšší dovolené rychlosti v různých částech města (obr. 31). V Olomouci je k roku 2022 celkem zavedeno celkem 31 tzv. zón 30, osm obytných zón a pět pěších zón), přičemž se plánuje zavést dalších deset zón 30.



Obrázek 31: Současná a připravovaná plošná regulace rychlosti jízdy na území města Olomouce (vlastní zpracování)

CARSHARING

Carsharing je možnost sdílet jedno auto více řidiči a v Olomouci funguje od roku 2016. V roce 2021 nabízí carsharingová služba Autonapůl.cz 3 auta v různých kategoriích. Carsharing je cílen na řidiče, kteří auto nepotřebují denně a najezdí ročně méně než 10 tisíc km.

Autopůjčovna je tradiční komerční způsob výpůjčky osobního ale i dodávkového vozidla z provozovny majitele nebo i některé společnosti mimo Olomouc nabízí jeho přistavení. Služba je cílena na vícedenní výpůjčky do jednoho měsíce. Autopůjčovna je svým charakterem výpůjčky v řádu několika dnů odlišná od carsharingu, i když některé carsharingové systémy umožňují výpůjčku i v řádu dnů. V Olomouci nabízí služby cca 9 firem. Typicky místní firmy nabízí do 10 vozidel, regionální do 20 a společnosti s celostátní působností nabízí do 50 vozidel.

CARPOOLING

Carpooling je možnost sdílet za náklady volná místa v dopravním prostředku. Běžný majitel auta nebo zájemce o sdílení místa v cizím autě je omezen pouze na svoje sociální okolí, např. rodinu, zaměstnání. Internetová aplikace může provázat širší skupiny nabídek a poptávek. V Olomouci typicky pro cesty mezi krajskými městy funguje nyní služba BlaBlaCar[30]. Ta nabízí jednosměrnou trasu Olomouc->Brno cca 25 jízd/pracovní den, pro cestu z Olomouce do Ostravy, Prahy a Zlína cca 8 jízd/pracovní den.

TAXI

Taxislužba je tradiční komerční licencovaná služba přepravy najatým vozem i s řidičem, objednaný nejčastěji telefonicky na dispečink provozovatele nebo přímo osobně na obvyklých místech řidičem. Mimo klasické taxi služby v Olomouci v roce 2022 funguje např. Liftago. Jiné taxislužby realizované skrze dispečink mobilní aplikace, jako např. UBER, nejsou v Olomouci dostupné.

PARKOVÁNÍ

Uživatele parkování lze zjednodušeně rozdělit na:

- rezidenty – občané s trvalým bydlištěm v daném místě,
- abonenty – podnikající osoby v daném místě,
- návštěvníky – všechny ostatní.

Vyhrazené parkování je zvláštní podkategorie, která zvýhodňuje určitý okruh lidí nebo konkrétní vozidlo:

- obecně osobu zdravotně postiženou,
- konkrétní osobu zdravotně postiženou,
- komerci nebo instituci,
- taxi, carsharing (Autonapůl zatím nemá vyhrazená stání).

Vzhledem ke své typické funkci lze také vnímat druhy parkování jako součást mobility umožňující změnu způsobu přepravy během cesty (tzv. intermodalita):

- Park & Go (zaparkuj a jdi), např. parkování okolo pěší zóny,
- Park & Ride (zaparkuj a jeď hromadnou dopravou), např. parkování u vlakového nádraží,
- Kiss & Ride (polib a jeď), např. před školou v ulici 8. května.

[30] https://www.blablacar.cz/

Město lze nyní z hlediska režimu parkování rozdělit do dvou částí, a to na:

- zpoplatněnou oblast okolo centrální pěší zóny, kde se uplatňuje regulace
- a zbývající okolí centra.

Parkování v centru

V okolí centra jsou vystavěny tři velkokapacitní parkovací garáže o nabídce asi 1 700 míst v cenách zdarma nebo za 20-30 Kč/hod.

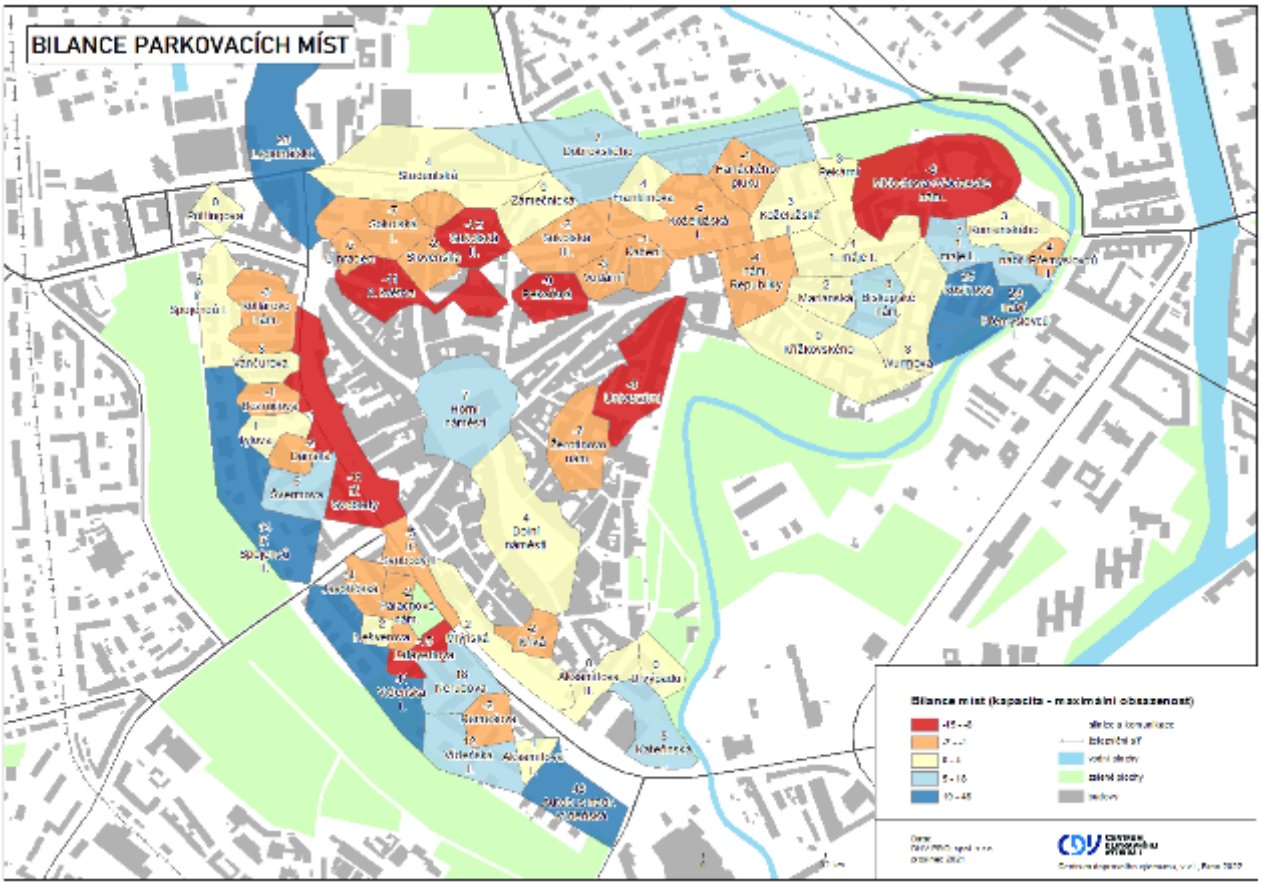
Veřejné parkovací plochy jsou pro návštěvníky zpoplatněny v době mezi 8:00-18:00 v cenách 100 Kč/hod v zóně A a v zóně B se platí 40 Kč/hod., po první hodině lze platit za patnáctiminutové časové úseky 10 Kč (ceny jsou platné od 2. 5. 2022). Na veřejných parkovacích plochách je k dispozici asi 1 850 volně dostupných, z toho 103 je vyhrazeno. Je vydáno 1 253 parkovacích karet, parkovací lístky lze koupit v předprodeji nebo v 41 parkovacích automatech (Parkovací politika města Olomouce, 2020).

Na veřejných parkovacích plochách, garážích a hromadných soukromých parkovacích plochách je dostupných nejméně 4 000 míst. Vytížení parkovacích míst v centru města vyplývající z průzkumu statické dopravy je dostupné na obr. 32.

Parkování v okolí centra

V okolí centra je parkování na veřejných pozemcích neregulované, tj. na legálních plochách vymezených značkou nebo ze zákona lze volně parkovat. V přednádražním prostoru provozují TSMO a.s. podzemní garáže v ceně 30 Kč/hod nebo 240 Kč/den s kapacitou 341 míst. Některé plochy soukromých majitelů jsou veřejně přístupné a zpoplatněné, u obchodních center zpravidla zpoplatněné nejsou.

Legální kapacita okolí centra je 24 000 míst, zde však nejsou započítány místa, kde je nulová poptávka, ale bylo by to legální.



Obrázek 32: Bilance parkovacích míst v centru (Zdroj: DHV PRO, 2021)

PĚŠÍ DOPRAVA

Bezbariérové pěší trasy

Město má zpracovanou koncepci hlavních bezbariérových tras, zahrnující vybrané hlavní pěší trasy, které zpravidla odpovídají hlavním silničním komunikacím. Ostatní bezbariérová řešení nejsou vytvářena cíleně, ale v rámci jednotlivých stavebních realizací. Fyzicky realizovány jsou z hlavních bezbariérových tras ulice:

- Havlíčkova-Brněnská
- tř. Svobody
- Palackého (část) – tř. Svornosti (část)
- tř. Míru (část)
- Ladova (část)
- Lazecká
- Masarykova
- 17. listopadu (část)
- Schweitzerova (část)

- Polská (část)
- Vejdovského (část) – Štursova – Hálkova

Rada města Olomouce schválila 13. 7. 2020 Akční plán bezbariérové dopravy na roky 2021 – 2025 s uvedením tras, míst, zastávek apod., kde budou odstraněny bariéry v rámci oprav nebo investic.

Pěší a zklidněné zóny

Na území města Olomouce se nachází několik pěších zón s různými druhy regulace dopravy. Nejvýznamnější pěší zóna se nachází v historickém centru města a zahrnuje Horní, Dolní, Blažejské a Žerotínovo náměstí a všechny navazující ulice. V zóně jsou různé časové regulace vjezdu pro zásobování a dopravní obsluhu. Jízda cyklistů je v zóně povolena bez omezení. V ulicích a náměstích, které prošly v posledních dvou dekádách rekonstrukcí, je dopravní prostor řešen v jedné výškové úrovni (bez zvýšených chodníků). V neopravených ulicích jsou stále zvýšené chodníky zachovány. V roce 2021 byla oblast pěší zóny rozšířena o část ulice 8. května a Zámečnické.

Formou pěší zóny je regulována doprava také ve Smetanových, Čechových a Bezručových sadech, kde je kromě údržbových vozidel vyloučena motorová doprava. Jízda cyklistů je v zóně povolena pouze na vyznačených trasách.

V zónách 30 je dopravní prostor zpravidla rozdělen na hlavní a přidružený se zvýšenými chodníky. Obytné zóny jsou v Olomouci používány ojediněle v okrajových částech města.

Turistické a rekreační pěší trasy

Turistické trasy jsou vedeny vyjma hlavního nádraží a Holice vně urbanizovaného území města, zejména v oblasti Svatý Kopeček, kde jsou v zimě v případě příznivých sněhových podmínek využívány také pro běžecké lyžování. Na území města Olomouce se nachází celkem osm značených turistických tras:

Tab. 14: Turistické trasy na území města Olomouce

Barva	Číslo	Trasa
červená	0608	Samotišky – Svatý Kopeček – Pohořany
červená	9608	Olomouc, hl. n. – centrum města – Olomouc, hl. n.
modrá	2223	Lošov – Svatý Kopeček – Dolany
zelená	4817	Svatý Kopeček – Véska
zelená	4820	Radíkov – Lošov
zelená	4867	Holice – Velký Týnec
žlutá	7821	Olomouc, hl. n. – Bystrovany
žlutá	7822	Svatý Kopeček – Radíkov

Mimo turistické trasy se na území Olomouce nachází naučné stezky:

Tab. 15: Naučné stezky na území města Olomouce

Název	Délka [km]	Typ	Zaměření	Správce
NS Svatý Kopeček	7,1	pěší	přírodní	Sagittaria
NS Černovírské slatiniště	2,5	pěší / cyklo	přírodní	Sagittaria
NS Kol-kolem Olomouce	9,5	pěší / cyklo	přírodní	Sagittaria
NS Litovelské luhy	17,0	pěší / cyklo	přírodní	AOPK ČR
NS Putování lučním královstvím	0,6	pěší	přírodní	AOPK ČR
Cesta po pevnůstkách	-	-	historie	Pevnostní město Olomouc

Stezky pro in-line brusle se nachází v nivách na sever od zastavěné části města. Jedná se o in-line trasy:

- In-line Hejčín je „okruh“ zpevněných cyklostezek tvaru lichoběžníku o délce 3,2 km okolo PP Bázlerova pískovna mezi Mlýnským potokem a řekou Moravou, tj. mezi městskými částmi Řepčín, Hejčín a Černovír. U přístupových míst jsou postavena celkem dvě parkoviště pro auta po 20 místech.
- In-line Chválkovice je trasa zpevněné komunikace o délce 2,3 km mezi silnicí I/46 a železnicí č. 270, tj. mezi městskými částmi Chválkovice a Černovír. Na straně Chválkovic je parkoviště pro auta s 34 místy.

CYKLISTICKÁ DOPRAVA

Širší kontext cyklistické dopravy

V Olomouckém kraji je definována hierarchie cyklotras shodně s celorepublikovým členěním:

- dálkové (označované jedno a dvouciferným číslem)
- regionální (označované trojciferným číslem)
- místní (označované čtyřciferným číslem)

Dálkové cyklotrasy

Dálkové cyklotrasy jsou značené cyklotrasy sloužící převážně cykloturistice, ale i běžné dojížďce na kole v rámci města nebo sousedních obcí. Jedná se o trasy, které splňují minimální standardy na délku (100 a více kilometrů), bezpečnost, vybavenost službami a atraktivitu, čímž přesahují hranice jednotlivých krajů. Tyto trasy jsou turisticky atraktivní a dobře napojené na veřejnou dopravu a dostatečně vybavené službami pro cykloturisty.

Dálkové cyklotrasy se dále člení na nadnárodní a národní, přičemž jejich trasy mohou být v souběhu.

Nadnárodní cyklotrasy na území Olomouckého kraje:

- EuroVelo 4 (Roscoff – Kyjev)
- EuroVelo 9 (Gdaňsk – Pula)

Obrázek 33: Mapa tras EuroVelo na území České republiky

Národní cyklotrasy na území Olomouckého kraje:

- cyklotrasa č. 4 (Moravská)
- cyklotrasa č. 5 (dříve Jantarová, označení zrušeno)
- cyklotrasa č. 50 (Bečva)
- cyklotrasa č. 8 (v přípravě)

Obrázek 34: Mapa dálkových cyklotras na území České republiky

Síť dálkových cyklistických tras je stanovena v Národní strategii rozvoje cyklistické dopravy ČR (CDV, v. v. i., 2013), a to v cíli 1.3 Podpora výstavby sítě dálkových cyklotras ČR a tras EuroVelo, kde jde prioritně o podporu budování výstavby cyklostezek na těchto koridorech. Dálkové cyklotrasy jsou realizovány na bázi sítě vybraných páteřních krajských a městských cyklotras a jsou vzájemně propojené. Bohužel ne všechny úseky těchto cyklotras jsou v dnešní době vystavěné či dostatečně vybavené službami.

Koordinace sítě dálkových tras je zajišťována ve spolupráci čtyř subjektů, a to Asociace měst pro cyklisty, Centra dopravního výzkumu, Klubu českých turistů a Nadace Partnerství.

V předchozích letech byla definována nová síť dálkových cyklotras a byla k tomu vydána metodika. Ve spolupráci s krajskými úřady dochází k postupnému přeznačení celé sítě podle Národní strategie rozvoje cyklistické dopravy ČR (cíl 1.3.)

Požadavky na návrhové parametry stezek a pruhů pro cyklisty se v ČR řídí dle národních norem a technických podmínek TP 179. Pro jednotné značení dálkových cyklotras byla vydána samostatná metodika umožňující jejich značení kombinací čísel a log jednotlivých tras. Při tvorbě a navrhování dálkových cyklotras je nutné zohlednit:

- požadavek na přímé a nepřerušené vedení trasy se zohledněním topografie (maximální stoupání a klesání, vyhýbat se vysokému převýšení nad 6 % na delších úsecích a nad 10 % na kratších úsecích), bariér, nebezpečných míst a atrakcí podél trasy, zanesení do GIS,
- dostatečnou šířku stezky především ve městech a jejich blízkosti a zpevněný, celoročně sjízdný povrch pro co možná nejvíce typů kol, včetně tandemů a cyklovozíků.

Dálkové cyklotrasy mají být ideálně vedeny po samostatných stezkách. Pokud jsou dálkové cyklotrasy vedeny po dopravních komunikacích, mají být vedené po silnicích nižšího řádu s minimální dopravou a povolenou rychlostí. Pokud je trasa vedena na komunikaci s povolenou rychlostí přesahující 30 km/hod bez cykloopatření,

neměla by frekvence vozidel na této komunikaci přesahovat 2 000 vozidel za den. Cyklopruhy se doporučují na komunikacích nepřesahujících frekvenci 10 000 vozidel za den.

Typologie dálkových cyklotras v Olomouckém kraji je podrobně pospána v Koncepci rozvoje cyklistické dopravy v Olomouckém kraji.

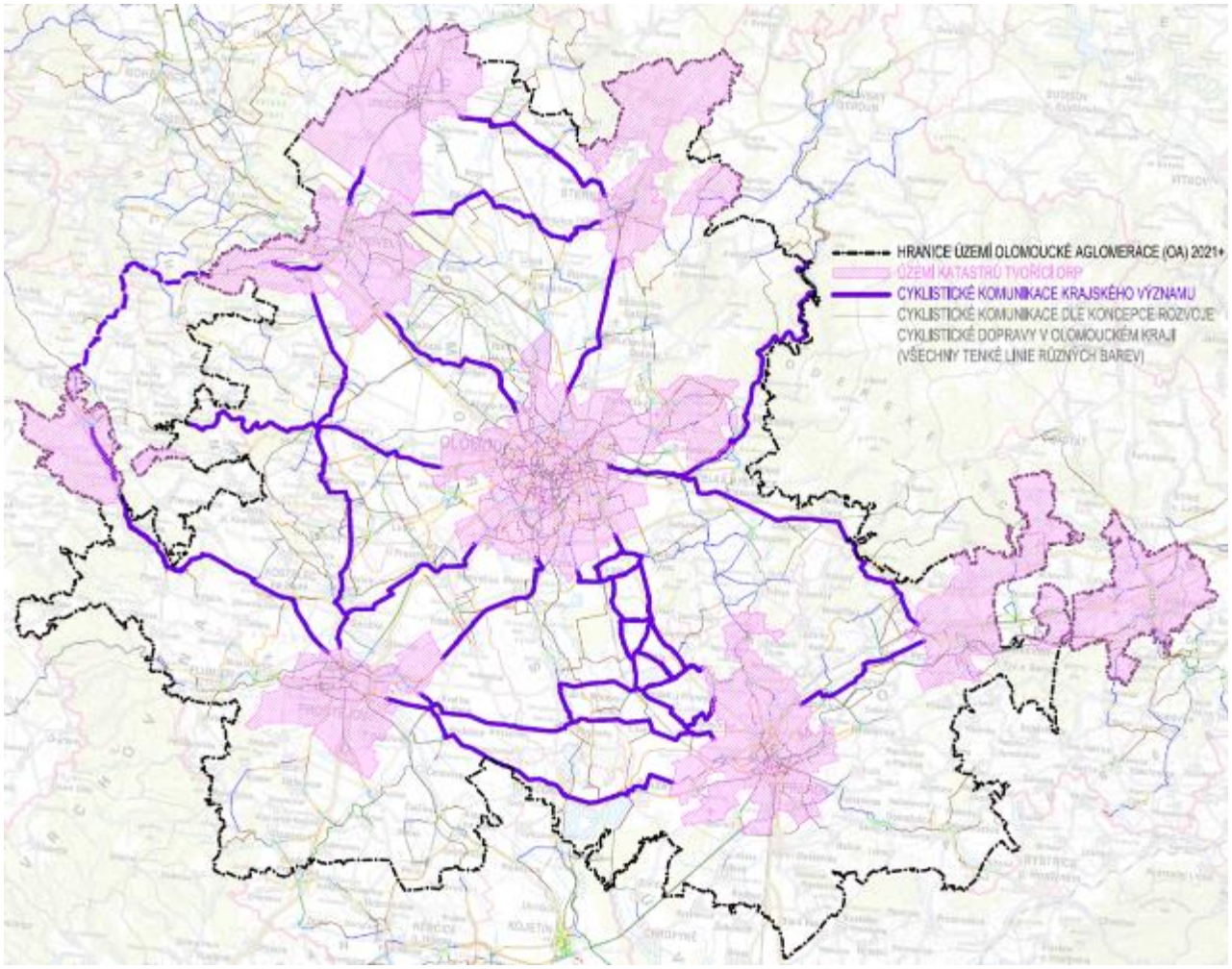
https://www.olkraj.cz/koncepce-rozvoje-cyklisticke-dopravy-v-olomouckem-kraji-cl-4104.html

Regionální cyklotrasy

Regionální cyklotrasy propojují jednotlivé obce s rozšířenou působností v Olomouckém kraji. V současnosti je na krajské úrovni dohodnuto trasování regionálních cyklotras, následně bude aktualizováno jejich trojciferné značení. Ve vztahu k městu Olomouc se definují směry, kudy příslušné regionální cyklotrasy na území města povedou. Ke konci roku 2021 bylo na území Olomoucké aglomerace vybudovaných 427,2 km cyklistických komunikací (zdroj: Studie zacílení podpory na cyklistické komunikace ITI Olomoucké aglomerace 2021 – 2027).

Trasy s vazbou na dojížďku do Olomouce jsou následující:

- Olomouc – Šternberk (Hvězdná)
- Olomouc – Konice
- Olomouc – Lipník nad Bečvou
- Olomouc – Prostějov
- Olomouc – Litovel
- Olomouc – Přerov
- Bystřička



Obrázek 35: Trasy regionálních cyklotras na území Olomoucké aglomerace (zdroj: Studie zacílení podpory na cyklistické komunikace ITI Olomoucké aglomerace 2021 – 2027)

Místní cyklotrasy

Síť dálkových a regionálních cyklotras doplňují místní cyklistické trasy s čtyřciferným značením. Místní cyklistické trasy budou přeznačeny dle Studie aktualizace a přeznačení cyklotras na území Olomouckého kraje, která je aktuálně zpracovávána a bude dokončena do konce roku 2022.

Místní cyklistické trasy na území města Olomouce (podle původního značení):

6025	Olomouc (centrum) – Těšetice – Náměšť na Hané – Javoříčko – Bouzov	39,0
6025A	Olomouc (Řepčín) – Těšetice	9,0
6027	Olomouc (Řepčín) - Poděbrady – Náklo – Litovel	26,0
6029	Olomouc (centrum) – Bohuňovice – Dětřichov nad Bystřicí	42,0
6030	Mariánské Údolí – Olomouc (Radíkov) – Dolany – Hlušovice	13,0
6102	Olomouc (Svatý Kopeček) – Samotišky – Bělkovice	6,0

6103	Bystrovany – Olomouc (Svatý Kopeček) – Dolany – Bělkovice	14,0
6104	Olomouc (centrum) – Hlušovice – Bohuňovice – Štarnov – Šternberk	20,0

Propojení cyklistické dopravy s dopravou železniční

Železniční dopravci umožňují v Olomouckém kraji ve většině vlakových spojů přepravu jízdního kola. Tato služba se postupně rozšiřuje s ohledem na obnovu vozového parku. Koordinátor integrovaného dopravního systému Olomouckého kraje má ve smluvních podmínkách s regionálními železničními dopravci trvale ukotven požadavek na přepravu jízdních kol.

Podstatným tématem propojení cyklistické a železniční dopravy není pouze přeprava jízdních kol, ale také prostupnost železničních stanic pro komfortní přesun jízdního kola z předstaničního prostoru na nástupiště, a to zejména u stanic s podchody nebo nadchody. Předpisy sice již dlouhodobě vyžadují bezbariérovost celé železniční infrastruktury, nicméně přesun kol nadále zůstává problémem (například malé rozměry kabin výtahů apod.).

Propojení cyklistické a železniční dopravy je využíváno také způsobem, kdy cestující nechává své, případně sdílené, kolo v železniční stanici a do cíle pokračuje vlakem bez kola. Z tohoto důvodu je nutný rozvoj kapacit pro bezpečné parkování kol. Umístění musí být na spojnici předstaniční prostor – nástupiště s eliminací bariér, aby docházelo k co nejmenšímu zdržení při přestupu z kola na vlak (podobně jako princip hrana – hrana u přestupů mezi různými systémy veřejné dopravy).

Konkrétní způsob parkování kol se liší podle daných podmínek. U odlehlejších venkovských stanic se mohou uplatnit například cykloboxy pro bezpečnou celodenní nebo vícedenní úschovu. U městských nádraží zpravidla postačí zastřešené stojany na veřejně viditelném místě, případně je možné volit nákladnější systémy (cyklověže, cykloboxy apod.).

Neméně důležitá je potom provázanost komunikací infrastruktury pro cyklisty ve městě nebo obci s železniční stanicí s dojezdem přímo k prostoru pro parkování kol nebo k nástupišti.

České dráhy provozují ve vybraných stanicích také půjčovny jízdních kol. Cykloturista může většinou kolo vrátit i v jiném městě, než si ho vypůjčil. Půjčovny kol jsou v provozu zpravidla od 1. dubna do 31. října, vybrané půjčovny jsou otevřeny i celoročně.

Půjčovny kol a vratné stanice v Olomouckém kraji: Hranice na Moravě, Olomouc - hlavní nádraží, Zábřeh na Moravě, Přerov, Šumperk a Jeseník. Vypůjčená kola lze bezplatně přepravovat ve vlacích na vybraných tratích a lze je zdarma uschovat ve vybraných stanicích.

Propojení cyklistické dopravy s dopravou autobusovou

Na území Olomouckého kraje jsou některé z běžných autobusových linek provozovány jako tzv. cyklobusy určené především pro přepravu cykloturistů s jízdními koly. Jejich provoz zajišťují dvě společnosti: ARRIVA MORAVA a.s. a FTL – First Transport Lines, a.s.

Cyklobusy společnosti ARRIVA MORAVA a.s. jsou provozovány jako běžné autobusové linky a mohou je využít k přepravě jak cykloturisté s jízdními koly, tak i ostatní cestující. Jízdní kola jsou přepravována ve speciálních cyklovozících připojených za autobusy s kapacitou 18 až 28 jízdních kol. V roce 2022 budou zajištěny následující cyklobusy:

- 780432 Prostějov – Protivanov – Boskovice (Arriva autobusy a. s.)
  o víkendech a svátcích v období od 30. 4. 2022 do 2. 10. 2022,
- 780434 Prostějov – Buková – Protivanov (Arriva autobusy a. s.)

o víkendech a svátcích v období od 30. 4. 2022 do 2. 10. 2022,

- 780843 Prostějov – Plumlov – Drahany – Rozstání, Baldovec – Jedovnice (FTL – First Transport Lines, a. s.)

  provoz cyklobusu o víkendech a svátcích v období od 15. 4. 2022. do 28. 9. 2022,

- 920844 Přerov – Valašské Meziříčí – Bílá, Bumbálka (Arriva autobusy a. s.)

  provoz cyklobusu každou sobotu v období od 18.6.2022 do 1.10.2022,

- 920847 Přerov – Litovel – Bouzov (Arriva autobusy a. s.)

  každou neděli v období od 19.6.2022 do 2.10.2022.

Podpora cyklobusů, včetně pořizování cyklopřívěsů, bude ze strany Olomouckého kraje pokračovat i v nadcházejícím období.

Koncepce cyklodopravy v Olomouci

Koncepce cyklistické dopravy je řešena v územním plánu města Olomouce. Pro zajištění podmínek pro cyklistickou dopravu se v územním plánu vymezují plochy dopravní infrastruktury, překryvné prvky koridor cyklistické dopravy, případně plochy veřejných prostranství a plochy veřejné rekreace.

Koridor cyklistické dopravy vymezuje dostatečný prostor pro cyklistickou dopravu v celém uličním profilu v plochách dopravní infrastruktury a v plochách veřejných prostranství. Mimo plochy dopravní infrastruktury a v plochy veřejných prostranství se stanovuje šířkový parametr uváděný od osy prvku na obě strany = 10 m. Stávající využití pozemků v koridorech cyklistické dopravy nesmí být měněno způsobem, který by znemožnil nebo podstatně ztížil využití pro cyklistickou dopravu.

Územním plánem je zajištěno, že při realizaci dopravní infrastruktury liniového charakteru je nutné vytvořit odpovídající prostor pro pohyb cyklistů v profilu komunikace nebo v souběhu s ní, případně i kolmo na ni bez bariérového efektu.

Koncepci cyklistické dopravy dále rozvíjí územní studie Generel cyklistické dopravy na území města Olomouce (cyklogenerel). Poslední aktualizace cyklogenerelu byla schválena v roce 2018, další aktualizace bude zpracována ke konci roku 2022.

Cyklogenerel řeší podrobné vedení tras pro cyklisty na území města Olomouce v aktuálním a návrhovém stavu. Jednotlivé trasy jsou specifikovány z hlediska umístění trasy v dopravním prostoru – segregační a integrační opatření, která jsou dále upřesněna až do způsobu dopravního značení (stezka pro cyklisty, pruh pro cyklisty apod.). Koncepčně se tedy v Olomouci pracuje se všemi druhy cykloopatření.

V cyklogenerelu lze dále rozlišit:

- radiální trasy (směřují paprskovitě z centra města),
- tangenciální trasy (spojují po obvodu města jednotlivé radiály),
- vnitřní síť.

S ohledem na aktuálně zpracovávanou studii vedení regionálních cyklotras budou v návrhové části aktualizace PUMMO podrobněji řešeny možnosti koordinace tras městských a regionálních tras na území města Olomouce.

Segregační opatření

Segregační opatření – stezky jsou pozemní komunikace nebo její části určené pro provoz vybraných bezmotorových uživatelů vyobrazených na příslušném dopravním značení. Jsou vedeny v přidruženém prostoru nebo samostatně (nezávisle na ostatních komunikacích).

V cyklogenerelu se rozlišují tato segregační opatření:

- C8 stezka pro cyklisty,
- C9 stezka pro chodce a cyklisty (společná),
- C10 stezka pro chodce a cyklisty (dělená),
- B11 zákaz vjezdu všech motorových vozidel,
- C7 stezka pro chodce s dodatkovou značkou umožňující jízdu cyklistů.

V Olomouci jsou nejčastěji využívané stezky pro chodce a cyklisty. V posledních letech přibývají také opatření, umožňující jízdu na kole po chodníku (stezce pro chodce).

Integrační opatření

Integrační opatření jsou umístěna v hlavním dopravním prostoru. Navrhují se tam, kde by se cyklista zpravidla pohyboval automaticky v případě společného provozu (tedy i bez jejich realizace). Z hlediska psychologického působení na jednotlivé účastníky provozu napomáhají lepšímu vzájemnému vnímání cyklistů a řidičů motorových vozidel, předvídatelnějšímu chování, lepšímu vnímání společného dopravního prostoru a orientaci. Při správné realizací vhodně vybraných integračních opatření je zaručen bezpečný a plynulý průjezd cyklistů.

V cyklogenerelu se rozlišují tato segregační opatření:

- jízdní pruh pro cyklisty (vyhrazený IP 20a i ochranný V14),
- piktogramové koridory,
- zklidněná komunikace (zóna 30, obytná nebo pěší zóna),
- obousměrný provoz cyklistů v jednosměrných komunikacích
- komunikace s minimálním dopravním značením

V Olomouci se využívají všechny typy integračních opatření. Ve všech pěších zónách v centru města je povolen vjezd cyklistů.

Doprovodná infrastruktura

Město Olomouc vybudovalo 3 odpočívky na turistických trasách (u Bystřice v Hodolanech, ve Smetanových sadech a Nemilanech).

Na území Olomouce bylo k roku 2016 evidováno 92 stojanových hnízd o celkové kapacitě 896 míst z drtivé většiny nekrytých. K roku 2021 je evidováno 101 stojanových hnízd o celkové kapacitě 985 míst.

Veřejná úschovna kol byla provozována na hlavním železničním nádraží, avšak v roce 2015 byla po rekonstrukci zrušena. K dispozici jsou na nádraží pouze neuzamčená krytá stání o kapacitě 160 míst na 1. nástupišti v úrovni nádražního podchodu do ulice Táborská. V sezóně funguje jediná úschovna kol v Informačním centrum na Horním náměstí.

Město Olomouc neprovozuje veřejné pumpy nebo veřejná opravárenská místa. Nicméně některé cykloobchody nebo také Univerzita Palackého na jednotlivých fakultách takovou službu zdarma poskytují (tzv. UPBike, tj. veřejně přístupné pumpy a servisní klíče na vrátnicích pro studenty).

Přehled vybudované cyklistické infrastruktury

V tabulkách níže jsou uvedena zrealizovaná opatření pro cyklisty po jednotlivých letech.

Do realizovaných opatření jsou započítána segregační i integrační opatření, včetně piktogramových koridorů. Do délky je při oboustranném řešení (např. cyklopruhy po obou stranách komunikace) započítána pouze jedna délka, pokud není uvedeno jinak. V tabulkách nejsou zahrnuty trasy v zónách 30 a cykloobousměrky, pokud současně nejsou zkombinované s dalším opatřením (např. integračním – cyklopruh, piktogram apod.).

Tab. 16: Zrealizovaná opatření do roku 2010

	Zrealizovaná opatření do roku 2010	Délka [m]
1	Chválkovice – Samotišky, stezka pro chodce a cyklisty	2 000
2	Rooseveltova - k ul. Jakoubka ze Stříbra	78
3	Hněvotínská (cyklopruh) po obou stranách	840
4	I. P. Pavlova – Akvapark	53
5	Přerovská – Keplerova – Olympie (cyklopruh)	1 122
6	Selské náměstí (cyklopruh)	470
7	Křižovatka Hamerská x Lipenská	47
8	Propojení ul. Krejčího a Šlikova	90
9	Velkomoravská (od Švýcarského nábřeží po okružní křižovatku u Baumaxu)	736
10	Okružní křižovatka u Baumaxu – parčík	75
11	Pod estakádou u Veolie	71
12	Teplárna – Wittgensteinova – Kosmonautů – tř. 17. listopadu	1 165
13	Hlavní nádraží – Kosmonautů – tř. 17. listopadu – Aksamitova	1 764
14	Wittgensteinova – podél plynárny – Krakovská – Domovina	597
15	Wittgensteinova – podél Moravy – Blahoslavova	861

	Zrealizovaná opatření do roku 2010	Délka [m]
16	Blahoslavova – Komenského	122
17	Šmeralova – kolem Přírodovědecké fakulty – přes tř. 17. listopadu – Bezručovy sady	292
18	Křižovatka Lafayettova x tř. Svobody	46
19	Hynaisova s propojením na Wellnerovu	430
20	Legionářská v areálu stadionu	345
21	Propojení Wellnerova – Dolní Hejčínská	194
22	Lazecká (od lanového centra) podél Mlýnského p. – Jarmily Glazarové – Břetislavova	1 261
23	Propojení ul. Před Lipami a Mozartovy přes ul. Litovelskou	38
24	Od ul. Pražské po ul. Foersterově až po ul. Hněvotínskou (smíšená stezka)	1 480
25	Štítného – Wolkerova	362
26	Ul. Politických vězňů (2.úseky)	239
27	Ul. Úvoz od ul. Okružní (mlatový povrch)	139
28	Ul. Jana Zrzavého	286
29	Po ul. Okružní od ul. Mošnerovy po ul. Za vodojemem	276
30	Velkomoravská (mezi ulicemi Schweitzerova a Rooseveltova)	615
31	Lávka přes jihozápadní tangentu na ul tř. Míru	105
32	Polská – propojení Smetanových sadů s Tržnicí	200
33	Náves Svobody – stezka pro chodce a cyklisty	720
34	Holečkova, včetně propojení na Velkomoravskou	310
	celkem do roku 2010	**17 429**

Tab. 17: Zrealizovaná opatření 2011

	Zrealizovaná opatření 2011	Délka [m]
1	Brněnská – Jánského – stezka pro chodce a cyklisty	205

Tab. 18: Zrealizovaná opatření 2012

	Zrealizovaná opatření 2012	Délka [m]
1	Obnova mobiliáře a cestní sítě v olomouckých historických sadech – Smetanovy sady	1186

Tab. 19: Zrealizovaná opatření 2013

	Zrealizovaná opatření 2013	Délka [m]
1	Protipovodňová ochrana Olomouce II. A etapa	1 226
2	Revitalizace a regenerace sídliště Povel - realizační úsek č. 1 (Kpt. Jaroše)	488
3	Dobrovského - Na Střelnici, okružní křižovatka	113
4	In-line stezky Hejčínské louky	3 177
5	Obnova mobiliáře a cestní sítě v olomouckých historických sadech – Bezručovy sady	1 086
	celkem v roce 2013	**6 090**

Tab. 20: Zrealizovaná opatření 2014

	Zrealizovaná opatření 2014	Délka [m]
1	Moravská stezka k. ú. Povel	1 339
2	Moravská stezka k. ú. Slavonín – Nemilany	577
3	Cyklostezka Černovír – Hlušovice, k. ú. Černovír	1 122
4	Šantovka - tramvajová trať	509
5	Moravská stezka na území ORP Olomouc k. ú. Řepčín, část I.	1 291

	Zrealizovaná opatření 2014	Délka [m]
6	Obnova mobiliáře a cestní sítě v olomouckých historických sadech – Čechovy sady	811
7	Přestavba chodníku do parametrů stezky pro chodce a cyklisty v ul. Foersterově	270
8	Polská – Tolstého, lokální úpravy Moravské stezky	78
9	Velkomoravská, stezka pro chodce a cyklisty Rooseveltova – Švýcarské nábřeží	357
	celkem v roce 2014	**6 354**

Tab. 21: Zrealizovaná opatření 2015

	Zrealizovaná opatření 2015	Délka [m]
1	Jantarová stezka II. část (od lávky Bělidla – ul. Pavelkova)	1 250
2	Úprava křižovatky Rooseveltova – Velkomoravská	145
3	Přechod na Wolkerově ul. k Poupětově ul.	20
4	Velkomoravská pod mostem podél Moravy	210
5	Jílová (smíšená cyklostezka), úsek od Okružní po odbočení k MŠ	244
	celkem v roce 2015	**1 869**

Tab. 22: Zrealizovaná opatření 2016

	Zrealizovaná opatření 2016	Délka [m]
1	ul. Holická – Babíčkova, cyklostezka (Teplárna - po okružní křižovatku u Baumaxu)	393
2	Moravská stezka na území ORP Olomouc, část II.	174
3	Rožňavská – přestavba chodníku do parametrů stezky pro chodce a cyklisty	550
4	Oprava cyklistické komunikace, ul. U Háje od ul. Žitná po železniční most	386
	celkem v roce 2016	**1 503**

Tab. 23: Zrealizovaná opatření 2017

	Zrealizovaná opatření 2017	Délka [m]
1	Chválkovice – Týneček, stezka pro chodce a cyklisty	636
2	Cyklopruhy Střední Novosadská	786
3	Jeremenkova – stezka pro chodce a cyklisty	230
4	Nemilany – směr Nedvězí, Jantarová stezka	400
5	Oprava ul. Jílová – smíšená stezka	430
	celkem v roce 2017	**2 482**

Tab. 24: Zrealizovaná opatření 2018

	Zrealizovaná opatření 2018	Délka [m]
1	Arbesova – cyklopiktogramy	240
2	Tovární – nadjezd, stezka pro chodce s povolenou jízdou cyklistů	540
3	Cyklostezka Holice – Nový Svět, průmyslová zóna Šlechtitelů	1 626
4	Oprava komunikace od ul. Křelovské po Globus	656
5	Trasa č. 5 Jantarová stezka, Nemilany – směr Nedvězí, lesní úsek – I. etapa	200
	celkem v roce 2018	**3 262**

Tab. 25: Zrealizovaná opatření 2019

	Zrealizovaná opatření 2019	Délka [m]
1	Jantarová stezka Nedvězí – Bystročice	627
2	Trasa č. 5 Jantarová stezka, Nemilany – směr Nedvězí, lesní úsek – II. etapa	200
3	U Podjezdu – Pasteurova, stezka pro chodce s povolenou jízdou cyklistů	842

	Zrealizovaná opatření 2019	Délka [m]
	celkem v roce 2019	**1 669**

Tab. 26: Zrealizovaná opatření 2020

	Zrealizovaná opatření 2020	Délka [m]
1	Smíšené stezky u VŠ kolejí Envelopa v rámci II. B etapy PPO	825
2	Smíšené stezky na mostě u Bristolu v rámci II. B etapy PPO (celkový součet)	260
3	Cyklostezky podél řeky Moravy, PPO II. B etapa – levý břeh	390
4	Trasa č. 5 Jantarová stezka, Nemilany – směr Nedvězí, lesní úsek – III. etapa	200
5	Pasteurova – Komenského, cyklopruhy	325
6	Kosmonautů, úsek Wittgensteinova – Vejdovského, stezka pro chodce a cyklisty	698
7	Pavelkova – stezka pro chodce s povolenou jízdou cyklistů	490
	celkem v roce 2020	**3 188**

Tab. 27: Zrealizovaná opatření 2021

	Zrealizovaná opatření 2021	Délka [m]
1	Jantarová stezka I. část, v úseku U Ambulatoria – Libušina	730
2	Lávka pro cyklisty přes Sitku na cyklotrase Štěpánov – Olomouc	12
3	Moravská stezka na území ORP Olomouc – k. ú. Nemilany – Kožušany	420
4	Junácká – oboustranný piktogramový koridor	322
5	Kmochova - cyklopruhy	470
6	Na Vozovce – jednostranný cyklopruh v zóně 30	467
	celkem v roce 2021	**2 421**

Tab. 28: Opatření v realizaci v roce 2022 (není součástí indikátorů)

	Opatření v realizaci v roce 2022	Délka [m]
1	Chválkovická – vedení cyklostezky podél ulice Chválkovické	913
2	Holický les – Nové Sady, stezka pro chodce a cyklisty	539
3	Lazce, úsek Na Letné – Dlouhá, stezka pro chodce s povolenou jízdou cyklistů	525
4	Hněvotínská – stezka pro chodce a cyklisty k ulici Karla Mareše	386
5	Smetanovy sady – vyznačení piktogramů pro chodce a cyklisty	1751

Bikesharing

V Olomouci působí několik poskytovatelů služeb bikesharingu. K dispozici jsou klasická kola a e-koloběžky. Systém v současnosti funguje pouze na privátní bázi bez veřejné finanční podpory. Odstavení kol a koloběžek je povoleno pouze na určených místech.

K roku 2021 je v Olomouci v provozu 450 sdílených kol od dvou soukromých provozovatelů. Uživatelé kola použili odhadem na 200 000 – 300 000 jízd (provozovatelé neposkytli přesné údaje). V provozu je také přibližně 700 sdílených e-koloběžek od tří soukromých poskytovatelů, které uživatelé použili odhadem přes 100 000 jízd.

3.2.2. Infrastruktura pro hromadnou dopravu

Systém veřejné dopravy na území města Olomouce je tvořen několika subsytémy. Jedná se o tramvajovou, městskou autobusovou, regionální autobusovou (VLD), dálkovou autobusovou a regionální a dálkovou železniční.

TRAMVAJOVÁ DOPRAVA

Popis tramvajové sítě

Tramvaje se ulicemi Olomouce poprvé rozjely v roce 1899. Délka sítě byla tehdy přibližně 5,3 km. Základem byla páteřní trasa od Hlavního nádraží na Horní náměstí, kde se dělila na dvě větve ve směru do Neředína a na Novou Ulici. Toto uspořádání vydrželo v základních obrysech bezmála sto let s tím rozdílem, že v 50. letech byly přeložkou do ulice 8. května vyloučeny tramvaje z historického centra, rozšířena síť východním směrem tratí do Pavloviček a postupně prodlužovány koncové úseky obou větví. Významným okamžikem pak se stal rok 1997, kdy byla zprovozněna nová trať ulicí Kosmonautů, která přinesla zaokruhování sítě v centrální části města a tedy i výrazně menší zranitelnost provozu. Do té doby jakékoliv omezení provozu na přetížené trati mezi Hlavním nádražím a centrem znamenalo okamžitý kolaps tramvajového provozu. V roce 2013 došlo ke zprovoznění I. etapy nové větve na sídliště Povel (do konečné Trnkova). V letech 2021 – 2022 (v době 1. aktualizace PUMMO) se realizuje II. etapa výstavby tramvajové tratě na Nové Sady a Povel (ulicemi Rooseveltova, Zikova, Schweitzerova) v délce 1200 m se třemi zastávkami. Revitalizace tramvajové tratě se dočkal úsek v historickém centru města na ulici 8. května, v realizaci je úsek na Masarykově třídě.

Tratě byly do 80. let minulého století vedeny v běžné uliční síti, od výstavby přeložky koncového úseku tratě na Novou Ulici (v provozu od r. 1981) se prosazuje prostorová segregace tramvajové dopravy od automobilového provozu. Rychlodrážní charakter tak má kromě zmíněné přeložky také trať ulicí Kosmonautů i nová trať na Trnkovu.

Linkové vedení tramvají

Aktuální stav linkového vedení je platný od prosince 2018 v návaznosti na zavedení speciální linky U. Sestává se z osmi linek, z čehož ale linka 6 je v podstatě jen zkrácenou variantou linky 4. Základním terminálem je Hlavní nádraží (resp. většina linek je výchozích ze smyčky Fibichova). Ten je propojen dvojicí linek (vždy jedna přes Masarykovu třídu a jedna ulicí Kosmonautů) s každou z konečných Neředín (linka 2 a 7), Nová Ulice (linky 1 a 4+6) a Trnkova (linky 3 a 5), na trať do Pavloviček zajíždí pouze linka 4.

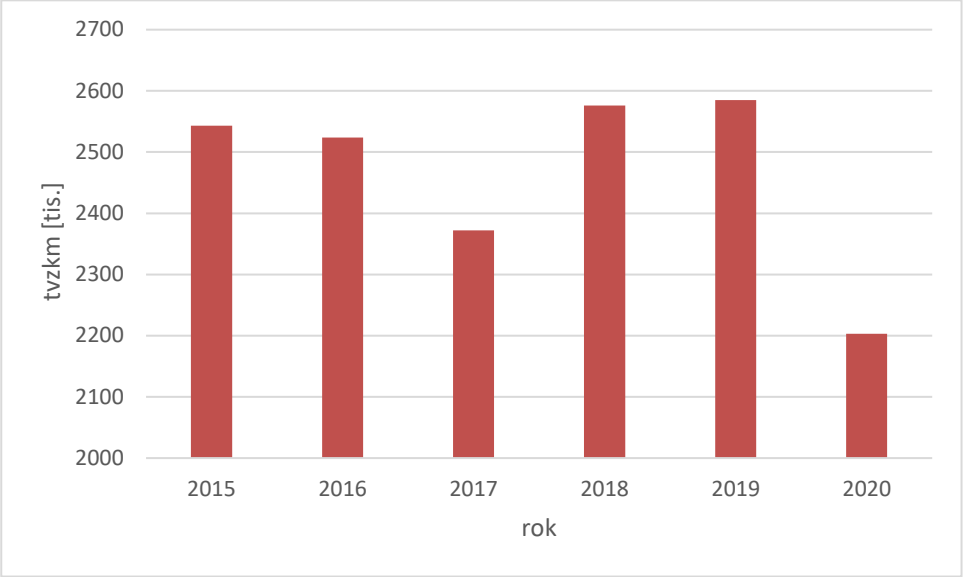
Oproti zvyklostem v jiných tramvajových provozech není v Olomouci výrazně odlišena obsluha linek ve špičce a v sedle a to včetně víkendů. Linka 6 a linka U není v provozu o víkendech, kdy je zároveň omezena také obsluha linky 3. Snížení poptávky ve večerních hodinách je realizováno ukončením provozu některých linek již v podvečerních hodinách.

Tab. 28: Provozní parametry tramvajových linek (bez zahrnutí výluk)

Linka		Základní interval (min)			Provozní doba	
		$\Omega_{špička}$	Ω_{sedlo}	Ξ	Ω	Ξ
1	**Fibichova** – Hl. nádraží - Envelopa - Tržnice - Fakultní nemocnice - **Nová Ulice**	15	15	15	5:00 - 21:00	7:00 - 21:00
2	**Fibichova** – Hl. nádraží - Žižkovo nám. - Palackého - Pražská - **Neředín, krematorium**	15	15	15	4:30 - 23:00	4:30 - 23:00
3	(**Fibichova** – Hl. nádraží - Žižkovo nám. -)* **Náměstí Hrdinů** - Šantovka - **Trnkova**	15	15	30	4:30 - 23:30	4:30 - 23:30
4	**Pavlovičky** - Hodolanská – Hl. nádraží - Žižkovo nám. - Náměstí Hrdinů - Fakultní nemocnice - **Nová Ulice**	15	15	15	4:30 - 23:00	4:30 - 23:00
5	**Fibichova** - Hlavní nádraží - Envelopa - Šantovka - **Trnkova**	30	30	30	4:30 - 18:30	5:00 - 22:30
6	**Fibichova** – Hl. nádraží - Žižkovo nám. - Náměstí Hrdinů - Fakultní nemocnice - **Nová Ulice**	15	15	-	6:00 - 18:00	-
7	**Fibichova** – Hl. nádraží - Envelopa - Tržnice - Palackého - Pražská - **Neředín, krematorium**	15	15	15	6:00 - 19:30	6:00 - 19:30
U	**Neředín, krematorium** – Pražská – Palackého – Náměstí Hrdinů – Fakultní nemocnice **– Nová Ulice**					

** úsek Fibichova – Nám. Hrdinů pouze v pracovní dny* *Vysvětlivky: Ω - pracovní den; Ξ- víkendy a svátky*

Z přepravního průzkumu proběhnuvšího na podzim 2014 (Czech Consult, 2015) vyplývá, že většinou nedochází k přeplňování kapacity vozidel cestujícími. Výjimečně dochází ke krátkodobému překročení kapacity v časech špičky, zejména v případě dopravy studentů a žáků do/ze škol. Nejsilněji se tento jev projevuje na lince č. 7 v období ranní špičky mezi 7. a 8. hodinou a odpoledne mezi 14. a 15. hodinou.



Graf 28: Vývoj dopravních výkonů tramvajové dopravy v Olomouci v letech 2015 – 2020 (Zdroj: DPMO)

Celkový roční dopravní výkon tramvajové dopravy ve sledovaném období 2015 – 2020 byl poměrně značně kolísavý. Oproti výchozímu stavu v roce 2015 sledujeme propad v počtu vzkm zejména v roce 2017 a 2020. V roce 2017 byl tento propad dopravních výkonů důsledkem prodloužení doby výluky na ulici 1. máje, která byla hlavní akcí v rámci generálních oprav tramvajových tratí. Prodloužení výluky ulice 1 . máje se projevilo meziročním proklesem dopravních výkonů o 7 %. V roce 2020 byl meziroční pokles dopravních výkonů až o 15 %, což byl důsledek omezení nabídky spojů z důvodu zavedení nouzového stavu vycházejícího z šíření nákazy covid-19. Tento pokles dopravní nabídky v roce 2020 byl rekordní částečně také z důvodu zavedení osmé tramvajové linky (linka s již vžitým označením „U“ Nová Ulice – tř. Svobody – Neředín) v roce 2018, kdy došlo k navýšení dopravních výkonů.

Technologická zařízení a vozový park tramvajové dopravy

Od počátku provozu v roce 1899 využívá olomoucký tramvajový systém vozovnu v Koželužské ulici. Ta je do sítě napojena jednokolejnou manipulační tratí vedenou Sokolskou ulicí. Alternativní trasa pro přístup do vozovny neexistuje. Vzhledem k sevřené okolní zástavbě je nemožné rozšiřování vozovny. Pro zvýšení kapacity odstavných stání pro vozy bylo v těsné blízkosti vozovny v průběhu 80. letech minulého stolení zřízeno odstavné kolejiště „Rubik“ po demolici několika okolních domů. Celková kapacita odstavných stání pro tramvaje nedostačuje aktuálním požadavkům provozu, proto musí být vozy odstavovány i na odstavné koleji přímo v ulici Sokolská, Fibichova a ve smyčce Nová Ulice. Chybí také některé technologické celky pro údržbu vozidel, například myčka vozů, takže čištění vozidel musí dodnes probíhat ručně.

Stávající vozový park tramvajové dopravy se sestává z 68 vozidel, z něhož 49 je nízkopodlažních (72 %). Průměrné stáří vozidel bylo 15,58 roku.

Složení vozového parku tramvají:

- VARIO O v počtu 14 ks stáří 7 let
- VARIO R v počtu 17 ks stáří 2 – 12 let
- VARIO v počtu 3 ks stáří 13 – 14 let
- EVO 1/o v počtu 3 ks stáří 2 roky
- EVO1 v počtu 5 ks stáří 2 roky
- T 3 M v počtu 19 ks stáří 33 – 37 let
- ASTRA v počtu 4 ks stáří 21 – 22 let
- TRIO v počtu 3 ks stáří 14 let

Pro možnost plnohodnotné přístupnosti systému veřejné dopravy je vedle bezbariérových vozidel nutné zajistit také bezbariérovost využívané infrastruktury (zastávky a nástupiště) včetně návaznosti na okolní komunikace. Nestačí tedy realizovat bezbariérově samotnou zastávku, ale v rámci úprav širšího okolí také návaznost na nejvýznamnější trasy pěší dopravy.

V oblasti tramvajových zastávek je z celkového počtu 34 zastávek deklarováno jako bezbariérové 24, tedy 70 %. Bezbariérové zastávky jsou soustředěny na tramvajových tratích, které byly vystavěny nebo významně rekonstruovány v novější době. Bezbariérové zatím nejsou všechny zastávky na starších tratích mezi Autobusovým nádražím a Pavlovičkami, mezi Hlavním nádražím a zast. U sv. Mořice a dvě zastávky na neředínské radiále – Nádraží město a Šibeník.

Preferenční opatření upřednostňující vozidla MHD na světelných křižovatkách jsou buď s absolutní preferencí (každé vozidlo blížící se ke křižovatce a splňující pravidla řídící logiky SSZ bude mít zajištěn hladký průjezd) nebo částečnou (využití ve složitějších křižovatkových poměrech - jsou zohledněny požadavky IAD, chodců a dalších účastníků provozu). Z pohledu plynulosti tramvajové dopravy je výrazně efektivnější preference absolutní.

Křižovatky vybavené pro absolutní preferenci vozidel MHD:

- tř. Kosmonautů - BEA centrum
- tř. 17. listopadu - Polská
- Hraniční - Čajkovského
- Tovární - Hodolanská

Křižovatky vybavené částečnou preferencí vozů MHD

- Nám. Hrdinů
- Tř. Svobody-Havlíčkova (Drápal)
- Tř. Svobody-Aksamitova (Tržnice)
- 17.listopadu-Wittgesteinova
- Kosmonautů-Vejdovského
- Kosmonautů-Hálkova
- Masarykova-17.listopadu (Žižkovo)
- Pražská-Tř. Míru
- Velkomoravská-Rooseveltova
- Brněnská-Hraniční
- Tovární-Hodolanská
- Kosmonautů-Jeremenkova
- Jeremenkova-Masarykova
- Velkomoravská-Jižní spojka
- Jižní spojka-výjezd Šantovka
- Velkomoravská-Schweitzerova

S preferencí vozidel MHD v provozu souvisí často také zpožďování jednotlivých spojů oproti jízdnímu řádu. K tomuto negativnímu jevu dochází zejména na lince č. 4, kde je průměrné zpoždění 2 – 3 minuty prakticky po celý den včetně jeho okrajových částí. K nejčastějšímu zpožďování spojů u této linky dochází mezi zastávkami U Dómu a Hlavní nádraží ve směru Pavlovičky a mezi zastávkami U Sv. Mořice a Výstaviště Flóra ve směru Nová Ulice. Ve špičkových časech dochází ke zpožďování také u linek 3, 6 a 7. Naopak nejvyšší míru dodržování jízdního řádu mají linky č. 1 a 5.

AUTOBUSOVÁ DOPRAVA MHD

Linkové vedení

Dopravní podnik města Olomouce provozuje celkem 20 denních autobusových linek. Na některých linkách však je vedeno pouze několik účelových spojů (např. č. 29 nebo č. 31). Trasy spojů jednotlivých linek nejsou ustálené, je běžné, že jedna a tatáž linka má pět i více variant trasy, případně část spojů jezdí pouze po části trasy linky. Jízdní řády jsou tak pro cestující, zejména ty nepravidelné, značně nepřehledné. Příkladem takových linek jsou č. 11 nebo č. 15.

Tab. 29: Denní autobusové linky DPMO.

Linka denní	
10	**Civilní obrana -** Povel, škola - Fakultní nemocnice **- Řepčín, železárny**
11	**Ladova -** Hlavní nádraží **- Svatý Kopeček,ZOO (- Radíkov) / (-** Lošov - **Lošov,Svolinského)**
12	**Řepčín, železárny** - Erenburgova - Zenit - Hlavní nádraží - **Holice** (- Průmyslová **- Nový Dvůr)**
13	**Hlavní nádraží -** U Teplárny **- Šlechtitelů**
14	**Panelárna** - Hlavní nádraží - Náměstí Hrdinů - Tržnice - **Nové Sady,Ahold**
15	**Černovír** - Hlavní nádraží - **Bukovany**
16	**Centrum Haná** / **Tabulový Vrch** - Náměstí Hrdinů - Tržnice - Povel, škola - **Nové Sady,žel. zast.**
17	**Farmak** - Náměstí Hrdinů - Tržnice - Povel, škola - **Nemilany**
18	**Tržnice** - Náměstí Hrdinů – Řepčín, železárny - **Skrbeň**
19	**Tabulový vrch** - Zenit - Hlavní nádraží - Holice - **Nový Dvůr**
20	**Farmak** - Tržnice - Náměstí Hrdinů - **Chomoutov škola**
21	**Hlavní nádraží -** Klášterní Hradisko **- Tabulový vrch** / **Aquapark**
22	**Černovír** - Náměstí Hrdinů - Tržnice - **Šlechtitelů**
24	**Nová Ulice** – Technologický park – **Nová Ulice**
25	**Kaufland** - Hlavní nádraží – Hamerská - **Kaufland,sklad**
26	**Hlavní nádraží** - Zenit - **Topolany**
27	**Tržnice** - Globus - Náměstí Hrdinů - **Tržnice**
28	**Ladova -** Tržnice - Nedvězí **- Technologický park**
29	**Zikova** - Tržnice - Náměstí Hrdinů - **Globus**
31	**Hlavní nádraží -** Kubatova **- Týneček**
42	**Nová Ulice** - FN, Centrální příjem - Fakultní nemocnice - **Nová Ulice**

Z přepravního průzkumu na podzim 2014 (Czech Consult, 2015) vyplývá, že většinou nedochází k přeplňování kapacity vozidel cestujícími. Výjimečně dochází ke krátkodobému překročení kapacity v časech dopravy studentů a žáků do/ze škol nebo ve vazbě na začátek/konec směn v průmyslových podnicích.

Technologická zařízení a vozový park autobusové dopravy

Dopravce v současnosti provozuje 78 vozidel, z čehož 77 bylo naftových vozidel tovární značky Solaris, posledním vozidlem byl elektrobus značky SOR. Všechna vozidla v nízkopodlažním provedení. Z těchto vozidel je 23 kloubových, 53 standardní délky 12 metrů a 2 vozidla délky 8,6 metrů. V rozdělení dle emisních tříd bylo 24 vozidel třídy E3 starších 13 let (maximální stáří 16 let), 2 vozidla třídy E4 stáří 12 let, 20 vozidel třídy E5 starších 7 let 31 vozidel třídy E6 mladších 6 let. Průměrné stáří vozidel činí 8,36 roku.

Vozovna autobusů MHD je umístěna od počátku 70. let na ulici Dolní hejčínská. Obdobně jako u vozovny tramvají, jsou i zde prostorové poměry nedostačující. Původně sloužila pouze jako odstavná plocha, až později byly realizovány objekty pro základní dílenské zázemí, STK a čerpací stanici. Nadále však chybí prostory pro těžší údržbu vozů, některé provozy pro mechaniky jsou umístěny v areálu vozovny tramvají.

Pruhy vyhrazené specificky pro provoz autobusů MHD jsou zřízeny v Olomouci na jediném místě a to na Třídě Svobody mezi Kollárovým náměstím a křižovatkou s ulicí Švermova v jednom směru a mezi Švermovou a Barvířskou v opačném. Délka vyhrazených pruhů dosahuje 210 metrů v jednom a 120 metrů v opačném směru.

Dopravní výkony autobusové dopravy v rámci systému MHD na konci 90. let klesaly (na úkor tramvajové dopravy). Změnu přinesl rok 2000, kdy byla převedena na autobusy část výkonů, vč. noční dopravy. Od té doby každoročně objem výkonů velmi mírně rostl až do roku 2008, po němž následoval postupný útlum. Výrazný nárůst výkonů v roce 2013 je důsledkem zavádění náhradní dopravy za vyloučené tramvaje v důsledku výstavby radiály do konečné Trnkova.

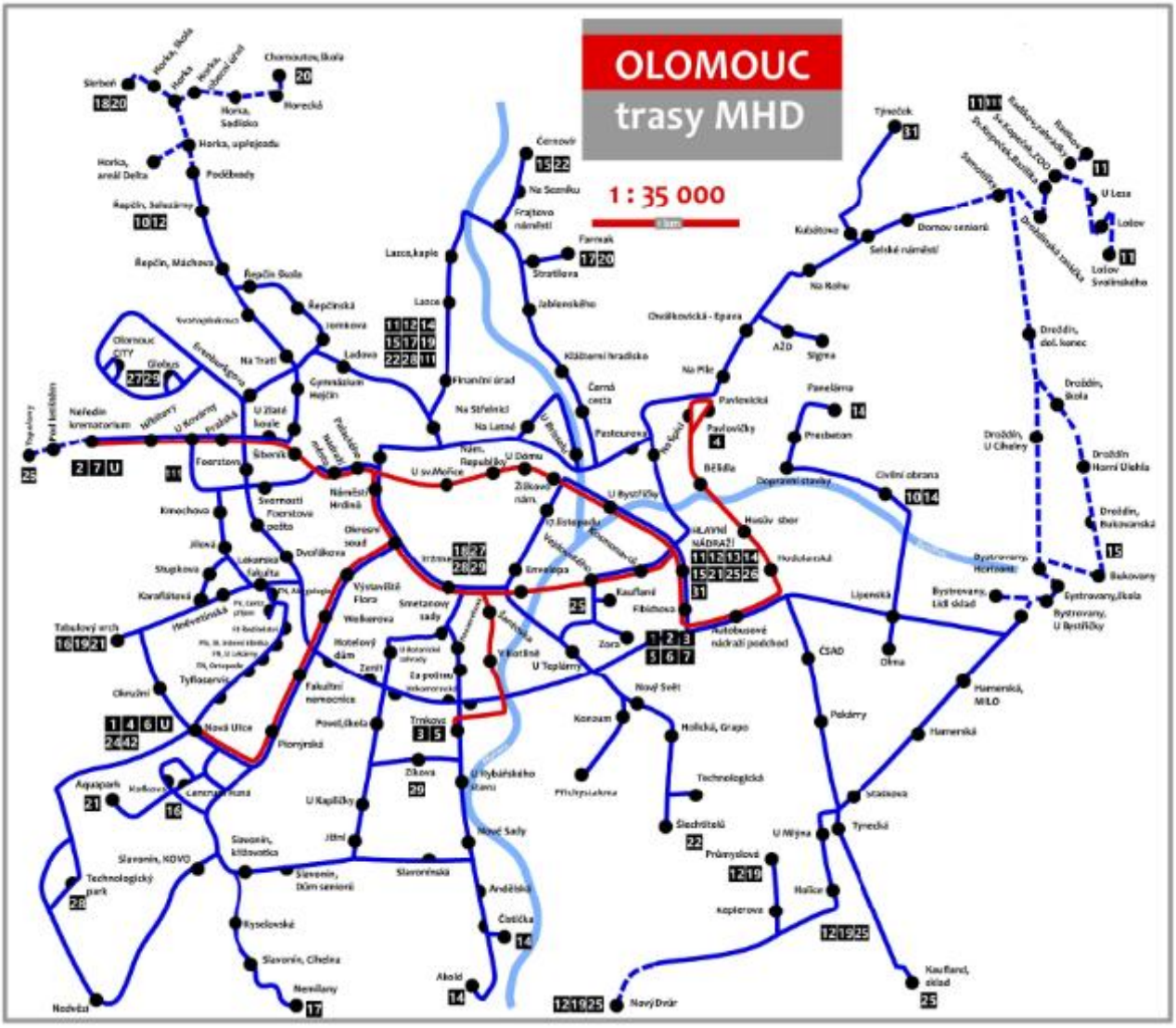
Noční doprava

Noční dopravu zajišťují dva vozy obsluhující celkem tři linky. První z vozů projíždí po 3/4hodinovém okruhu linku 50 s odjezdem v 0,54 a v 2,53 od zast. Hlavní Nádraží. Druhý vůz realizuje po jediném existujícím spoji na linkách 52 (ve 2,07 od hlavního nádraží) a 51 (ve 3,43 od hlavního nádraží). Do linky 50 jsou zařazeny dále spoje v okrajových částech noci realizované přejezdem kurzů z denních linek - zkrácený spoj do zast. Trnkova s odjezdem v 0,09 a standardní noční okruh ve 3,23 od hlavního nádraží.

Ve srovnání s jinými městy v ČR slouží noční MHD čistě jako rozvoz cestujících od nočních dálkových vlaků a není atraktivní pro cestující z pohledu plošné obsluhy města. Tedy zejména s ohledem na frekvenci spojů, roztříštěnost jednotlivých linek a zajištění obsluhy všech částí území (spoje se vyhýbají celým částem města jako Neředín, Pavlovičky apod.) Na rozdíl od jiných měst není noční provoz posilován v atraktivních večerech před nepracovním dnem (tedy z pátka na sobotu a ze soboty na neděli).

Tab. 30: Noční autobusové linky DPMO.

Linka noční	
50	**Hlavní nádraží** - Nová Ulice - Povel, škola - **Hlavní nádraží**
51	**Hlavní nádraží** - Náměstí Hrdinů - Tržnice - **Povel, škola**
52	**Hlavní nádraží** - Nová Ulice - **Tržnice**



Obrázek 36: Scéma denních linek MHD na území Olomouce

Regionální železniční doprava

INFRASTRUKTURA REGIONÁLNÍ ŽELEZNIČNÍ DOPRAVY

Železniční stanice Olomouc hlavní nádraží patří k nejvýznamnějším uzlům v ČR. V roce 1841 se stalo koncovou stanicí odbočky Severní dráhy císaře Ferdinanda (z německého jazyka odvozená zkratka KFNB), která vedla z Vídně. Význam nádraží pak narostl o čtyři roky později, když bylo prostřednictvím Severní státní dráhy dosaženo spojení s Prahou. Další expanzi přinesla opět KFNB, když v roce 1870 uvedla do provozu spojení mezi Brnem, Prostějovem, Olomoucí a Šternberkem. Jen o dva roky později se rozjely vlaky severovýchodním směrem do Krnova, tentokrát v režii Moravské ústřední dráhy (MSCB). Poslední z tratí, které se zaústily do olomouckého uzlu, se stala v roce 1883 lokálka Rakouské společnosti místních drah (ÖLEG) do Čelechovic na Hané. Ta původně končila na samostatném „místním nádraží“ (osobní část se nacházela před nádražní budovou KFNB, nákladní část byla umístěna v Holicích) a její přeložkou v roce 1931 byla zaústěna přímo do hlavního nádraží. Tím byl základní stavební vývoj železničního uzlu Olomouc ukončen.

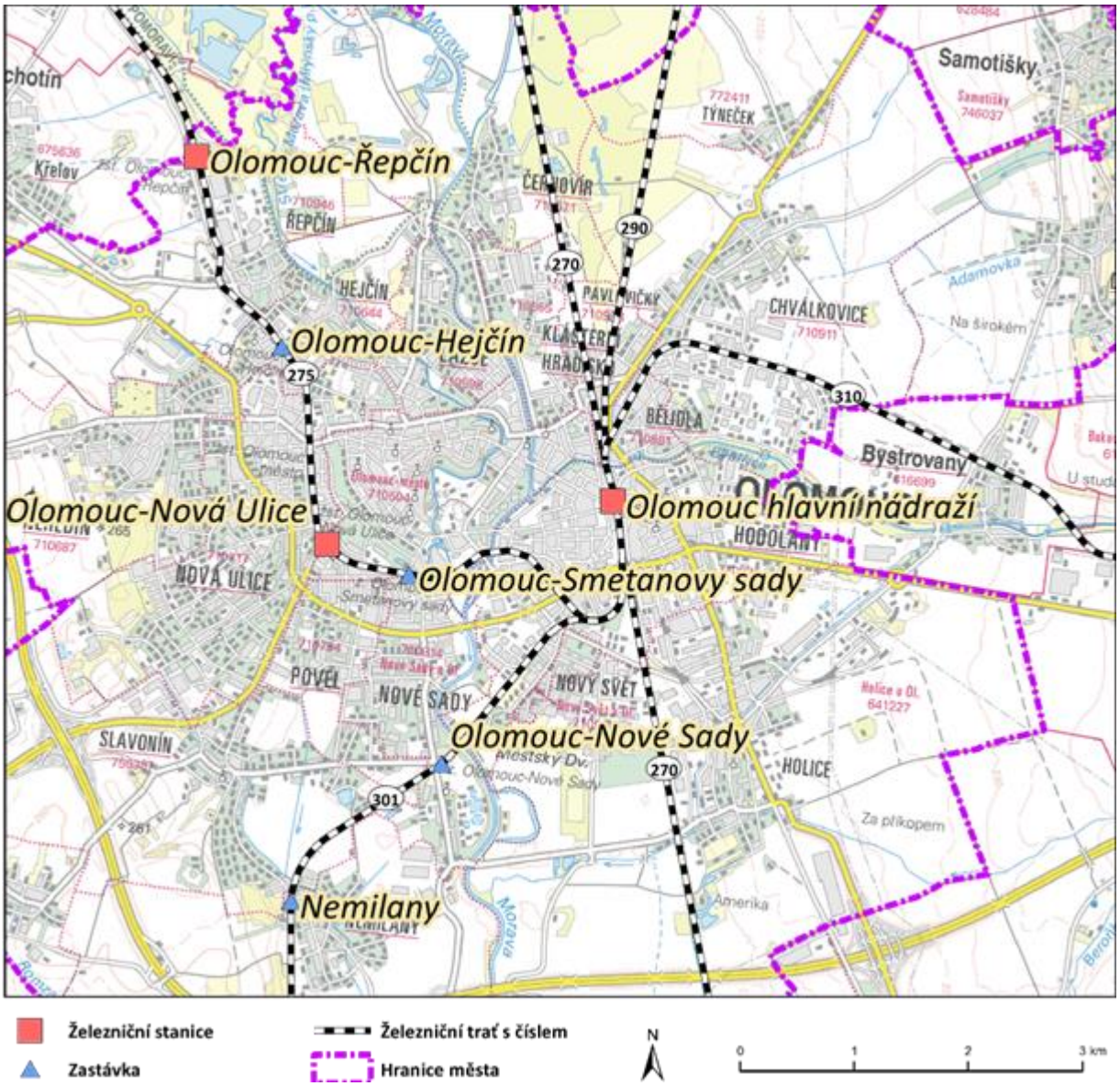
Do Olomouce tedy vede v současnosti šest traťových úseků, které se významně liší svým postavením v rámci železniční sítě i technickými parametry. Zároveň všechny strategické dokumenty Olomouckého kraje potvrzují úlohu železnice jako páteře systému veřejné dopravy.

Tab. 31: Tratě zaústěné do žst. Olomouc hlavní hádraží

Ze směru	Číslo dle KJŘ	Počet traťových kolejí	Elektrizace
Dluhonice - Přerov	270	2	ano
Červenka – Zábřeh na Mor.	270	2	ano
Prostějov - Nezamyslice	301	1	ano
Šternberk - Uničov	290	1	ano
Hrubá Voda - Krnov	310	1	ne
Senice na Hané	275	1	ne

Železniční doprava má v Olomouckém kraji nezastupitelné místo v rychlé regionální a aglomerační dopravě, jako rychlý páteřní prvek systému veřejné dopravy. Na jednotlivých radiálních tratích směřujících do Olomouce nejsou nijak výjimečné zátěže v řádu 4 - 5 tisíc cestujících denně v regionální dopravě, přičemž nejvytíženější spoje ve špičkách pracovního dne mají v mnoha případech špičkovou obsazenost kolem 250 - 300 cestujících (IDSOK).

Nejen pro Olomoucký kraj, ale pro celou železniční síť ČR má zásadní význam trať 270 (Česká Třebová – Olomouc – Přerov), která patří k nejvytíženějším v rámci celé ČR. Je zařazena mezi dráhy celostátní evropského významu a zároveň představuje část III. tranzitního železničního koridoru (TŽK) aodbočnou větev II. TŽK.. Využívá ji dálková osobní i nákladní doprava. Mezistaniční úseky ve směru od Přerova i Červenky byly modernizovány na rychlost 160 km/h již v roce 2005, avšak bez vlastní žst. Olomouc hl.n. Ta se dočkala modernizace až o deset let později, stavba byla dokončena v roce 2016. Jedná se o typickou páteřní trať, která je vhodná pro rychlé spojení mezoregionálních center a obsluhu aglomerace.



Obrázek 37: Železniční tratě procházející územím města Olomouce

Trať Olomouc – Prostějov (301) elektrizovaná soustavou 3kV DC má význam nejen pro regionální, ale také meziregionální dopravu, neboť zajišťuje propojení ve směru na Brno. Její technický stav neodpovídá požadavkům na moderní dopravní systém a připravuje se modernizace a zkapacitnění jednak za účelem zvýšení kvality v regionální dopravě a také postupně (ve vazbě na modernizaci tratě Brno – Přerov) také v dopravě dálkové. V současnosti nejsou z důvodů na straně drážní infrastruktury rychlíky v trase Olomouc – Brno nijak konkurenceschopné vůči silniční dopravě po dálnicích D46/D1. Páteřní trať vedená v radiálním směru do krajského města, spojení největšího a druhého největšího města v kraji. Vysoké využití cestujícími. Cestovní rychlost 100 km/h s lokálními propady – vhodná pro regionální dopravu, nízká pro dálkovou.

Velký budoucí potenciál v příměstské a regionální dopravě má trať č. 290, která spojuje Olomouc se dvěma významnými městy v olomouckého zázemí – Šternberk a Uničov. V září roku 2021 skončila modernizace a elektrizace trati (napájecí soustavou 3kV DC s přípravou pro přepnutí na střídavou soustavu) v úseku Olomouc – Uničov, kde po nasazení nových elektrických jednotek (plánováno od GVD 2022/23) bude využívána nejvyšší rychlost 160 km/h, což výrazně přispěje ke zkrácení jízdních dob. Trať z Olomouce do Uničova je první regionální tratí, kde se Správa železnic rozhodla zvýšit rychlost na 160 km/h. Díky hustotě osídlení kolem trati a nedostatečně kapacitním silnicím tak má toto spojení velký potenciál v této relaci dostat řadu lidí

dojíždějících do Olomouce do vlaků. Typická trať vhodná pro páteřní obsluhu regionu. Extrémně vysoké využití v úseku Olomouc – Uničov.

Jednokolejná neelektrifikovaná trať č. 310 slouží pro spojení do oblasti na severovýchod od Olomouce. Maximální rychlost je 70 km/h, na území Olomouce existují propady rychlosti z důvodu křížení se silničními komunikacemi a s tramvajovou tratí. V příměstské dopravě má význam úsek po žst. Hrubá Voda, pokračování dále na Bruntál a Krnov je významné pro dopravu meziregionální. Technický stav trati v současnosti neumožňuje zavedení taktové dopravy. Na rozdíl od ostatních neelektrifikovaných tratí ústících do olomouckého uzlu má tato trať význam také pro nákladní dopravu. Páteřní trať vedená v radiálním směru do krajského města. Vysoké využití cestujícími.

Čistě regionální charakter má neelektrifikovaná jednokolejná trať číslo 309 z Olomouce do Senice na Hané. Je vhodná pouze pro dopravu lehkými motorovými vozy. Maximální rychlost je pouze do 60 km/h. Trať prochází velkou částí města s několika dopravnami, je tedy využitelná částečně i pro vnitroměstskou dopravu. Na třech místech existuje křížení s tramvajovými tratěmi. Trať směřující radiálně do krajského města. Velký nevyužitý potenciál v příměstské dopravě.

Vedle samotných železničních tratí tvoří nedílnou součást infrastruktury také železniční stanice a zastávky. Z pohledu cestujících je důležitý rozsah služeb, které nabízejí. Mohou mít různý stupeň bezbariérové přístupnosti v dělení na přístupnost nástupiště a přístupnosti budovy stanice. Stupně přístupnosti jsou definovány ve veřejně dostupných dokumentech Českých drah a označovány symboly b0 až b2 a n0 až n4 s následujícím významem:

- přístup do budovy stanice (včetně přístřešku před povětrnostními vlivy) není bezbariérový (b0)
- přístup do budovy stanice je bezbariérový včetně bezbariérově přístupné označené pokladní přepážky (b1)
- přístup do budovy stanice (včetně přístřešku před povětrnostními vlivy) je bezbariérový (b2)
- bezbariérový přístup není na žádné nástupiště (dle ČSN 73 4959) (n0)
- bezbariérový přístup na všechna nástupiště (n1)
- bezbariérový přístup na všechna nástupiště za pomoci zaměstnance (n2)
- bezbariérový přístup na alespoň jedno nástupiště (dle ČSN 73 4959) (n3)
- bezbariérový přístup na alespoň jedno nástupiště za pomoci zaměstnance (n4)

Tab. 32: Přístupnost železničních stanic a zastávek na území města Olomouce (Zdroj: České dráhy)

Stanice / zastávka	přístup do budovy stanice	bezbariérový přístup na nástupiště
Olomouc-Hejčín	b2	n0
Olomouc hlavní nádraží	b1	n1
Olomouc město	b0	n0
Olomouc-Nová Ulice	b0	n0
Olomouc-Nové Sady	b2	n1
Olomouc-Řepčín	b2	n3
Olomouc-Smetanovy sady	b2	n0
Nemilany	b2	n1

Železniční stanice Olomouc hl. n. je navíc vybavena pro pohyb zrakově postižených osob (akustické majáčky, štítky na zábradlí a informační panely s hlasovým výstupem). Pro zvýšení přístupnosti vlaků (zejména dálkové dopravy) slouží mobilní zvedací plošina k nakládání a vykládání cestujících na vozíku do a z vozu.

LINKOVÉ VEDENÍ REGIONÁLNÍ ŽELEZNIČNÍ DOPRAVY

Obsluha železničních tratí regionální dopravou vychází z objednávky Olomouckého kraje, který se řídí Plánem dopravní obslužnosti území OLK (2019). Všechny tratě vycházející z žst. Olomouc jsou integrovány do IDSOK. Jízdní doklady IDSOK platí na integrovaných tratích ve druhé vozové třídě osobních a spěšných vlaků. Jde o následující linky:

- 270+291 Olomouc – Zábřeh na Moravě – Šumperk – Kouty n/D,
- 270 Olomouc – Přerov,
- 275 Olomouc – Senice na Hané (– Drahanovice),
- 290 Olomouc – Uničov (– Šumperk),
- 301 Olomouc – Prostějov (– Nezamyslice),
- 310 Olomouc – Hrubá Voda (– Moravský Beroun).

Linka 270 a 291 Olomouc – Zábřeh na Moravě – Šumperk – Kouty nad Desnou

Koridorový úsek trati radiálně směřující do krajského města. Vysoké využití cestujícími, velmi vysoká cestovní rychlost i u osobních vlaků. Typická páteřní trať vhodná pro aglomerační obsluhu. Dle Plánu dopravní obslužnosti území Olomouckého kraje z roku 2019 se v průměrný den přepraví po této lince více než 2 800 cestujících, což vychází v průměru přibližně 90 cestujících na spoj. O víkendu je to v součtu 1 900 cestujících. Ze slabých stránek je nutné zmínit absenci P+R a B+R pro vlakem neobsloužených obcí u trati.

Linka 270 Olomouc – Přerov (– Nezamyslice / Vsetín / Suchdol n/O)

Spojení nejvýznamnějších měst v regionu. Vedle regionálních vlaků je zde možnost využití i vysokého počtu vlaků nadregionální vrstvy. Osobní vlaky jsou vedeny v hodinovém taktu, ve špičku pracovních dnů zahuštěny na přibližně 30minutový interval. Provoz je bez vynechávek v taktu. Většina vlaků z Přerova pokračuje na další spojení např. do Nezamyslic nebo Vsetína. Pravidelnost regionální dopravy je silně ovlivněna kapacitou dráhy,

která je vyčerpávána vlaky dálkové vrstvy i silnou nákladní dopravou. Z pohledu intenzit dopravy se jedná o vůbec nejvytíženější a nejvyužívanější traťový úsek, který prochází městem Olomouc.

Linka 309 Olomouc – Senice na Hané – Drahanovice

Regionální linka s poměrně vysokým vytížením prochází celým městem Olomouc a kříží většinu významných dopravních proudů ve městě. Jde o významné spojení pro aglomerační obsluhu s potenciálem rozvoje do budoucnosti. Velkým omezením je nízká traťová rychlost. U této trati se z důvodů vedení intravilánem Olomouce nabízí výhledové řešení konceptu vlakotramvaje po roce 2030. V současné době spoje jezdí v pracovní dny v hodinovém intervalu s vynecháním jednoho taktového spoje v dopoledním sedle. O víkendu je interval dvouhodinový. Ze žst. Senice na Hané pokračují některé spoje dále do Náměště na Hané a Drahanovic, u ostatních je zajištěn přestup na vlaky linky Červenka – Prostějov hl.n.

Linka 290 Olomouc – Uničov (– Šumperk)

Trať obsluhuje jeden z významných aglomeračních směrů na Šternberk a Uničov, kde se zároveň výrazně láme frekvence cestujících. Dále ve směru na Šumperk jsou sledovány výrazně menší intenzity. V průměrném pracovním dni linka odbaví přes 3 600 cestujících, což vychází přibližně 75 cestujících na spoj. Ještě vyššímu využití z řad obyvatel nácestných obcí a měst bránila před rokem 2019 poměrně nízká traťová rychlost, což se ovšem podařilo vyřešit modernizací tratí, která byla dokončena v roce 2021. Nyní lze konstatovat, že je trať 290 první regionální tratí s možnou rychlostí až 160 km/h, která bude využívána od GVD 2022/23.

Linka 301 Olomouc – Prostějov (– Nezamyslice)

Páteřní trať vedená v radiálním směru do Olomouce. Základní hodinový interval s vynecháním taktového spoje během dopoledního sedla je ve špičkách pracovních dnů zahuštěn pomocí vlaků kategorie Sp a R. Některé spoje jsou provozovány pouze v úseku Olomouc – Prostějov. Silnou stránkou této trati je vysoké využití cestujícími, které v pracovní den dosahuje přibližně 60 cestujících na spoj. Z hlediska infrastruktury není sice trať v ideálním stavu, avšak přesto nabízí ještě přijatelnou cestovní rychlost. Zásadní zlepšení bude dosaženo připravovanou modernizací tratě Nezamyslice – Olomouc navazující na Brno – Přerov. Modernizace je v současné době naplánována na období let 2024 – 2028.

Linka 310 Olomouc – Hrubá Voda (– Moravský Beroun)

Příměstský úsek této tratě Olomouc – Hlubočky je jedním z nejvyužívanějších úseků v regionální dopravě v rámci celého zájmového území. Jednotlivé spoje mají velmi nepravidelný interval kolísající přes den mezi 30 a 90 minutami. V časech dopravní špičky je interval mezi spoji ovšem 30 min. Nelze vysledovat žádný pravidelný takt. Většina regionálních vlaků je ukončena v žst. Hrubá Voda, menší část pokračuje do Moravského Berouna. Vlaky kategorie R poté končí až v Opavě.

Tab. 33: Parametry linek regionální železniční dopravy vycházející z uzlu Olomouc v roce 2022 (Zdroj: IDOS)

	Základní interval (min)	Počet spojů (páry vlaků)	Provozní doba (odjezdy OL)
270/291 Olomouc – Kouty nad Desnou	60	14	4:33 – 22:37
270 Olomouc – Přerov	30/60	28	4:19 – 23:08
275 Olomouc – Senice na Hané	60	18	4:13 – 22:35
290 Olomouc – Uničov	20 - 120	25	4:53 – 23:37
301 Olomouc – Prostějov	30/60	23	5:00 – 23:33

	Základní interval (min)	Počet spojů (páry vlaků)	Provozní doba (odjezdy OL)
310 Olomouc – Hrubá Voda	25 - 90	19	3:50 – 23:33

VOZOVÝ PARK REGIONÁLNÍ ŽELEZNIČNÍ DOPRAVY

Vozidla obsluhující linky zařazené v segmentu regionální železniční dopravy lze rozdělit dle trakcí, vozy nejsou obvykle vázány na jednu z linek a v rámci oběhů mohou přejíždět i na další tratě. Na linkách vedených po elektrizovaných tratích není vozový park zdaleka jednotný. Dle předpokládaného řazení jsou nasazovány jednak klasické soupravy velkoprostorových vozů s elektrickou lokomotivou řady 163, tak i zastaralé jednotky řady 460, stejně jako moderní jednotky RegioPanter řady 640. Ty jako jediné z nasazovaného vozového parku jsou nízkopodlažní a disponují klimatizací a internetovým připojením. Na neelektrizovaných tratích jsou obvykle nasazovány dvou- až třídílné motorové jednotky Regionova řady 814 vzniklé rekonstrukcí starých motorových vozů. Jsou nízkopodlažní, avšak chybí klimatizace a jediná hnaná náprava neposkytuje dostatečnou dynamiku jízdy při častých rozjezdech, například na trati 275. Na spojích obsluhujících trať 290 jsou také využívány velké motorové vozy řady 843. Od roku 2020 jsou postupně zařazovány do provozu na neelektrifikovaných regionálních tratích v Olomouckém kraji také repasované jednotky Stadler GTW, odkoupené jako použité od Deutsche Bahn. Modernizace zahrnuje oproti původnímu provedení mj. doplnění Wi-Fi připojení, elektrické zásuvky pro nabíjení drobné elektroniky a revitalizaci interiéru.

INTEGROVANÝ DOPRAVNÍ SYSTÉM OLOMOUCKÉHO KRAJE

Organizační a provozní zajištění systému veřejné dopravy má od 1. 1. 2012 na starosti organizace Koordinátor integrovaného dopravního systému Olomouckého kraje (KIDSOK), který je příspěvkovou organizací kraje. Organizace provozu celého IDS vychází z dlouhodobé koncepce dané Generelem veřejné osobní dopravy v Olomouckém kraji, Plánem dopravní obslužnosti a Strategií činností KIDSOK .

KIDSOK dokončil v roce 2016 prostorovou expanzi IDSOK. Zavedl tarifní integraci ve všech dopravních prostředcích objednávaných krajem, čímž umožnil cestování s jedním jízdním dokladem (jízdenka IDSOK) po celém území Olomouckého kraje osobními a spěšnými vlaky, příměstskými autobusy i městskou hromadnou dopravou.

V současnosti je věnována pozornost expanzi kvalitativní – připravuje se upravené linkové vedení regionálních autobusů a postupně vyhlašují výběrová řízení na dopravce v jednotlivých provozních souborech (včetně stanovení minimálních technických a provozních požadavků na vozidla využívaná dopravci). Také pokračují práce na plošném zavedení systému bezkontaktního odbavení cestujících s využitím bankovních karet.

Provoz IDSOK je zajišťován tzv. veřejnou linkovou dopravou (VLD), tedy regionálními autobusy a regionální železniční dopravou.

DOPRAVNÍ TERMINÁLY VEŘEJNÉ HROMADNÉ DOPRAVY A JEJICH DOSTUPNOST

Systém veřejné dopravy v Olomouci provozovaný DPMO a KIDSOK je z pohledu cestujícího potřeba chápat jako funkční celek. V následující podkapitole je proto analyzována síť zastávek VHD za oba systémy zároveň.

Na mapách níže je zobrazena prostorová distribuce zastávek VHD na území města Olomouce. Obecně lze identifikovat celkem dva základní typy zastávek: i) významné dopravní terminály a ii) ostatní zastávky, tj. tramvajové, autobusové a vlakové zastávky. V centru města se nachází tři významné dopravní terminály (Náměstí Hrdinů, Na Střelnici a Tržnice), mimo centrum se pak nachází hlavní vlakové nádraží, hlavní

autobusové nádraží a za významnou zastávku lze považovat také zastávku Fakultní nemocnice. Umístění autobusového nádraží a zastávky Fakultní nemocnice lze vzhledem k poloze centra města považovat za spíše periferní.

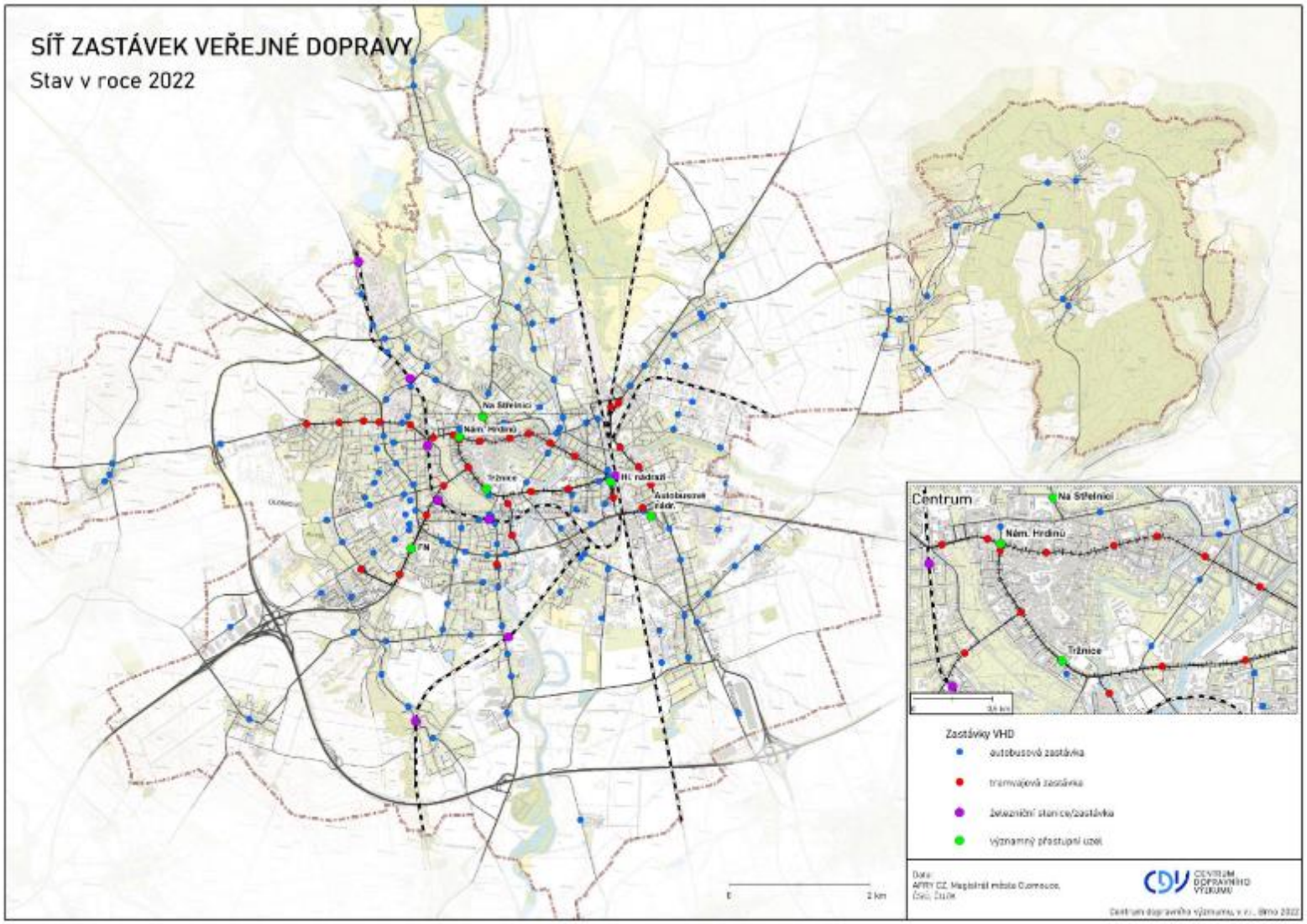
Z hlavních dopravních terminálů lze za nejvýznamnější zastávky z pohledu vytíženosti v běžný pracovní den (rok 2019 data Afry CZ) považovat hlavní vlakové nádraží (obrat přibližně 80 000 cestujících – v součtu za všechny módy dopravy), Náměstí Hrdinů (17 500), autobusové nádraží (14 500) a Tržnici (cca 11 550). Z ostatních zastávek jsou významné zátěže na zastávkách tramvajové dopravy zvláště v centru města, u Fakultní nemocnice (7 800), Okresního soudu (7 500) a U Dómu (6 200). Na konečných zastávkách tramvajové dopravy se obrat cestujících pohybuje od 4 000 (Trnkova), 5 400 (Nová Ulice) po Neředín, krematorium (5 500). Výjimkou je konečná stanice Pavlovická, kde je denní obrat pouze cca 200 cestujících.

Dopravní dostupnost zastávek VHD byla hodnocena vzhledem k možnému dopravnímu módu, který je možné kombinovat s jízdou veřejnou dopravou. Proto byla posouzena pěší dostupnost zastávek a dostupnost zastávek na kole. Do 5 min chůze je libovolná zastávka veřejné dopravy dostupná pro 64 % obyvatel města Olomouce. Zastávku v dostupnosti do 10 min může využít až 95 % obyvatelstva. Podíl obyvatel s pěší dostupností zastávek MHD do 15 min činní 98 %. Určité nedostatky lze vidět v pokrytí dostupností do 5 min chůze, zvláště pokud by měla MHD konkurovat ostatním módům dopravy. Zde se projevuje relativně větší vzdálenost k zastávkám u obyvatel sídliště Lazce, sídliště Neředín a sídliště Povel, kde činní dostupnost zastávek do 10 min. Při podrobnějším rozlišení na zastávky pro účely PAD a MHD je patrný rozdíl v dostupnosti a pokrytí. Zastávky PAD využívané v rámci IDSOK jsou využíváné především při cestách mimo město, tudíž jsou situované dále od centra města. Důležitým faktorem je napojení těchto zastávek na systém linek MHD.

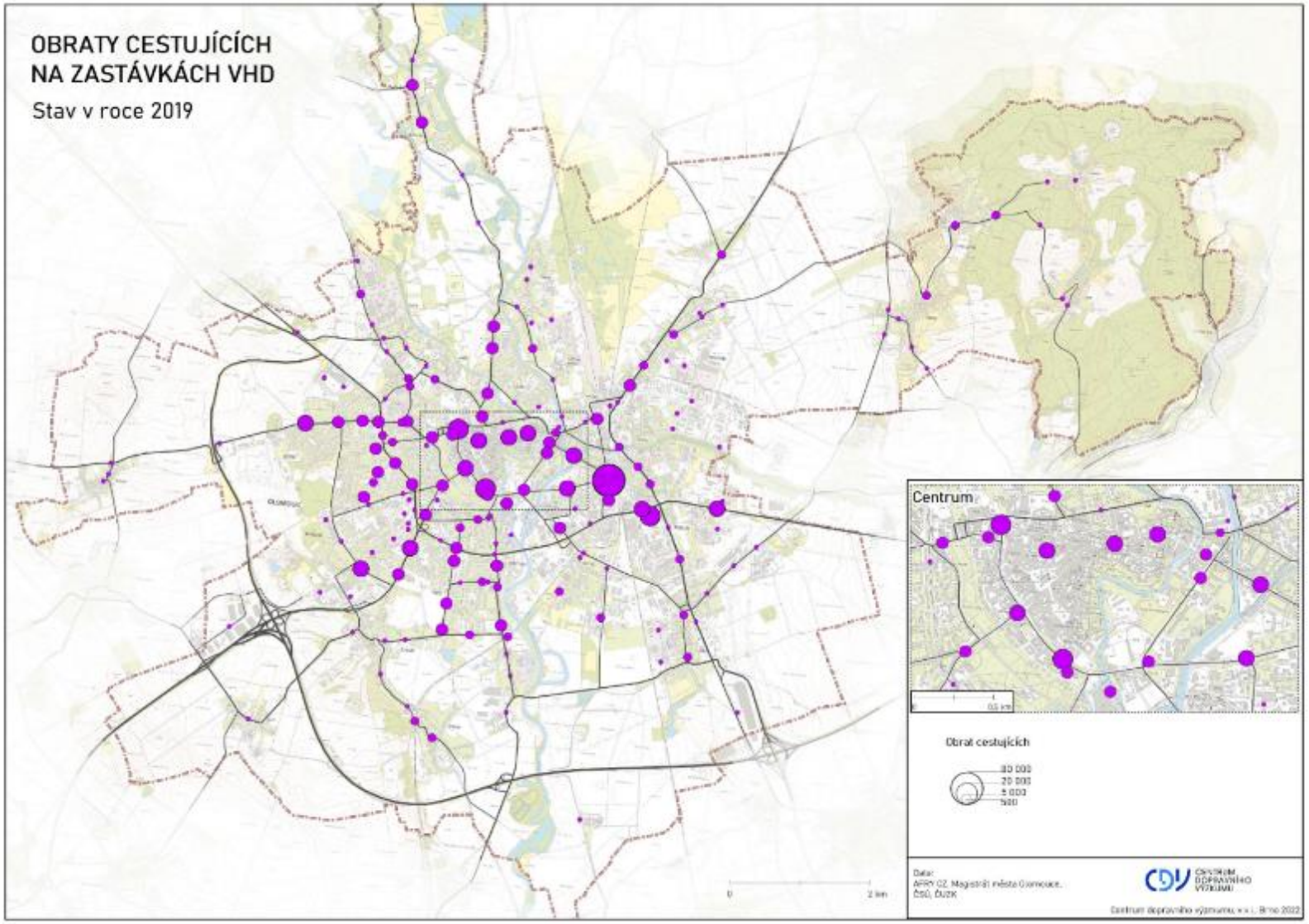
Tab. 34: Časová dostupnost zastávek veřejné dopravy

Časová dostupnost [min]	Zastávky veřejné dopravy	Terminály a konečné zastávky tramvajové dopravy
	Chůze	Kolo
0 - 5	63 510	62 490
5 - 10	30 900	25 220
10 - 15	3200	4 610
15 a více	1690	7 000

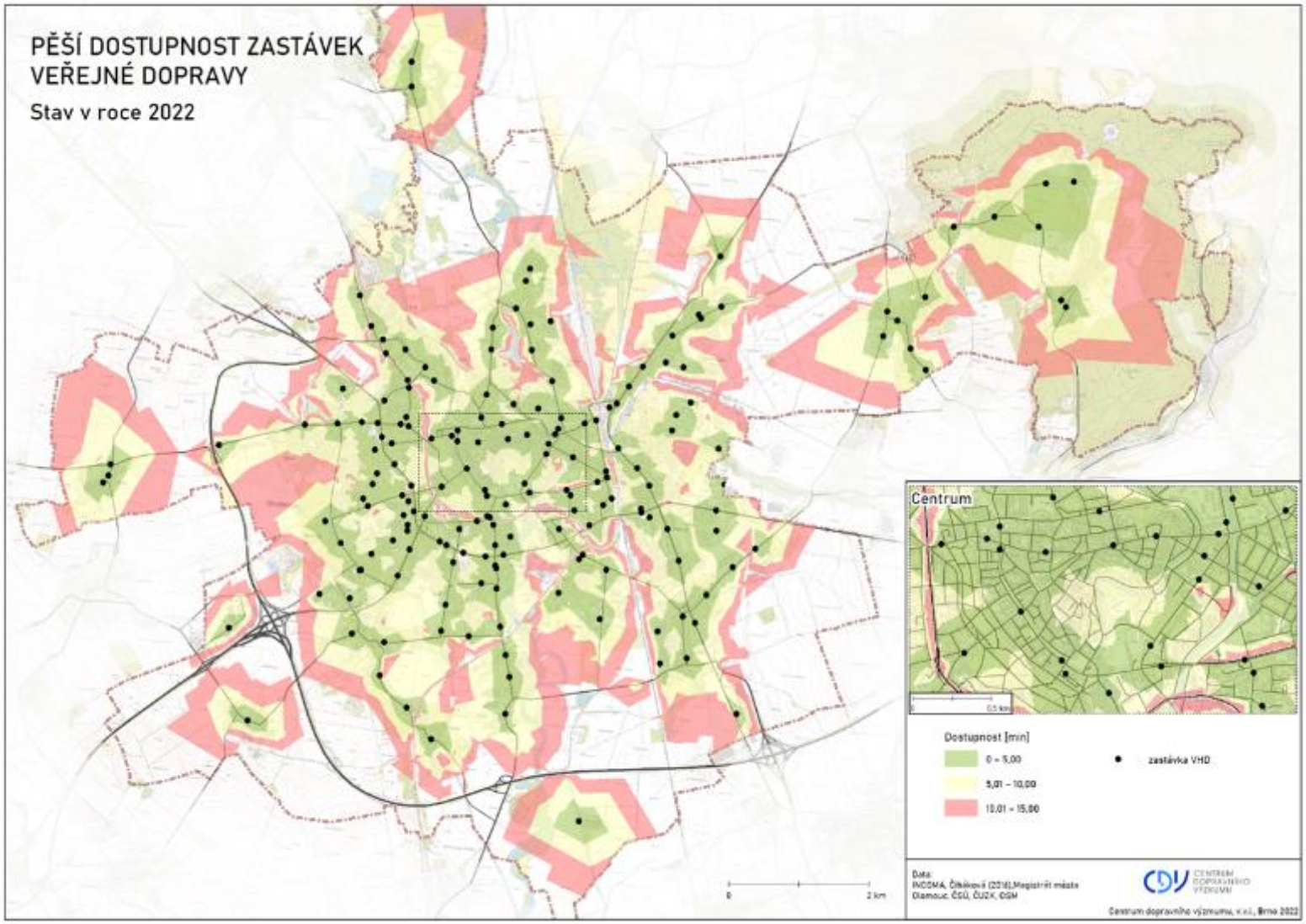
Dostupnost zastávek VHD byla posuzována i z hlediska dostupnosti na kole, a to vzhledem k potenciální možnosti kombinace veřejné dopravy a jízdy na kole. Dostupnost byla posuzována vůči hlavním dopravním terminálům a konečným zastávkám tramvajové dopravy, kde lze dobře aplikovat systém bike and ride. Z předložené analýzy vyplývá, že 93 % obyvatel města má dostupné významné dopravní terminály na kole do 15 min. Zároveň více jak 60 % obyvatel má tyto terminály dostupné do 5 min. Z tohoto hlediska lze vyvodit, že potenciál pro systém bike and ride je relativně velký už v současné době a má velký význam tento mód aktivitní mobility dále rozvíjet a podporovat.



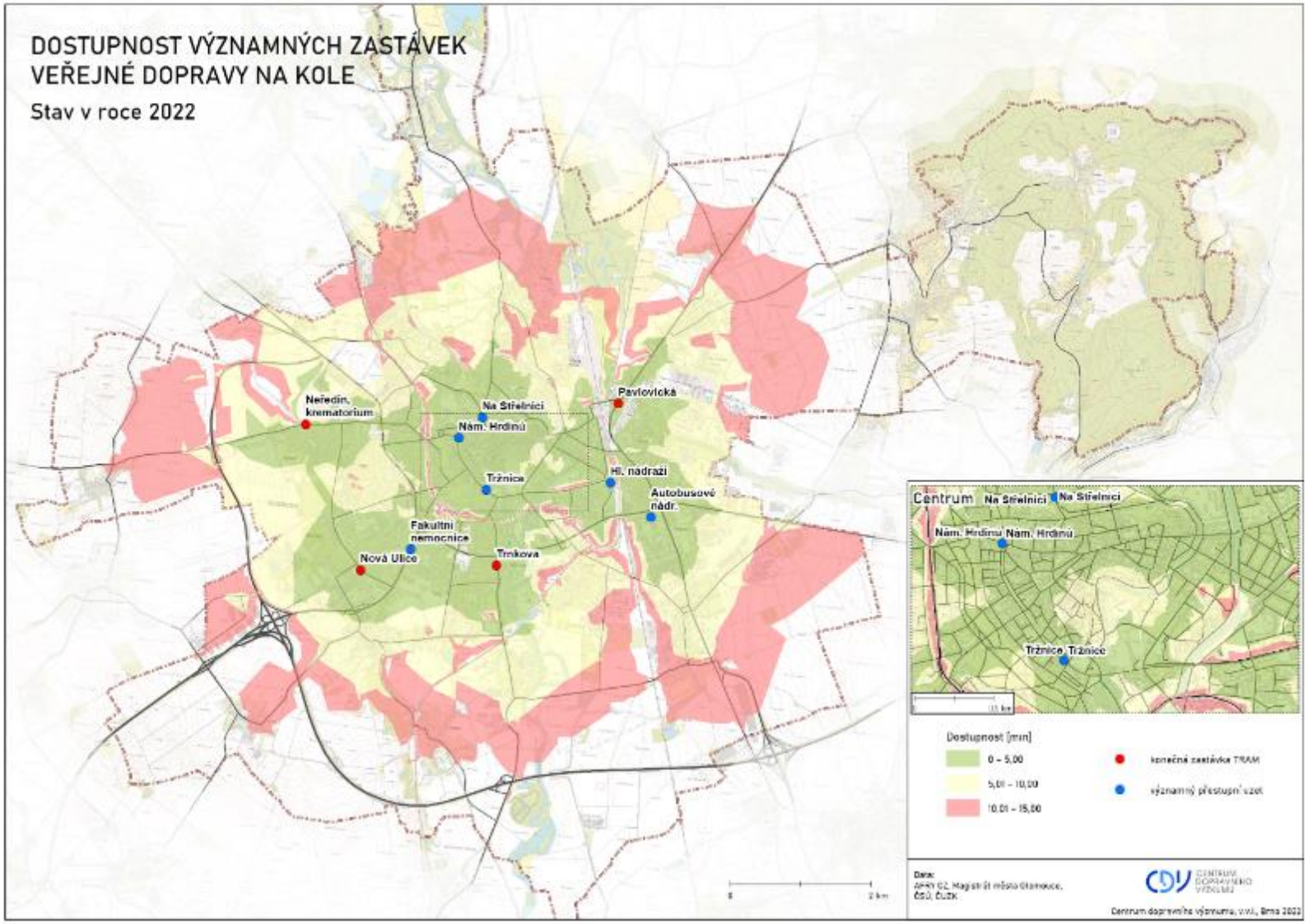
Obrázek 38: Lokalizace zastávek VHD na území města Olomouce



Obrázek 39: Obraty cestujících na zastávkách VHD na území města Olomouce



Obrázek 40: Pěší dostupnost zastávek veřejné dopravy na území města Olomouce



Obrázek 41: Dostupnost významných uzlů veřejné dopravy na kole na území města Olomouce

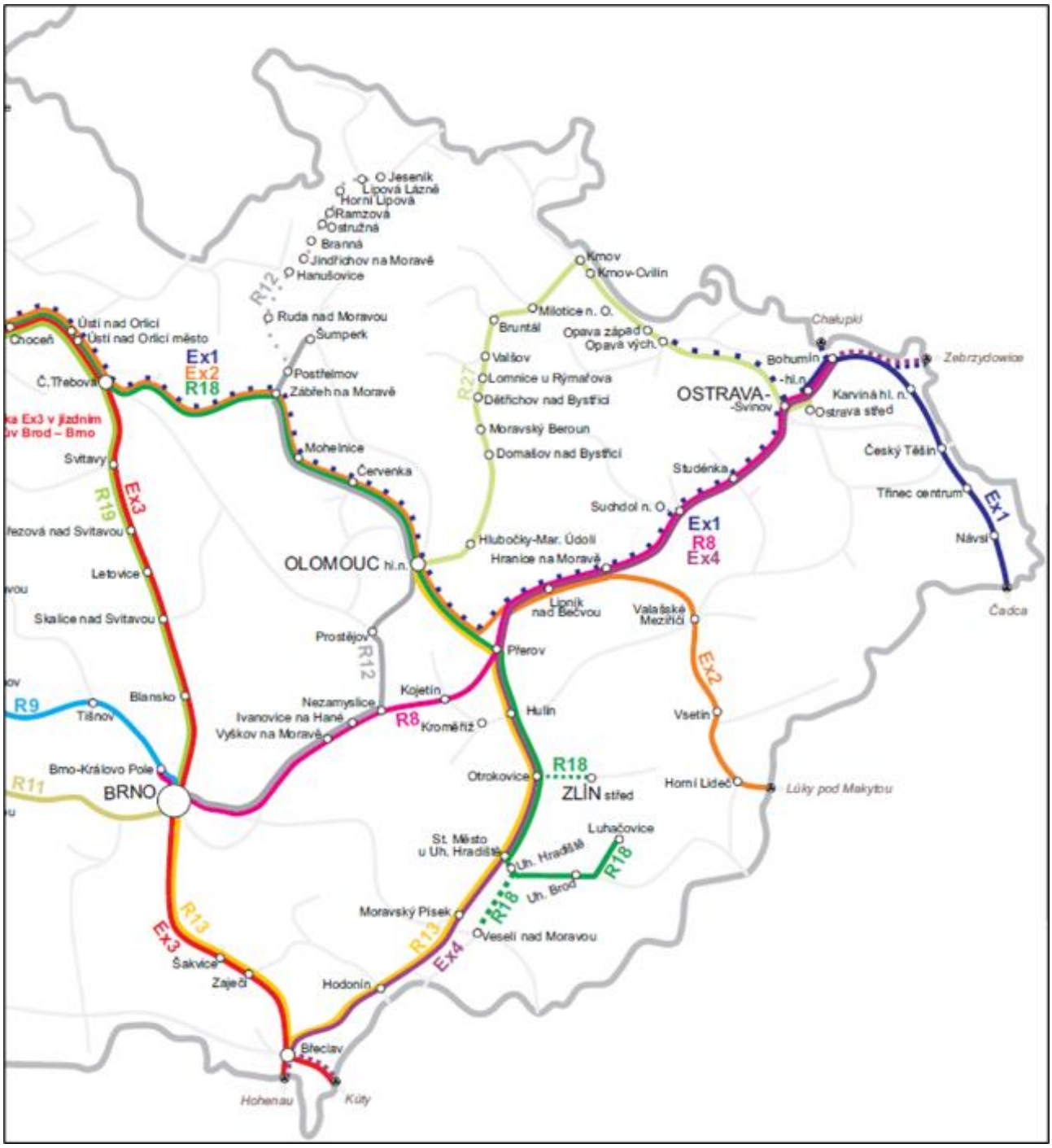
DÁLKOVÁ DOPRAVA

DÁLKOVÁ ŽELEZNIČNÍ DOPRAVA

Vrstva nadregionální železniční dopravy zahrnuje ve vztahu k městu Olomouci následující spojení:

- Ex1 Praha – Pardubice – Olomouc – Ostrava (– Polsko/Slovensko),
- Ex2 Praha – Pardubice – Olomouc – Vsetín (– Slovensko),
- R12 Brno – Olomouc – Jeseník/Šumperk,
- R13 Brno – Břeclav – Otrokovice – Olomouc,
- R18 Praha – Pardubice – Česká Třebová – Olomouc – Luhačovice/Veselí n.M./Zlín,
- R27 Ostrava – Opava – Krnov – Olomouc/Jeseník.

Nad rámec systémové obsluhy jsou provozovány spoje na komerční riziko jednotlivých dopravců. Jednak jde o spoje SC a EC dopravce České dráhy a dále vlaky Regiojet a LEO express. Tyto spoje jsou vedeny převážně jen v lukrativní časy a nezajišťují systémovou obsluhu území. Tyto spoje jsou od konce roku 2020 integrovány do systému jednotného tarifu, zjednodušeně OneTicket.



Obrázek 42: Linkové vedení vlaků dálkové osobní dopravy v objednávce MD ČR pro jízdní řád 2022 (Zdroj: SŽ)

Linka Ex1 Praha – Pardubice – Olomouc – Ostrava (– Polsko/Slovensko)

Jde o prakticky nejdůležitější dálkové železniční spojení v ČR. Z důvodu intenzívního vstupu soukromých dopravců na tuto linku, není tato linka v úseku Praha – Ostrava provozována v rámci objednávky MD, ale ponechána volnému komerčnímu provozu bez zajištění vzájemné tarifní a časové provázanosti spojů jednotlivých dopravců mimo tarif OneNet. Intenzita provozu je limitována kapacitou trati v úseku Praha – Česká Třebová. Vedle taktových spojů jsou provozovány některé vložené spoje, zajišťující zejména v přepravních špičkách spojení ve specifických relacích (např. Praha – Opava).

Linka Ex2 Praha – Pardubice – Olomouc – Vsetín (– Slovensko)

Pro zajištění spojení Olomouce s Prahou představuje vázaný koncept s linkou Ex1. Od roku 2016 je směr na východ pouze v relaci Vsetín (s pokračováním na Slovensko), směr Zlín a Luhačovice je obsluhován již pouze linkou R18. Chybí večerní spoj na Prahu s výjimkou neděle.

Linka R12 Brno – Olomouc – Jeseník/Šumperk

Linka je vůči Olomouci průchozí, zajišťuje jednak spojení na Brno a jednak do oblasti Šumperska. Soupravy spojů směrem na Šumperk jsou až na výjimky v žst. Zábřeh na Moravě děleny a část vozů jede jako spěšný vlak směr Hanušovice a Jeseník, zatímco kmenová souprava pokračuje do Šumperka. Spoje jsou vedeny v taktu 120 min. Chybí mimo pátek a neděli večerní spojení do Brna.

Linka R13 Brno – Břeclav – Otrokovice – Olomouc

Ačkoliv je také jako linka R12 vedena do Brna, je toto spojení určeno především pro úsekovou frekvenci, neboť pro cesty do Brna jsou výhodnější spoje přes Vyškov. Tato linka vznikla provozním spojením původních linek Olomouc – Břeclav a části linky Praha – Havl. Brod – Brno – Břeclav. Částečně (v úseku Olomouc – Staré Město u Uherského Hradiště) je provázaná s linkou R18 do přibližně 60minutového intervalu. Obsluha je celodenně v 2hodinovém intervalu bez ranního vlaku (první spoj opouští Olomouc až v 7:08), večerní spoj je zkrácený pouze do Břeclavi bez dalších přípojů s tím, že do Brna je možné cestovat pouze s přestupem v Přerově na vlak jiného dopravce –na lince Bohumín – Brno.

Linka R18 Praha – Pardubice – Česká Třebová – Olomouc – Luhačovice/Veselí n.M./Zlín

Od GVD 2016/17 byla spojena obsluha linkami Ex2 a R8 směr Zlín a Luhačovice do této jediné linky v pravidelném taktu 120 min. s výjimkou ranního spoje, který je veden mimo takt a výchozí z Olomouce. Podvečerní a večerní spoje nezajíždějí do Luhačovic, ale jsou odkloněny do Veselí nad Moravou či žst. Zlín střed.

Linka R27 Ostrava – Opava – Krnov – Olomouc/Jeseník

Linka zajišťuje propojení Olomouce se západní částí Moravskoslezského kraje v intervalu 120 minut. Ranní rychlík do Ostravy není zaváděn v neděli. Taktéž chybí večerní spojení ve směru do Olomouce díky ukončení vlaku již v Krnově.

Tab. 35: Parametry linek celostátní obsluhy nadregionální železniční dopravy v GVD 2021/2022 (Zdroj: IDOS)

	Základní interval	Počet spojů	Provozní doba
	(min)	(páry vlaků)	(odjezdy OL)
Ex1+Ex2 Olomouc - Praha	60	15	6:03 – 20:02
Ex1 Olomouc – Ostrava (- PL/SK)	120	9	8:45 – 20:45
Ex2 Olomouc – Vsetín (Žilina)	120	8	7:53 – 21:53
R12 Olomouc – Brno	120	8	5:58 – 19:06
R12 Olomouc – Jeseník/Šumperk	120	7	6:56 – 18:56
R13 Olomouc – Břeclav - Brno	120	8	7:08 – 21:08
R18 Olomouc – Praha	120	9	4:13 – 18:31
R18 Olomouc – Luhačovice/Veselí n. M.	120	7	5:54 – 19:22

	Základní interval (min)	Počet spojů (páry vlaků)	Provozní doba (odjezdy OL)
R27 Olomouc – Krnov – Opava/Jeseník	120	6	7:05 – 17:05

Vozový park

Na linkách v segmentu nadregionální dopravy jsou na elektrizovaných tratích většinově využívány klasické soupravy tažené elektrickou lokomotivou. Na linkách Ex jsou využívány komfortnější kategorie vozů, které buď patří mezi novější, nebo prošly v nedávné minulosti zásadní rekonstrukcí. Obvykle jsou vybaveny klimatizací, zásuvkami pro nabíjení elektrických zařízení a některé z nich nabízí také internetové připojení. Naopak, linka R12 je obsluhována zastaralými, byť částečně rekonstruovanými vozy, které standardně nenabízí ani klimatizaci, ani Wi-Fi. Podobný vozový park byl v nedávné době vystavován také na spoje linky R18, avšak na ni byly v roce 2016 předisponovány vozy z mezinárodních spojů EC mezi Prahou a Rakouskem uvolněné po zprovoznění netrakčních souprav railjet. V současnosti jsou spoje této linky vedeny v kategorii Rx, tedy rychlík vyšší kvality. Ve stejné kategorii, tedy Rx, jsou vedeny též spoje linky R13. Její vozbu kompletně zajišťují nově (od roku 2015) dodávané jednotky InterPanter řady 660.1, které jsou nízkopodlažní, klimatizované a vybavené internetovým připojením. V případě vysokého správkového stavu řady 660.1 jsou spoje nahrazovány alternativní soupravou ve složení lokomotiva řady 362 + 4 vozy + řídící vůz Bfhpvee. Jiná situace je na neelektrizované trati Olomouc – Krnov, po které je vedena linka R27. Soupravy zdejších rychlíků se skládají obvykle z motorového vozu řady 843, vloženého vozu a vozu řídícího řady Bftn. Soupravy nemají klimatizaci, ani nejsou nízkopodlažní; řídící vůz je však vybaven speciální plošinou určenou pro nástup cestujících na vozíku.

DÁLKOVÁ AUTOBUSOVÁ DOPRAVA

Mezinárodní doprava

Mezinárodní autobusová doprava je z Olomouce zajišťována do všech zemí sousedících s Českou republikou. Vzhledem k poloze Olomouce převažuje spojení na Ukrajinu, Polsko či Slovensko. Velmi frekventované je spojení do Vídně či severní Itálie.Ve směru na západ je možné z Olomouce přímo vycestovat do neměckých měst (Mnichov, Norimberk či Frankfurt), do Belgie či do Paříže. Převážná většina spojení je zajišťována dopravcem Flixbus. S hlavním městem Slovenska z Olomouce neexistuje přímé spojení autobusem. Tato relace je zajišťována prostřednictvím dálkové železniční dopravy.

Polsko – Litva – Lotyšsko – Estonsko
Katowice – Warszawa – Vilnius – Riga – Tallin: 1x denně

Polsko
Warszawa - Gdaňsk: 3x denně

Rakousko
Wien: 7x denně
Wien - Klagenfurt – Villach: 1x denně

Slovensko – Ukrajina
Užhorod – Mukačevo – Iršava – Chust – Tjačiv: 1x týdně
Bratislava - (Chorvatsko): 1x denně

Polsko – Ukrajina
Lviv: 5x denně

Kyiv: 3x denně
Odessa: 1x denně

Itálie
Venezia – Milano: 2x denně

Německo
Regensburg - München: 3x denně
Nürnberg: 2x denně

Belgie
Brusel: 4x denně

Francie
Paris: 3x denně

Vnitrostátní doprava dálková

V průběhu uplynulých let došlo k významnému poklesu počtu tradičních dálkových autobusových linek. K rušení těchto dálkových linek museli přistoupit zejména dopravci zajišťující dopravní obslužnost v závazku krajů, neboť na trhu je nedostatek řidičů. V kombinaci s růstem cen pohonných hmot, oprav a nárůstem mezd byly tyto linky často nerentabilní.

Většina spojů je vedena pouze v pracovní dny. Ve dnech pracovního klidu jsou provozovány zejména linky dopravců RegioJet, Flixbus CZ či Arriva autobusy, přičemž nedělní spojení jsou zajišťována zejména s ohledem na návoz studentů na VŠ. V počtech spojů na jednotlivých linkách nejsou uvedeny sezónní spoje, jezdící pouze po menší část roku.

Spojení jsou z Olomouce zajišťována do těchto směrů:

- Brno (mimo Prostějov),
- Prostějov – Brno,
- Zlín
- Ostrava,
- Šumperk – (Jeseník),
- Bruntál – (Krnov),
- Opava,
- Hradec Králové,
- Praha.

LETECKÁ DOPRAVA

Letiště Olomouc

Veřejné vnitrostátní letiště Olomouc se nachází 3 km od centra města, umožňuje pouze let za viditelnosti (VFR). Vlastní ho statutární město Olomouc, provozuje ho Hanácký aeroklub z.s.

Letiště má přidělenu značku ICAO: „LKOL“ a značku IATA: „OLO“. Dráhový systém je 1× asfalt (420×40 m) s únosností 12 tun/1,5Mpa a 2× tráva (760×30 m) s únosností 6 tun/0,8 MPa. Nadmořská výška dráhy je 265 m.

Asfaltová dráha má kódové označení 1C (dle předpisu L14). Je vhodná pouze pro letadla typu STOL (krátkého startu a přistání) což jsou v civilní praxi pouze vybraná letadla s max. kapacitou do 22 cestujících. Letiště nedisponuje zpevněnou vzletovou a přistávací dráhou v dostatečné délce, což by umožnilo rozšíření služeb a vyšší využití.

Heliport záchranné letecké služby Olomouc

Dále se 1 km jihovýchodně od letiště na Tabulovém vrchu nachází heliport pro vrtulníky letecké záchranné služby, kterou pro Olomoucký kraj provozuje Alfa Helicopter s.r.o. Jeho napojení na pozemní komunikace je do ulice Okružní. Jeden helipa se nachází přímo v areálu FN Olomouc.

Blízká letiště s pravidelným linkovým provozem

Pro běžnou osobní veřejnou linkovou přepravu je nutno využít letiště mimo Olomoucký kraj. Nejbližšími letišti jsou letiště Brno a Ostrava. Jedná se o letiště s regionálním významem, která jsou dostupná do hodiny jízdy osobním automobilem. Nejbližšími letišti celoevropského významu jsou aerodromy Vídeň a Praha, což je do 3 hod jízdy automobilem. Letiště Katovice, Krakow mají nadregionální význam, avšak jejich časová dostupnost není významně příznivější než Vídeň/Praha. Další letiště v dojezdové vzdálenosti z Olomouce, ovšem s menším významem, jsou Pardubice a Bratislava.

Z hlediska dostupnosti těchto letišť vlakem či autobusem jsou konkurenční k autu pouze Praha a Pardubice, protože start i cíl leží na koridorové vlakové trati Ostrava-Praha. Delší cesta vlakem nebo autobusem je do Vídně. U regionálních letišť je to dáno jejich vzdáleností od městských center. U vzdálenějších letišť je pak určující počet přestupů s čekáním na návazný spoj a relativně nízkou rychlostí železnice. V dlouhodobém výhledu může přiblížit letiště Vídeň dálnice D52 a vhodné vlakové spojení Olomouce s Brnem na rameno Praha-Graz. Dále se mohou přiblížit Pardubice autem dostavbou D35. Pokud v budoucnosti dojde k výstavbě rychlého spojení vysokorychlostní trati Praha-Brno-Ostrava a trati přímo na letiště na rameni Praha-Ruzyň-Kladno, nepochybně se časově přiblíží i letiště Praha.

Tab. 36: Přehled dostupnosti a významu linkových letišť v okolí města Olomouce (Zdroj: Mapy.cz, IDOS, webové stránky jednotlivých letišť)

kategorie	letiště	přímá vzdálenost [km]	nejkratší časová dostupnost letiště [min]		počet cestujících 2019
			autem	vlak/bus	
Do 1 h	Brno-Tuřany	60	50	1:15	543 633
	Ostrava-LeošeJanáčka	60	55	1:35	321 850
Do 2 h	Katovice-Pyrzowice	160	120	4:00	4 843 889
	Bratislava-M.R. Štefánika	160	120	3:00	2 290 242
	Pardubice-Popkovice	120	120	1:50	99 850
Do 3 h	Vídeň-Schwechat	170	150	3:10	31 662 189
	Praha-Václava Havla	220	180	2:50	17 804 904
	Kraków-Balice	190	150	4:15	8 410 817

4. Nákladní doprava

4.1. Dopravní poptávka po nákladní dopravě

4.1.1. Hlavní cíle přepravy zboží

TECHNOLOGICKÝ PARK OLOMOUC – HNĚVOTÍN

Mezi hlavní cíle přepravy zboží v Olomouci a bezprostředním okolí patří technologický park Olomouc-Hněvotín, který představuje největší rozvojovou lokalitu v Olomouckém kraji o celkové rozloze 950 000 m2. Zóna je dobře dopravně napojena na dálniční síť (dálnice D46 a obchvat Olomouce D35). Je tvořena třemi samostatnými etapami. Technologický park je tvořen hlavně výrobními a skladovacími plochami, ale jsou zde rovněž výrobní prostory, kanceláře a showroomy. Technologický park pronajímá a provozuje s.r.o. GEMO DEVELOPMENT.

V rámci 3. etapy rozvoje zóny je plánováno vybudování Národního biomedicínského a biotechnologického parku. Na záměru realizace tohoto českého centra biomedicíny, biotechnologií a souvisejících oborů se v roce 2012 dohodli podpisem memoranda Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR, statutární město Olomouc, Univerzita Palackého v Olomouci, Fakultní nemocnice Olomouc, Klastr MedChemBio a Technologický park a.s. Výraznou roli při odborné spolupráci na tomto projektu bude mít Ústav molekulární a translační medicíny Univerzity Palackého. Další postup vybudování NBBP je podmíněn přípustností záměru dle územního plánu pro příslušnou část 3. etapy rozvoje zóny související se schválením vynětí ze zemědělského půdního fondu. Firmy sídlící v zóně s největší poptávkou po nákladní přepravě jsou následující:

- EverLift, s.r.o. -prodej a montáž hydraulických zařízení
- GEMO Olomouc, s.r.o. – logistický areál společnosti
- Jungheinrich (ČR), s.r.o. – manipulační technika, skladové hospodářství
- VOLVO Truck Czech, s.r.o. – regionální sídlo společnosti

P3 LOGISTICKÝ PARK OLOMOUC

P3 Park Olomouc (původní název VGP Park Olomouc) koupila společnost PointPark Properties (P3) v roce 2014 od skupiny VGP, která v lokalitě Dolní Novosadská postupně vybudovala několik nájemních hal o celkové rozloze 39784 m2. Dále v roce 2014 společnost začala používat nový obchodní název P3 Logistic Parks. P3 Olomouc se nachází v městské části Olomouc – Nemilany v těsné blízkosti dálnice D35 na exitu 272. Park je dostupný městskou hromadnou dopravou. V blízkosti areálu se nachází železniční stanice, která leží na trati Olomouc – Prostějov – Brno. Výstavba tohoto parku byla zahájena v roce 2009 a v současnosti park tvoří čtyři budovy. Největšími nájemci parku jsou společnosti Erreka Plast, PPL CZ, Raben Logistics a Kaufland.

V navazujícím území, v lokalitě bývalého podniku Lotos, již v předchozím období postavila a provozuje své skladové a distribuční prostory společnost AHOLD Czech Republic a. s.

PRŮMYSLOVÁ ZÓNA ŽELEZNIČNÍ: OLOMOUC-CHVÁLKOVICE

Lokalita se nachází ve stávající průmyslové zóně v blízkosti silnice I/46 Olomouc-Šternberk a plánované východní větve dálničního obchvatu města. Je plně vybavena inženýrskými sítěmi a na jejím okraji je železniční vlečka. Celková výměra pozemků zóny je 17 ha.

V současné době je zde sidlo následujících firem s potenciálem poptávky po nákladní dopravě: NUTREND D.S. a.s. - Výroba potravinových doplňků pro sport a zdravý životní styl, Horiba Europe GmbH - org. sl. - emisní měřící systémy, strojní a automatizované systémy pro vývoj automobilů a motorů, Flowserve Czech Republic, s.r.o. – výroba mechanických ucpávek pro čerpací zařízení, p. k. Solvent, s.r.o. - distribuční sklad drogistického zboží, Festa Servis, spol. s r.o. - povrchová úprava kovů, Ing. Zdeněk Tomek - stavební firma, Alu König Frankstahl, s.r.o. - prodej hutních materiálů a ocelového fasádního systému, EKOFOL, spol. s r.o. - systémy balení a jejich optimalizace, vázací a páskovací technika.

OLOMOUC-NOVÝ SVĚT

Menší průmyslová zóna se nachází na ul. Technologická. Firmy: Tradix, Sempra, Certas, Florcenter s.r.o., Monterbet s.r.o.). Dále je zde Vědeckotechnický park UPOL, ul. Šlechtitelů

OLOMOUC – HODOLANY: PRŮMYSLOVÁ ZÓNA PAVELKOV A OKOLÍ

Průmyslová zóna se nachází v SV části města, v městské části Hodolany. Nejvýznamnější firmy s poptávkou po nákladní dopravě jsou: výroba Nestlé Česko s.r.o. (závod Zora), výroba TOS Olomouc s.r.o., výroba Roučka slévárna, a.s., Roučka armatury a.s., výroba ISH Pumps Olomouc a.s., výroba OLMA, a.s., logistika ČSAD Ostrava a.s. hypermarket BauMax , hypermarket HORNBACH, Immobilien HK s.r.o.

OLOMOUC-HOLICE

Objekt s největší poptávkou po nákladní dopravě je sklad Kaufland Česká republika v.o.s. Cíle cest nákladní dopravy jsou dále zejména: výroba M.L.S. Holice s.r.o., výroba K+S Czech Republic a.s., výroba Pivovar Litovel a.s., výroba JUTA a.s.

OLOMOUC-ŘEPČÍN

Zde představují cíle pro nákladní dopravu zejména objekty na ul. Pražská – hypermarket Globus a přilehlá nákupní centra: Olomouc City a ASKKO – NÁBYTEK. Na ul. Řepčínská je nákladní doprava poptávána a využívána a.s. UNEX (bývalé Moravské železárny).

DALŠÍ LOKALITY S POPTÁVKOU PO NÁKLADNÍ DOPRAVĚ

Olomouc-Lazce – výroba GRIOS, s.r.o. Olomouc-Klášterní Hradisko – výroba FARMAK a. s. Olomouc-Nová Ulice – obchody (Coop Terno, Tesco, Retail Park Haná a.s.) Bystrovany, Velká Bystřice (osa SV) - sklad Lidl ČR, v. o. s., sklad EGT Express CZ s.r.o., výroba Ferona a.s., hypermarket METRO Properties ČR s.r.o. (Makro) , sklad ČEROZFRUCHT s.r.o. Vsisko - hypermarket Centrum Olympia Olomouc, a.s.

4.1.2. Objemy dopravy

Nákladní doprava přijíždí k Olomouci po 5 hlavních přepravních osách, v nichž ve třech případech jde o dálnice. Podíl těžké nákladní dopravy na vjezdech do města vně polookruhu D35 je 18-36 % a uvnitř dálničního polookruhu je 5-18 %. To naznačuje, že značná část vozidel tranzituje vně města anebo končí na jeho okraji. Také to potvrzují lokace distribučních skladů, hypermarketů a výrobní areálů na okraj zástavby rostlého města s přímou vazbou na páteřní komunikace, a to zejména areály založené v posledních desetiletích.

Zároveň zejména distribuční sklady a výrobní areály plní nadregionální roli a jejich napojení je na všechny osy, nejen tu nejbližší. Využití páteřní komunikace, na něž jsou areály bezprostředně napojeny, je však zároveň pro některé relace delší (např. ve směru osy Sever, SeveroZápad) a navíc zpoplatněné mýtem na rozdíl silnic vedoucí širším centrem města (II/635, II/448). Je tedy pro nákladní dopravu vnější i tranzitní zajímavé projíždět

přes 1. okruh nebo 2. polookruh a zároveň je obtížné provést regulaci nákladní dopravy, neboť silnice vlastní kraj nebo stát, který k ní nemá motivaci nebo nesouhlasí sousední obce. Možným výhledovým řešením by byla změna technologie mýta a rozšíření mýta na silnice I. a II. třídy se zvýšenou sazbu průjezdních úseků ve městě.

Tab. 37: Podíl TNV na hlavních přepravních osách (Zdroj: ŘSD 2020).

osa	kordon	č.úseku	silnice	intenzita vozidel celkem (RPDI)	intenzita TNV (RPDI)	podíl TNV (RPDI)
Sever	uvnitř polookruhu D35	7-1083	I/46	16470	1640	10,0 %
Sever	vně polookruhu D35	7-1080	I/46	11018	2237	20,3 %
Východ	uvnitř polookruhu D35	7-0085	I/35	23535	3024	12,8 %
Východ	vně polookruhu D35	7-0760	D35	34730	18585	53,5 %
Jih	uvnitř polookruhu D35	7-0234	I/55	18133	2973	16,4 %
Jih	vně polookruhu D35	7-0230	I/55	12382	1307	10,6 %
JihoZápad	uvnitř polookruhu D35	7-1072	I/46	20515	2512	12,2 %
JihoZápad	vně polookruhu D35	7-1076	D46	36200	14167	39,1 %
SeveroZápad	uvnitř polookruhu D35	7-0071	I/35	20084	1173	5,8 %
SeveroZápad	vně polookruhu D35	7-0077	I/35	32348	6961	21,5 %

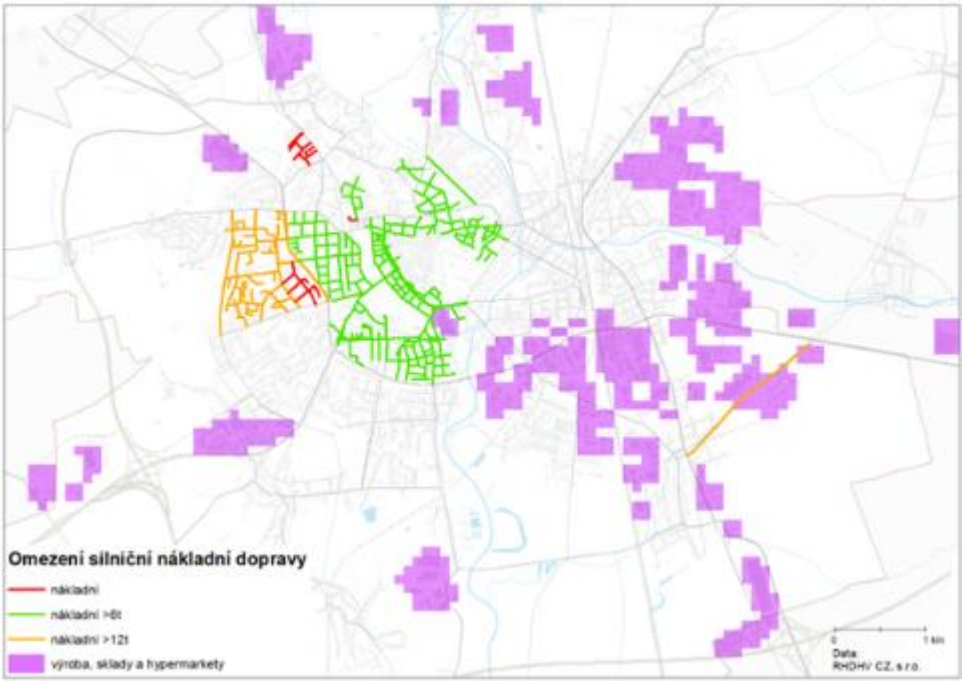
4.2. Dopravní nabídka pro nákladní dopravu

4.2.1. Komunikační síť

Výchozí komunikační síť je shodná s osobní automobilovou a železniční dopravou. Omezení (zákaz průjezdu, zákaz vjezdu) silniční nákladní dopravy jsou zejména na místních komunikacích a na několika úsecích silnic:

- silnice I/35 Foestrova (úsek třída Míru-Hněvotínská) od roku 2009
- MK Okružní (úsek třída Míru-Hněvotínská) od roku 2009
- oblast MK v části Neředín od roku cca 2009
- oblast MK v centrum od roku 2016
- silnice III/4436 Hamernská od roku 2017

4.2.2. Parkoviště a překladiště



Obrázek 43: Omezení silniční nákladní dopravy

Hlavní osu silniční nákladní dopravy tvoří tři dálnice a dvě silnice I. třídy: Sever po komunikacích I/46 (I/45) – Štemberk, Opava (Bruntál) , Východ po komunikaci D35 (D1) – Lipník (Ostrava) , Jih po komunikaci I/55 (R55) – Přerov, Otrokovice, Hodonín, JihoZápad po komunikacích D46 (D1) – Vyškov (Brno) a SeveroZápad – D35 Mohelnice (Hradec Králové).

4.2.3. Citylogistika

Citylogistika je možný způsob zásobování zejména center měst, která má snížit množství zásobovacích vozidel a jejich emise zřízením ústředního meziskladu na okraji města. V tomto meziskladě se soustřeďuje zboží od různých dodavatelů odkud je pak cíleně zaváženo jednotlivým zákazníkům v centru ve vhodnou dobu a nízkoemisním vozidlem s cíleným vytěžováním kapacity. Proud zboží může být i obousměrný. V Olomouci takový systém není provozován.

5. Výkony dopravy

Mezi hlavní ukazatele, které určují využití dopravní sítě, patří intenzita dopravy nebo dopravní výkon. Intenzita dopravy je vyjádřena počtem vozidel nebo osob, které projíždí vybraným segmentem nebo bodem dopravní sítě. Dopravní výkon hodnotí pohyb dopravních prostředků a vyjadřuje se v jednotkách vozokilometr (vozokm), vlakový kilometr (vkm) nebo místokilometr (mkm).

Na posouzení výkonů dopravy byly pro automobilovou a tramvajovou dopravu použity údaje z dopravního modelu od společnosti AFRY CZ s.r.o., pro cyklistickou, pěší a statickou dopravu údaje z terénních průzkumů (sčítání dopravy). Výkony železniční osobní dopravy byly posouzeny na základě získaných informací z dopravního modelu. Posouzeny byly taky výkony silniční dopravy za dopravně-analytické územní jednotky.

5.1. Silniční doprava

Součástí silniční dopravy je automobilová, statická, tramvajová, cyklistická a pěší doprava. Automobilová doprava se skládá z osobních vozidel, nákladních vozidel (lehké a těžké) a autobusů. Tramvajová doprava byla zařazena do silniční dopravy, ačkoliv je obvykle považována za kolejovou dopravu. Důvodem je, že jde o nedílnou součást silniční sítě. V městě Olomouc mají tramvaje samostatní koridor v necelé čtvrtině délky tramvajové sítě.

Z hlediska dopravně-analytických územních jednotek se nejvyšší výkony vážou na jihozápadní část města, kde se nachází dálnice D35 a D46 (Neředín-Topolany, Slavonín-Nemilany-Nedvězí, Holice) a na část v okolí silnice I/46 na severovýchodě (Bělidla-Týneček-Chválkovice-Pavlovičky). Nejnižší výkony jsou v oblasti Řepčína, Smetanových sadů a Svatého Kopečku. Dominantní podíl na výkonech dopravy má individuální automobilová doprava. Těžká nákladní doprava má vyšší podíl na dálnicích v okrajových částech města a naopak v centru, vzhledem k zákazu vjezdu automobilům nad 6t, téměř žádný. Veřejná hromadní doprava má vyšší podíly na výkonech dopravy v centru (4 %) a v okolí hlavního železničního nádraží (5,2 %) oproti ostatním částem města (méně než 3 %). Podíl tramvajové i autobusové dopravy na výkonech dopravy je však zanedbatelný.

5.1.1. Automobilová doprava

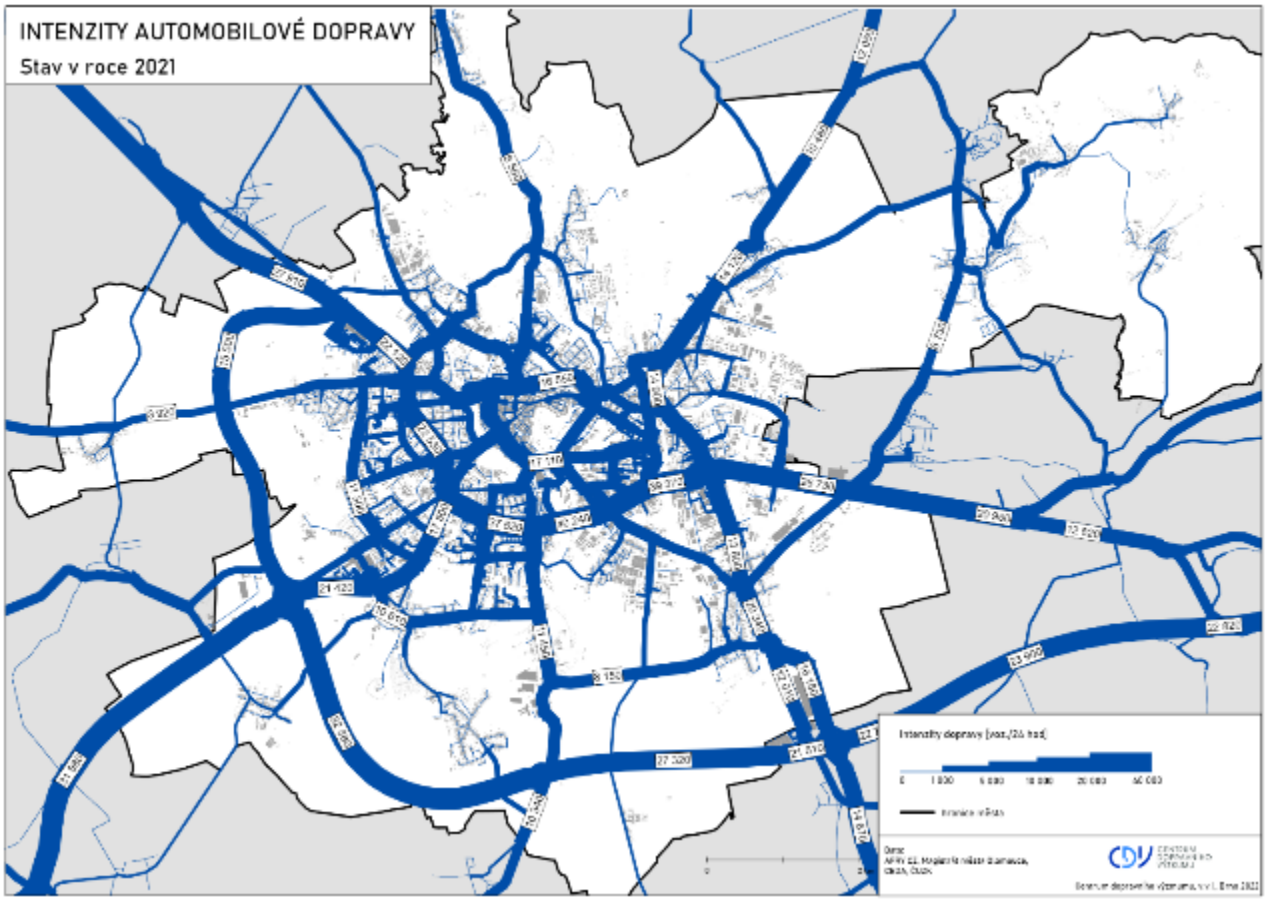
Ve všeobecnosti je možné sledovat, že automobilová doprava se soustředí na hlavní dopravní tangenty a radiály. Jde především o dálnice, silnice I/35, I/46 a I/55 a přímo v centru o ulice 17. listopadu, Hynaisovu, Studentskou, Dobrovského a tř. Svobody. Nejvyšší intenzity automobilové dopravy se nacházejí na křížení dálnic D46 a D35 (dohromady za oba směry téměř 40 000 vozidel). V samotním městě jsou intenzity na vybraných úsecích téměř stejné (například silnice I/35 (ulice Velkomoravská a Tovární) anebo křižovatka ulic Pavlovická a U podjezdu v severovýchodní části Olomouce). Zajímavostí je, že počty vozidel v těchto úsecích jsou vyšší než na dálnici (obchvatu) D35 jižně od Olomouce. Mezi další lokality s vyšší intenzitou dopravy patří ulice Chválkovická a Šternberská na severovýchodě (silnice I/46), ulice Okružní v západní části města, úsek ulic Erenburgova, Tomkova, Ladova, Dolní hejčínská a Na Střelnici severozápadně od centra anebo ulice Rooseveltova spájející dálnici D35 s ulici Velkomoravskou. Větší počet vozidel se nachází také u vlakového hlavního nádraží. Naopak nejnižší intenzity dopravy se vážou na místní komunikace. Intenzity na vybraných úsecích jsou blíže rozepsány v **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**.

Těžká nákladní doprava se soustředí výrazně na dálnice D35 a D46. Vyšší intenzity jsou také na silnici I/35 v úseku ulic Albertova, Velkomoravská, Tovární a Lipenská, a na silnicích I/46 a I/55. Situace v případě lehké nákladní dopravy je téměř totožná. Nejvyšší intenzity se vážou na stejné silnice. Největší rozdíl je patrný v centru města, kde těžká nákladní doprava nemá povolen vstup. Nejvyšší intenzity autobusové dopravy se

nachází na ulici Tovární a Jeremenkova mezi autobusovým a vlakovým nádražím, a dále na třídě Svobody mezi Šantovkou a náměstím Národních hrdinů.

Tab. 38: Denní intenzity na vybraných úsecích – modelované hodnoty (Zdroj: Dopravní model 2021, AFRY CZ, s.r.o.)

Silnice	Intenzita automobilové dopravy [počet vozidel/24 hod]				
	Osobní vozidla	Lehká nákladní vozidla	Těžká nákladní vozidla	Autobusy	Celkem
D46: mezi silnici 570 a D35	11000	1600	2900	0	15500
I/35: OC Baumax po křižovatku s ul. Roosveltovou	35000	2500	2500	270	40270
ulice Pavlovická (při nákupním centru Lidl)	23100	1600	1600	200	26500
I/35: ulice Tovární	34300	2600	2200	400	39500
D35: výjezd E272 - výjezd 276	18300	1800	7200	0	27300
ulice Brněnská (při Fakultní nemocnici)	15400	1000	1100	480	17980
I/35: ulice Lipenská po křižovatku s ul. Pavelkovou	21500	1800	2100	170	25570
ulice 17. listopadu (okolí Šantovky)	15900	1100	100	480	17580
ulice Palackého (při magistrátu)	10700	500	100	580	11880
ulice Týnecká	17300	1200	1900	40	20440
ulice Pražšká	19800	1400	800	70	22070
ulice Dobrovského	15300	700	500	60	16560
ulice Okružní (věžový vodojem – FN)	12100	500	300	100	13000



Obrázek 44: Denní intenzity automobilové dopravy na území města Olomouce v roce 2021

5.1.2. Statická doprava

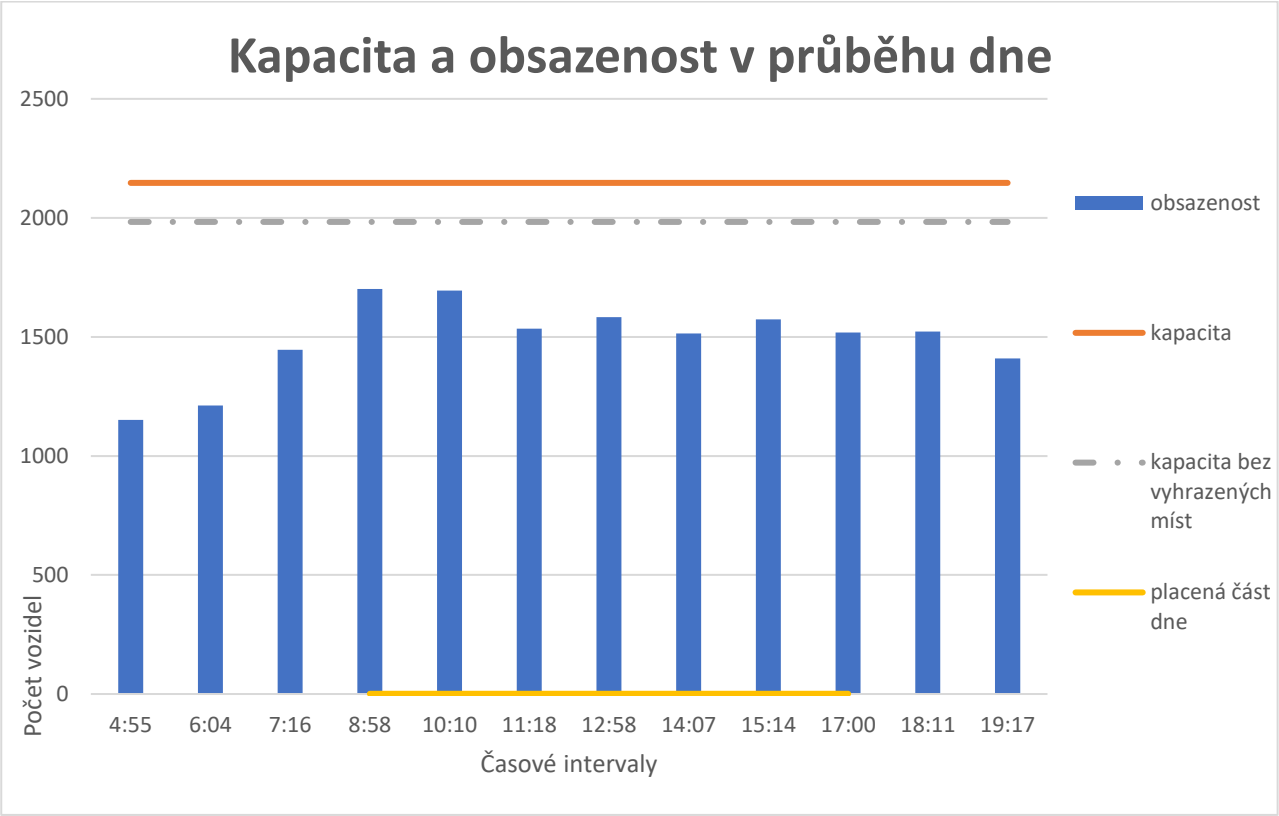
CENTRUM MĚSTA

Během 16 hod průzkumu bylo zachyceno 5 752 unikátních registračních značek, z nichž 395 parkovalo v centru opakovaně a 437 se za dobu průzkumu nepohnulo. Průměrná délka stání za dobu průzkumu byla 3,9 hod (směrodatná odchylka 4,0 h). Během 10 hod placené části dne bylo zachyceno 4 638 parkujících vozidel, z nichž 379 parkovalo v centru opakovaně. Z těchto vozidel mělo parkovací kartu 18 %, průměrná délka stání bez karty 1,8 h a s kartou 5,2 h.

Kapacita je 2 147 parkovacích míst, z toho 210 je vyhrazeno. Největší parkovací kapacity se nachází na Legionářské 117 míst a u autobusového nádraží – lokalita Tržnice 159 míst.

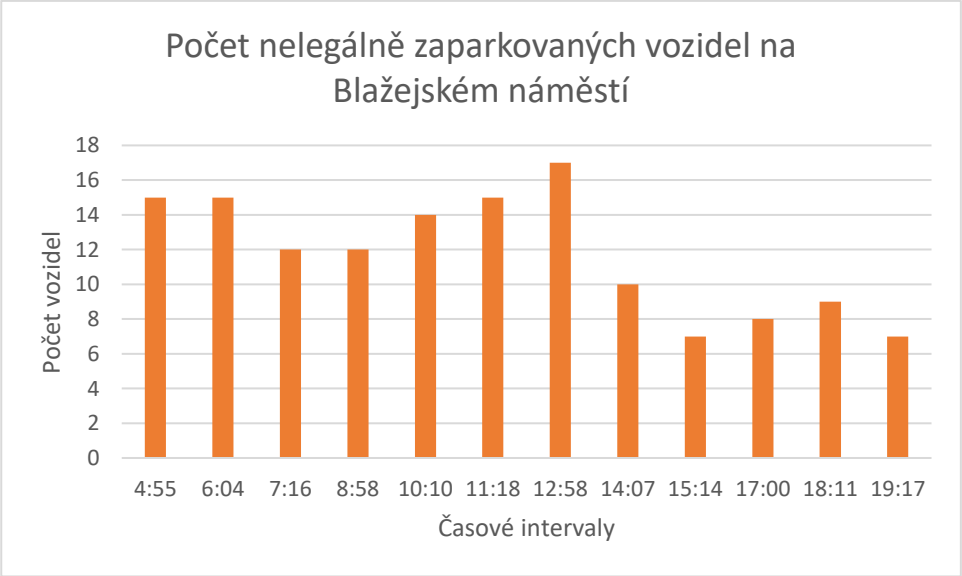
Přibližně 65 % parkovacích ploch v průběhu dne dosáhne naplněnosti nad 90 % a u 39 % parkovacích ploch v průběhu dne přesáhne parkování legální kapacitu. Největší přebytek míst lze sledovat u autobusového nádraží, (ul. Vídeňská), Legionářská, Vídeňská I., tř. Spojenců II., nábř. Přemyslovců I. a Kosinova. Mírný nedostatek míst (tj. vozidla parkující nad legální kapacitu) je v nejbližším okolí centra (8. května, Univerzitní, tř. Svobody, Lafayettova a Sokolská II.) a v okolí Václavského náměstí.

Celkový počet zjištěných vozidel je nejnižší ráno (1 151 vozidel), nejvyšší je během dopolední špičky (více než 1 700 vozidel) a následně počet mírně klesá. Počet volných míst za celek tak klesá z 996 ráno na 452 ve špičce. Pokud bychom kapacitu každé plochy posuzovaly zvlášť vzhledem k jejímu maximálnímu vytížení v průběhu dne, byl by přebytek míst 326 a deficit 154, konečná bilance 326-154=172. Obrátkovost, tj. počet parkování všech vozidel na jedno parkovací místo za dobu průzkumu, je 3,3 vozidla.



Graf 29: Kapacita a obsazenost centra v průběhu dne (Zdroj: DHV 2021).

Na Blažejském náměstí, které leží v pěší zóně a není zde žádné legální parkovací místo se vystřídalo 61 vozidel, s průměrnou délkou stání 2,5 hodiny. Devět vozidel zde parkovalo více než 5 hodin. Dvě vozidla měla parkovací kartu. Pouze čtyři vozidla přijela opakovaně, byla zachycena ráno a večer. Minimální počet přítomných vozidel bylo sedm v odpoledních a večerních hodinách, maxaximální počet v 5h ráno, a to 15 vozidel.



Graf 30: Počet nelegálně zaparkovaných vozidel na Blažejském náměstí

Oproti roku 2016 je v centru města mírně nižší kapacita parkovacích míst. Metoda průzkumu statické dopravy byla v obou letech odlišná, proto se nedá s jistotou určit, zda a o kolik došlo k poklesu počtu zaparkovaných vozidel v rámci centra města. V roce 2016 bylo ale podle zprávy z průzkumu zachyceno 7 700 parkujících vozidel, zatímco v roce 2021 bylo zachyceno 5 752 unikátních registračních značek parkujících vozidel, z nichž 395 parkovalo v centru opakovaně. Klesl počet zaparkovaných aut s parkovacími kartami z 25 % na 18 %. Změnila se průměrná délka stání během průzkumu z 2,5 h bez parkovací karty (s parkovací kartou 4,3 hod) na 1,8 h (s parkovací kartou 5,2 h). Stejně jako při minulém sčítání se ukázalo, že přibližně 2/3 parkovacích ploch jsou v průběhu dne (nejčastěji během špičky) obsazeny nad 90 %. Oproti minulému sčítání je záporná bilance parkovacích míst na třídě Svobody, na ulici Univerzitní a v lokalitě Sokolská II. Naopak kladná bilance je oproti roku 2016 na ulici 1. Máje, na Pöttingově, U Výpadu, na Zámečnické a na Horním i Dolním náměstí.

OKOLÍ CENTRA MĚSTA

Průzkumy byly v roce 2016 v každém území provedeny 4× v časových intervalech:

- pracovní den z intervalu úterý-čtvrtek:
  - ráno: 9-14 h
  - odpoledne: 15-20 h
  - večer/noc: 22-05 h
- neděle:
  - večer/noc: 22-05 h

Během průzkumů bylo v každém sledovaném časovém období průzkumu zaznamenáno na veřejných prostranstvích (tj. celá Olomouc mimo centrum, kde proběhl zvláštní průzkum) cca 22 000 parkujících vozidel.

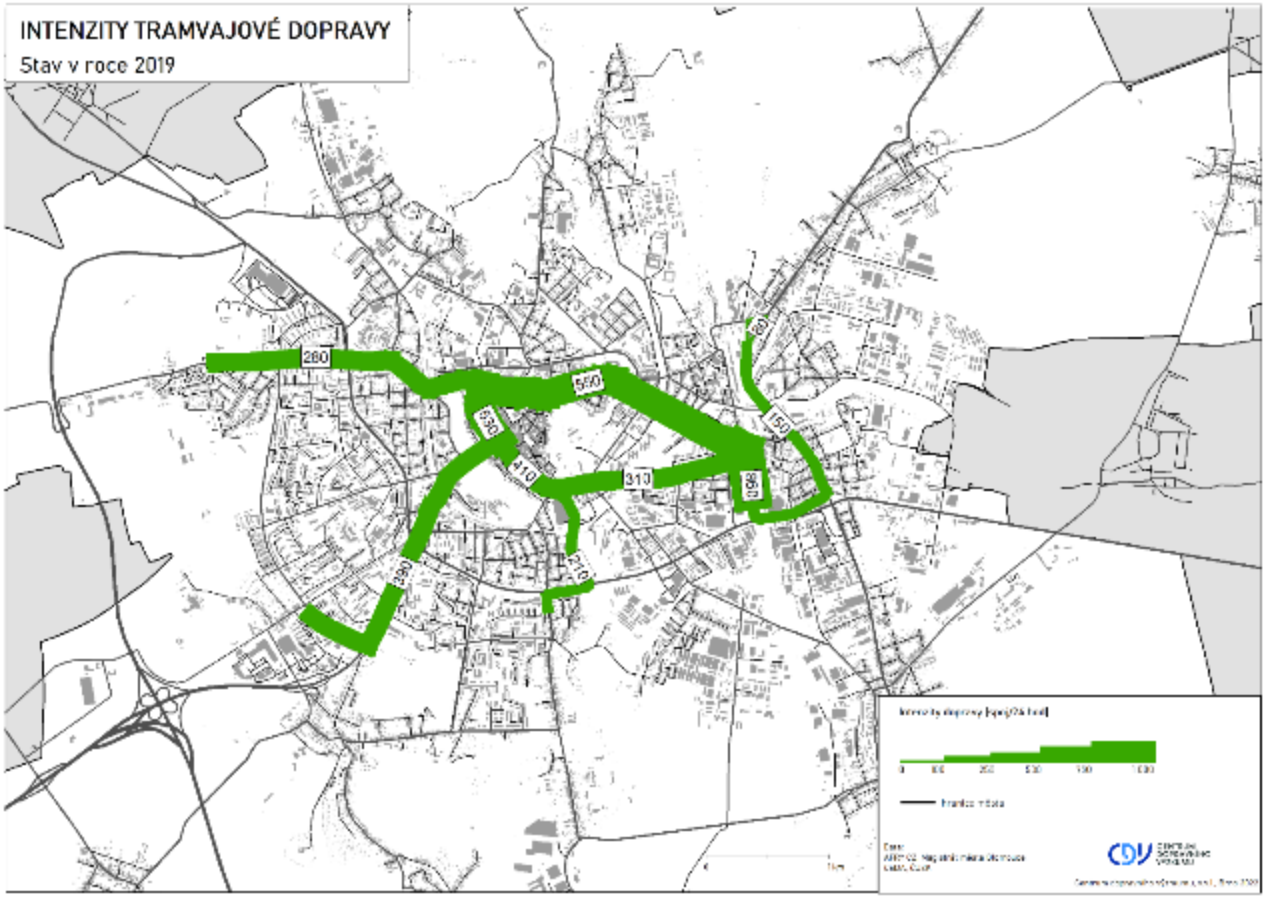
Mezi oblasti s největší kapacitou patří Heyrovského, Družební/Nové Sady-jih s více než 1 000 parkovacích míst. U ¾ parkovacích oblastí dochází v průběhu dne k 90 % naplněnosti a více. Výrazný nedostatek až 500 legálních míst je v oblasti Družební/Nové Sady-jih, okolo 500 míst v oblasti Norská I., Lazce I., Českobratrská a Kpt. Nálepky.

Z průběhu obsazenosti v jednotlivých částech dne je patrné, že ráno vozidla zatěžují oblasti okolo centra, resp. uvnitř prstence Foerstrova/Albertova/Velkomoravská/Kavaleristů/hlavní nádraží. Naopak na noc se centrum odlehčí a přitíží se sídliště v oblasti jihozápadě od Foerstrova/Albertova.

V roce 2021 průzkum statické dopravy v okolí centra města neprobíhal.

5.1.3. Tramvajová doprava

Nejvyšší intenzita tramvajové dopravy v Olomouci se nachází na hlavním železničním nádraží (860 spojů), kterým projíždí všechny linky. Hlavními tepnami jsou úseky od nádraží přes ulici Masarykova třída, náměstí Národních hrdinů až po křižovatku u okresního soudu. Dle poskytnutých dat z dopravního modelu od společnosti Afry CZ denně tímto úsekem projíždí 550 tramvajových spojů (2019). Jižní trasa od nádraží do centra je méně frekventovaná (310 – 410). Intenzita na tratích, které spojují centrum města s okrajovými částmi, značně kolísá. Zatím co v jihozápadní a západní části je frekvence spojů vysoká (Nová Ulice 390, Neředín 280), do Nových Sadů nebo do oblasti Pavlovičky zajíždí výrazně méně tramvajových spojů (210, resp. 150).



Obrázek 45: Denní intenzity tramvajové dopravy na území města Olomouce v roce 2019

5.1.4. Cyklistická doprava

Nejvyšší intenzity cyklistů byly zjištěny v tangenciálních směrech v městských parcích kolem městské památkové rezervace, dále podél řeky Moravy a na mostech přes Moravu severně od centra města a na stanovištích, které jsou umístěny na dálkových cyklotrasách č. 4 (Moravská) a č. 5. Výrazné jsou intenzity cyklistů také na všech důležitých radiálách vedoucích do centra města.

Výsledky průzkumu cyklistické dopravy, sčítání cyklistů na jednotlivých stanovištích, jsou podrobně zobrazeny v příloze č. 2 a 3. Níže v tabulkách je zobrazeno porovnání výsledků sčítání v roce 2017 a 2022 u pěti stanovišť s nejvyšším počtem cyklistů a dále stanoviště s počtem cyklistů za den více než 1 000 (v roce 2022).

Tab. 39: Porovnání průzkumů cyklistů v roce 2017 a 2022, top 5 stanovišť, počet cyklistů za den

Číslo	Stanoviště	Počet 05-06/2017	Počet 04/2022
125	Havlíčkova x přejezd	2 740	1 786
145	Na Střelnici x Legionářská	1 970	656
134	Jeremenkova x Zeyerova x U Ambulatoria	1 944	1 296
147	Schweitzerova	1 692	666

Číslo	Stanoviště	Počet 05-06/2017	Počet 04/2022
145	Na Střelnici x Legionářská (k Mlýnskému potoku)	1 632	702

Tab. 40: Stanoviště s počty cyklistů nad 1 000 za den, průzkum v roce 2022

Číslo	Stanoviště (směr)	Počet 04/2022
125	Havlíčkova (přejezd)	1 786
126	Krapkova (cyklostezka v parku)	1 423
134	U Ambulatoria (podjezd)	1 296
117	podél Moravy	1 272
119	most přes Moravu	1 240
117	lávka přes Moravu	1 200
124	U Botanické zahrady	1 130
134	Zeyerova	1 044
108	Bezručovy sady	1 024

5.1.5. Pěší doprava

Nejvyšší intenzity chodců byly opět zjištěny v centrální části města uvnitř městské památkové rezervace. Vysoké intenzity chodců jsou však i v širším centru na většině radiál vedoucích do centra města – Pasteurova, Masarykova (hodnoty z roku 2016, nyní z důvodu opravy mostu nesčítáno), Šmeralova (směr do parku u Přírodovědecké fakulty), Kosmonautů, Polská, Schweitzerova, Havlíčkova, Na Vozovce, Palackého, Zámečnická.

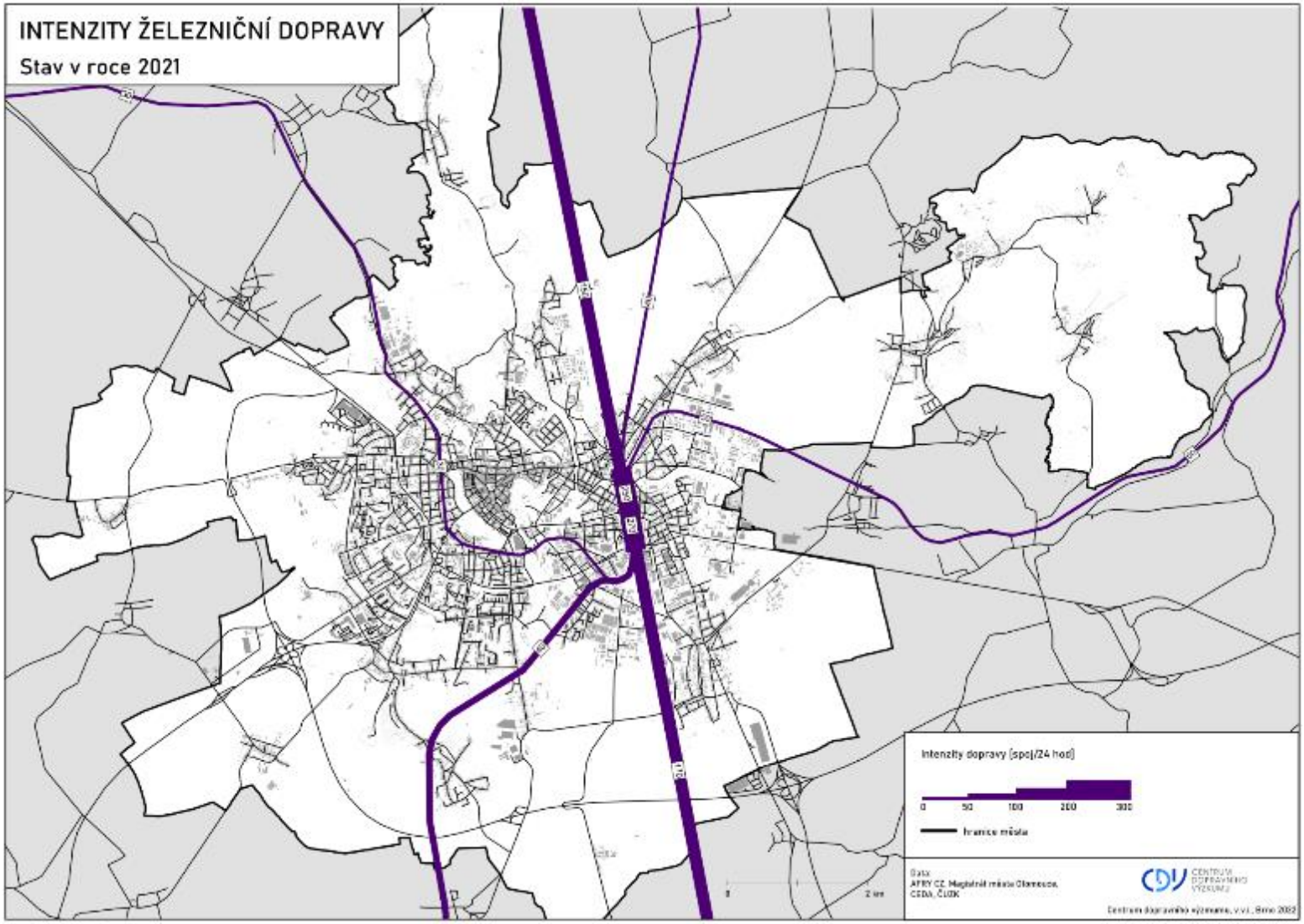
Výsledky průzkumu pěší dopravy, sčítání chodců na jednotlivých stanovištích, jsou podrobně zobrazeny v příloze č. 1 a 3. Níže v tabulce je zobrazeno porovnání výsledků sčítání v roce 2016 a 2022 u sedmi ulic s nejvyšším počtem chodců.

Tab. 41: Porovnání průzkumů chodců v roce 2016 a 2022, top 7 stanovišť, počet chodců za den

Číslo	Stanoviště	Počet 10/2016	Počet 04/2022
104	28. října	11 884	10 277
107	Denisova	10 559	7 207
142	8. května	7 541	7 436
110	Kateřinská	7 182	9 851
116	Masarykova třída	6 720	-
103	Riegerova	6 574	7 598
101	Pavelčákova	6 125	6 989

5.2. Železniční doprava

Vzhledem k tomu, že Olomouc leží na hlavní železniční trati spojující Prahu s Ostravou, resp. Slovenskem, je intenzita (počet spojů) železniční dopravy na hlavní trati výrazně vyšší od ostatních tratí vedoucích z/do města. Nejvyšších intenzit dosahuje v roce 2019 úsek mezi Olomoucí a Přerovem (170 spojů/24 hod). Úsek mezi Olomoucí a Zábřehem potom 150 spojů/24 hod. Intenzity na ostatních tratí nižšího významu se pohybují v intervalu 30 – 50 spojů za den.



Obrázek 46: Denní intenzity železniční dopravy na území města Olomouce v roce 2019

6. Dopady dopravy

6.1. Dopady dopravy na životní prostředí

6.1.1. Emisní produkce z dopravy

Na základě znalosti intenzit dopravy a dalších parametrů (rychlost, kapacity komunikací apod) byla stanovena produkce emisí z dopravy na území města Olomouce.

SLEDOVANÉ ŠKODLIVINY

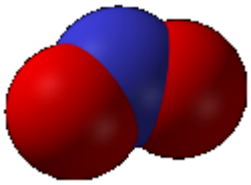
Vyhodnocení je provedeno pro ty škodliviny, u nichž se v případě dopravy předpokládá největší vliv. Z dlouhodobých zkušeností a znalostí se jedná o:

- NO_2
- PM_{10}
- $PM_{2,5}$
- Benzo(a)pyren

CHARAKTERISTIKA REFERENČNÍCH ŠKODLIVIN

Následující odstavce uvádí charakteristiku výše uvedených škodlivin. Zdrojem pro tuto charakteristiku jsou weby www.irz.cz, www.wikipedie.cz, www.arnika.cz případně další.

Charakteristika oxidů dusíku (NOx)



Nejvýznamnější z oxidů dusíku je oxid dusičitý (NO_2) – dráždivý plyn částečně pohlcovaný hlenem dýchacích cest. Při vdechování může být pohlcován z 80 – 90 %, v závislosti na dýchání nosem nebo ústy. Protože není příliš rozpustný ve vodě, horní cesty dýchací ho zadrží jen relativně malé množství.

Po vdechnutí může být NO_2 vysledován v krvi nebo v moči ve formě dusitanů a dusičnanů. V plicích sahá škála nepříznivých účinků NO_2 od mírně zánětlivých reakcí ve sliznici dýchacích cest přes záněty průdušek a plic při nízkých koncentracích až po akutní otok plic při vysokých koncentracích. Světová zdravotnická organizace (WHO) doporučuje, aby nebyly překročeny hladiny 400 $\mu g/m^3$ po dobu 1 hodiny a 150 $\mu g/m^3$ po dobu 24 hodin. V ČR je imisní limit NO_x (vyjádřených jako NO_2) pro hodinový průměr stanoven na 200 $\mu g/m^3$ a pro celoroční průměr na 40 $\mu g/m^3$.

Vysoké koncentrace oxidů dusíku působí negativně na rostliny. Oxidy dusíku společně s oxidy síry tvoří kyselé deště, které poškozují živé rostliny a půdu. Vdechování vysokých koncentrací oxidů dusíku může vážně ohrozit zdraví člověka. Celkově lze tedy na základě shrnutí jejich negativních působení konstatovat, že jsou to látky se širokým spektrem negativních dopadů jak zdravotních, tak především dopadů na globální ekosystém.

Charakteristika TZL

Atmosférický aerosol (včetně tuhých znečišťujících látek) je všudypřítomnou složkou atmosféry Země. Je definován jako soubor tuhých, kapalných nebo směsných částic o velikosti v rozsahu 1 nm – 100 µm. Významně se podílí na důležitých atmosférických dějích, jako je vznik srážek a teplotní bilance Země. Z hlediska zdravotního působení atmosférického aerosolu na člověka byly definovány velikostní skupiny aerosolu označované jako PM_x (Particulate Matter), které obsahují částice o velikosti menší než x µm. Běžně se rozlišují PM_{10}, $PM_{2,5}$ a $PM_{1,0}$.

Atmosférický aerosol může být přirozeného i antropogenního původu. Hlavním přirozeným zdrojem jsou výbuchy sopek, lesní požáry a prach unášený větrem. Tyto částice mají velikost přibližně 10 µm. Nejvýznamnějším antropogenním zdrojem jsou spalovací procesy, hlavně v automobilových motorech a elektrárnách a další vysokoteplotní procesy, jako je tavení rud a kovů nebo svařování. Tyto procesy produkují částice o velikosti kolem 20 nm. Aerosol může také vznikat odnosem částic větrem ze stavebních ploch nebo v důsledku odstranění vegetačního pokryvu z půdy. Dalším zdrojem mohou být zemědělské operace, nezpevněné cesty, těžební činnost a jakékoliv procesy, při kterých se vyskytují částice o dané velikosti (např. výroba a použití cementu a vápna).

Z ovzduší se aerosol dostává do ostatních složek životního prostředí pomocí suché nebo mokré atmosférické depozice. V principu platí, že čím menší průměr částice má, tím déle zůstane v ovzduší. Částice o velikosti přes 10 µm sedimentují na zemský povrch v průběhu několika hodin, zatímco částice nejjemnější (menší než 1 µm) mohou v atmosféře setrvávat týdny, než jsou mokrou depozicí odstraněny. Aerosol může působit na organismy mechanicky zaprášením. Zaprášení listů rostlin snižuje jejich aktivní plochu, u živočichů prach vstupuje do dýchacích cest. Dalším problémem je toxické působení látek obsažených v aerosolu.

Částice atmosférického aerosolu se usazují v dýchacích cestách člověka. Místo záchytu závisí na jejich velikosti. Větší částice se zachycují na chloupcích v nose a nezpůsobují větší potíže. Částice menší než 10 µm (PM_{10}) se mohou usazovat v průduškách a způsobovat zdravotní problémy. Částice menší než 1 µm mohou vstupovat přímo do plicních sklípků, proto jsou tyto částice nejnebezpečnější Částice, navíc často obsahují adsorbované karcinogenní sloučeniny.

Inhalace PM10 poškozuje hlavně kardiovaskulární a plicní systém. Dlouhodobá expozice snižuje délku dožití a zvyšuje kojeneckou úmrtnost. Může způsobovat chronickou bronchitidu a chronické plicní choroby. Toxicky působí chemické látky obsažené v aerosolu (sírany, amonné ionty…). V důsledku adsorpce organických látek s mutagenními a karcinogenními účinky může expozice PM_{10} způsobovat rakovinu plic.

Charakteristika Polycyklických aromatických uhlovodíků PAU - Benzo(a)pyren

Skupina polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU) představuje velmi širokou škálu různých látek vyznačujících se tím, že ve své molekule obsahují kondenzovaná aromatická jádra a nenesou žádné heteroatomy ani substituenty. Do skupiny PAU náleží například následující látky: naftalen, acenaftylen, acenaften, fluoren, fenantren, antracen, fluoranten, pyren, benz(a)antracen, chrysen, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(a)pyren, dibenzo(a,h)an¬tracen, indeno(1,2,3-c,d)pyren a benzo(ghi)perylen. Čisté sloučeniny jsou bílé nebo nažloutlé krystalické pevné látky. Jsou velmi málo rozpustné ve vodě, ale snadno se rozpouštějí v tucích a olejích. Molekula benzo(a)pyrenu je uvedena na obrázku.

PAU jsou toxické pro celou řadu živých organismů. Mohou způsobovat rakovinu, poruchy reprodukce a mutace u zvířat. Jejich působení na celé populace organismů je proto závažné. Nejproblematičtější vlastností PAU je jejich perzistence, tedy schopnost odolávat přirozeným rozkladným procesům. Zejména pokud jsou emitovány při spalovacích nebo výrobních procesech, jsou schopné transportu atmosférou na velké vzdálenosti (ve formě adsorbované na zrna sazí a prachových částic).

Celá řada látek ze skupiny polycyklických aromatických uhlovodíků představuje závažné zdravotní riziko pro člověka. Jejich nebezpečí spočívá především v karcinogenitě a ohrožení zdravého vývoje plodu. Expozice může vést například k rizikům ohrožení zdravého vývoje plodu, riziku onemocnění rakovinou, podráždění až popálení kůže. Je ale nutné zdůraznit, že běžně se vyskytující koncentrace PAU v životním prostředí jsou tak nízké, že nehrozí bezprostřední akutní ohrožení lidského zdraví.

PAU jsou látky obecně nebezpečné pro životní prostředí i pro zdraví člověka. Jejich nebezpečnost je umocněna tím, že jsou velmi stabilní a mohou se šířit na velmi dlouhé vzdálenosti a ohrožovat i odlehlá území Země.

IMISNÍ LIMITY

Stanovení emisí z dopravy a následně také rozptylové modelování je provedeno pro ty škodliviny, které jsou výše specifikovány jako škodliviny, které mohou do ovzduší odcházet při provozu hodnocených zdrojů – tedy automobilové dopravy, případně průmyslových zdrojů nebo ze zdrojů lokálního vytápění. Jedná se pak o výpočet těch typů koncentrací, pro které jsou předepsány imisní limity. Imisní limity jsou uvedeny v příloze č.1 k zákonu č.201/2012 Sb. Zde jsou stanoveny imisní limity a povolený počet jejich překročení následujícím způsobem.

Tab. 42: Imisní limity pro ochranu zdraví lidí

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit	Max. počet překročení
Oxid dusičitý (NO_2)	1 hodina	200 $\mu g.m^{-3}$	18
	1 kalendářní rok	40 $\mu g.m^{-3}$	0
Částice PM_{10}	24 hodin	50 $\mu g.m^{-3}$	35
	1 kalendářní rok	40 $\mu g.m^{-3}$	0
Částice $PM_{2,5}$	1 kalendářní rok	20 $\mu g.m^{-3}$	0
Benzo(a)pyren	1 kalendářní rok	1 $ng.m^{-3}$	0

VLASTNÍ VÝPOČET EMISNÍCH TOKŮ Z DOPRAVY

Pro vlastní výpočet emisí z dopravy byl použit program MEFA 13, jehož hlavní funkcí je právě vyčíslování emisí z liniových zdrojů. Program vyčísluje jak emise z běžného provozu, tak víceemise, vznikající při startu studených motorů, zahrnuje též otěry brzd a pneumatik a resuspenzi prachových částic z vozovky. Samostatně jsou vyčísleny emise z průjezdu vozidel křižovatkou.

Emise jsou vyčíslovány buď pro jednotlivá vozidla nebo pro definované úseky silničních komunikací nebo ramena křižovatek. Výstupy jsou buď interaktivně zobrazovány v příslušném okně, nebo je při databázovém výpočtu ze vstupních údajů generován výstupní soubor, který obsahuje hodnoty emisí (vyjádřené v g/s) pro uživatelem vybrané látky. Program vyčísluje emise odděleně pro:

- vozidla jednotlivých kategorií – osobní (OA), lehká nákladní (NL), těžká nákladní (NT) a autobusy (BUS)
- vozidla dle používaného paliva – benzin, motorová nafta, LPG a stlačený zemní plyn (CNG)
- emisních předpisů EURO do EURO 6.

Vstupní parametry pro výpočet emisí

Do programu MEFA 13 byly zadány vstupní parametry v podobě intenzity dopravy stanovené výše a dále doplňkových veličin jako jsou klimatické charakteristiky(počet dnů se srážkami ≥1 mm, počet zimních měsíců/rok apod.). Dále byla zahrnuta rychlost vozidel a také plynulost provozu stanovená dle kapacity komunikace a intenzity dopravy. Tako byly analyzovány všechny komunikace na území města Olomouce a v obalové zóně 500 metrů vně od hranice města.

Vypočtené hodnoty emisí vyvolaných dopravou

Program MEFA 13 na základě výše uvedených vstupních dat poskytne výsledky emisí v jednotkách g/s (pro benzo(a)pyren v µg/s). Zadáme-li do vstupního sloupce, který představuje délku sledovaného úseku velikost „1 metr“, dostáváme rovnou veličinu potřebnou následně pro výpočet rozptylového modelu – a to emisní tok škodliviny v g/s/m. Tato veličina rovněž udává jakousi měrnou emisi, a tedy podává představu, ze kterých komunikací jsou emise nejvyšší a kde jsou emise z dopravy nižší.

Následující tabulka uvádí vypočtené hodnoty celkových emisí vnášených do ovzduší ze silniční dopravy, a to na celém území města Olomouce stanovené výše uvedeným postupem.

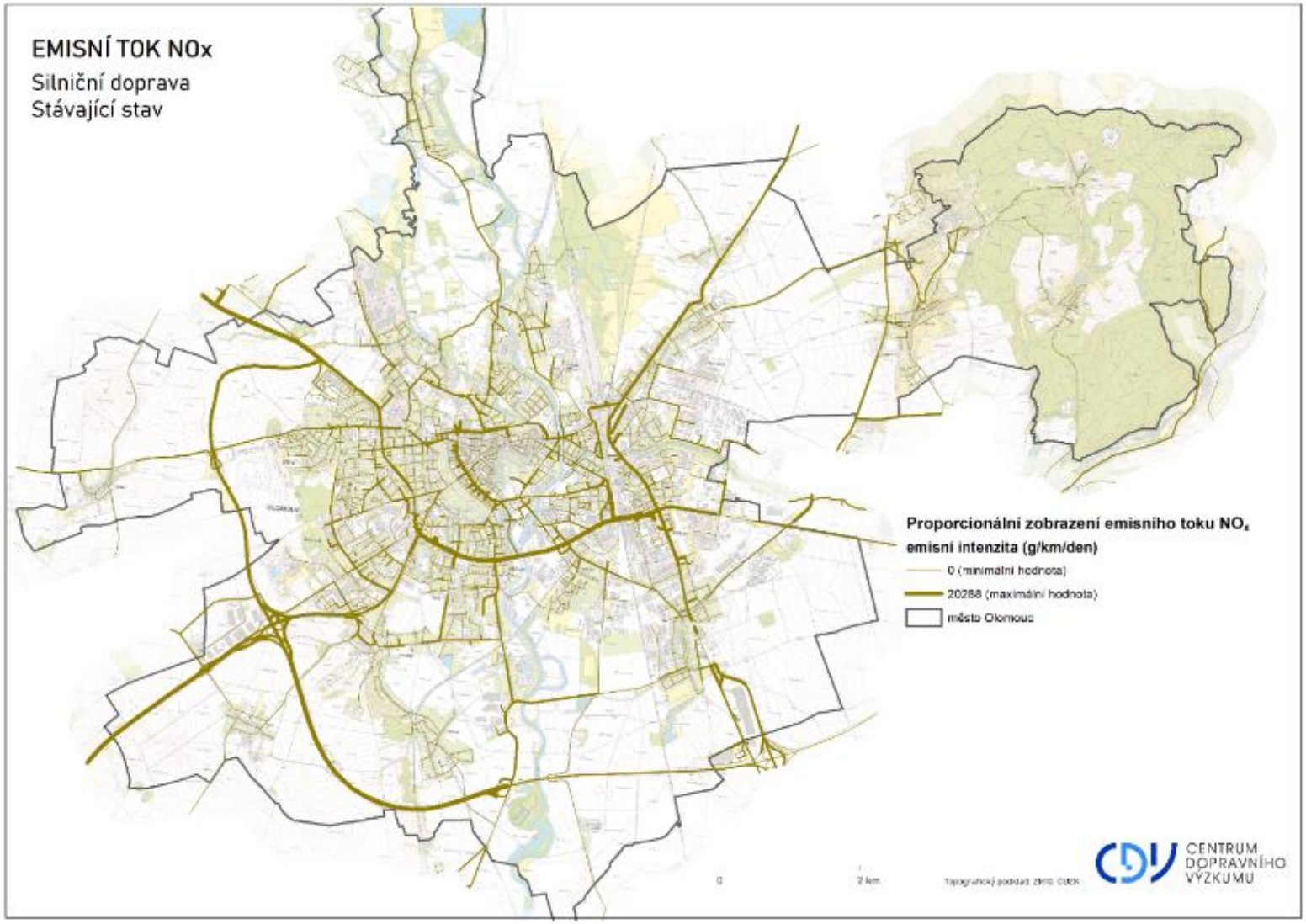
Tab. 43: Emise z dopravy na území města Olomouce – stávající stav

CELKOVÉ EMISE ZE SILNIČNÍ DOPRAVY NA ÚZEMÍ MĚSTA OLOMOUCE			
NO_x [tun/rok]	PM_{10} [tun/rok]	$PM_{2,5}$ [tun/rok]	Benzo(a)pyren [tun/rok]
276,76	182,86	59,201	0,00561

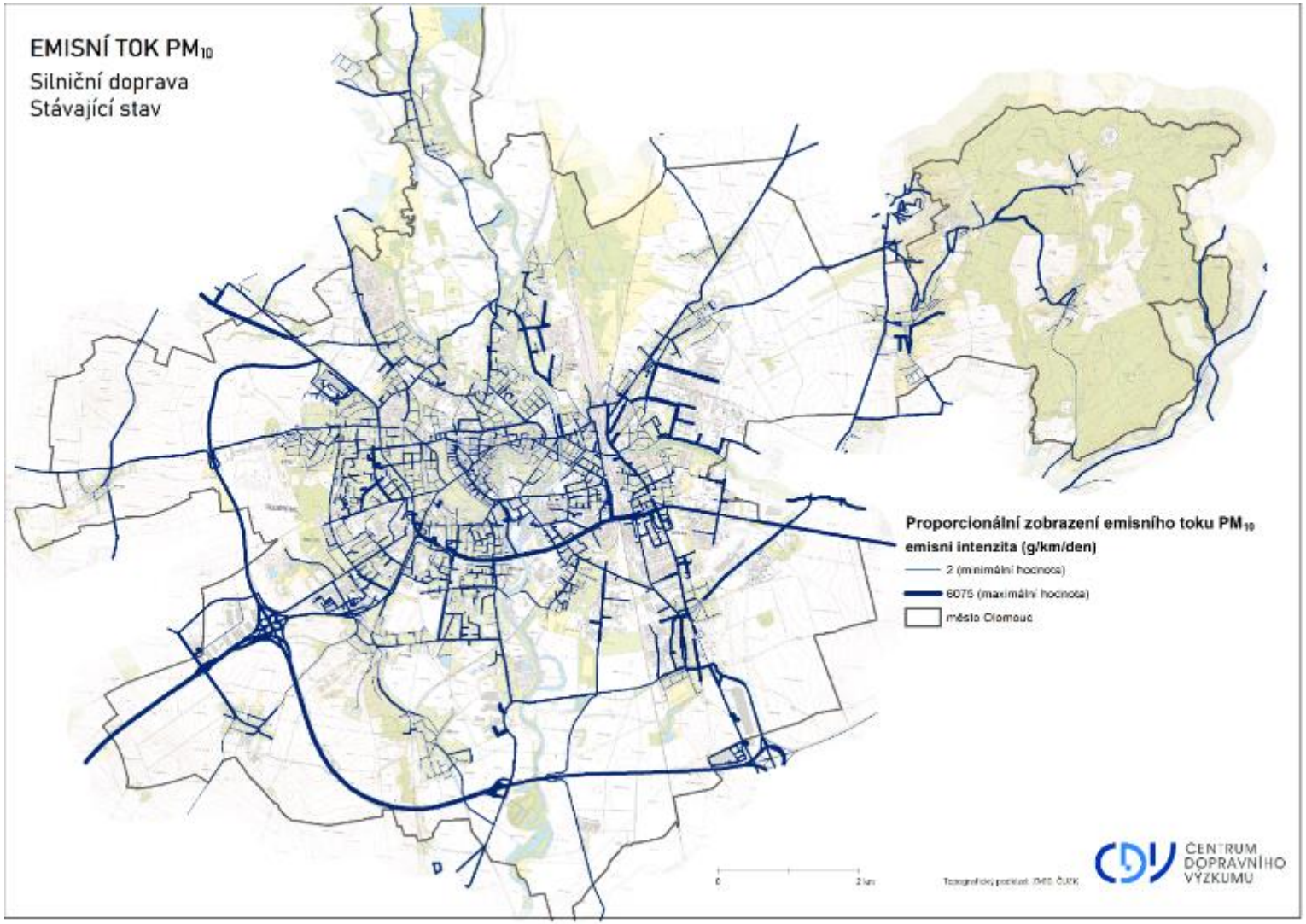
Mapové vyobrazení emisních toků z dopravy

Emise ze silniční dopravy Ve nejen ve městě Olomouc, ale také obecně, jsou závislé zejména na rychlosti vozidla, na intenzitě provozu a na složení dopravního proudu. Na páteřních a hlavních komunikacích jsou emise významně vyšší než na komunikacích s nižší intenzitou dopravy.

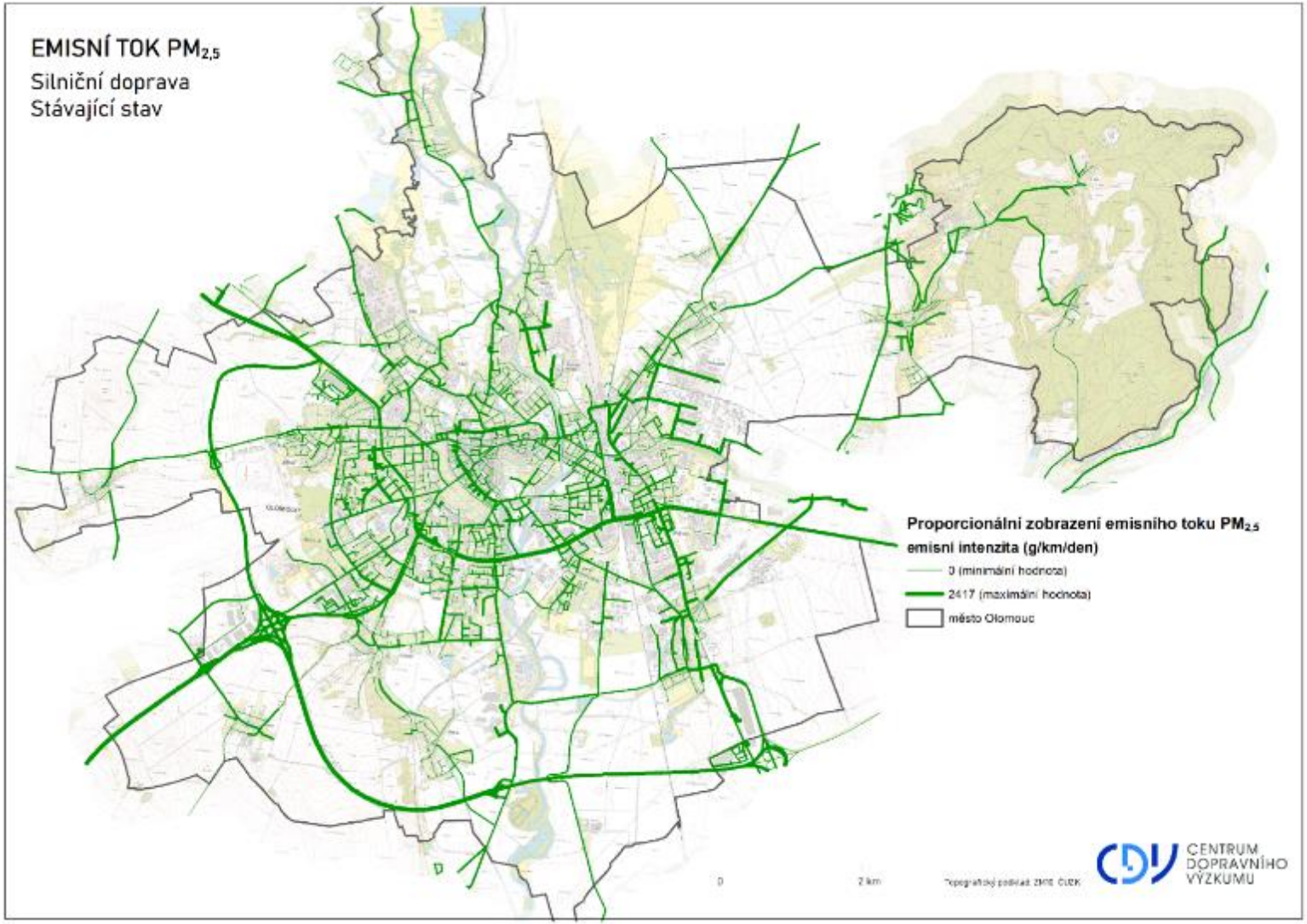
Následující obrázky uvádí mapové vyobrazení intenzity emisních toků z dopravy. Je z nich vidět, že nejvíce zatíženými komunikacemi jsou dálnice D35 lemující Olomouc z jižní a západní strany, pak také komunikace Velkomoravská, Tovární, Hodolanská, Pavlovická, Divošova. Blíže centru města jsou pak emisně významné komunikace Albertova, Třída Svobody, Pražská, Studentská, Dobrovského, Pasteurova, Jeremenkova.



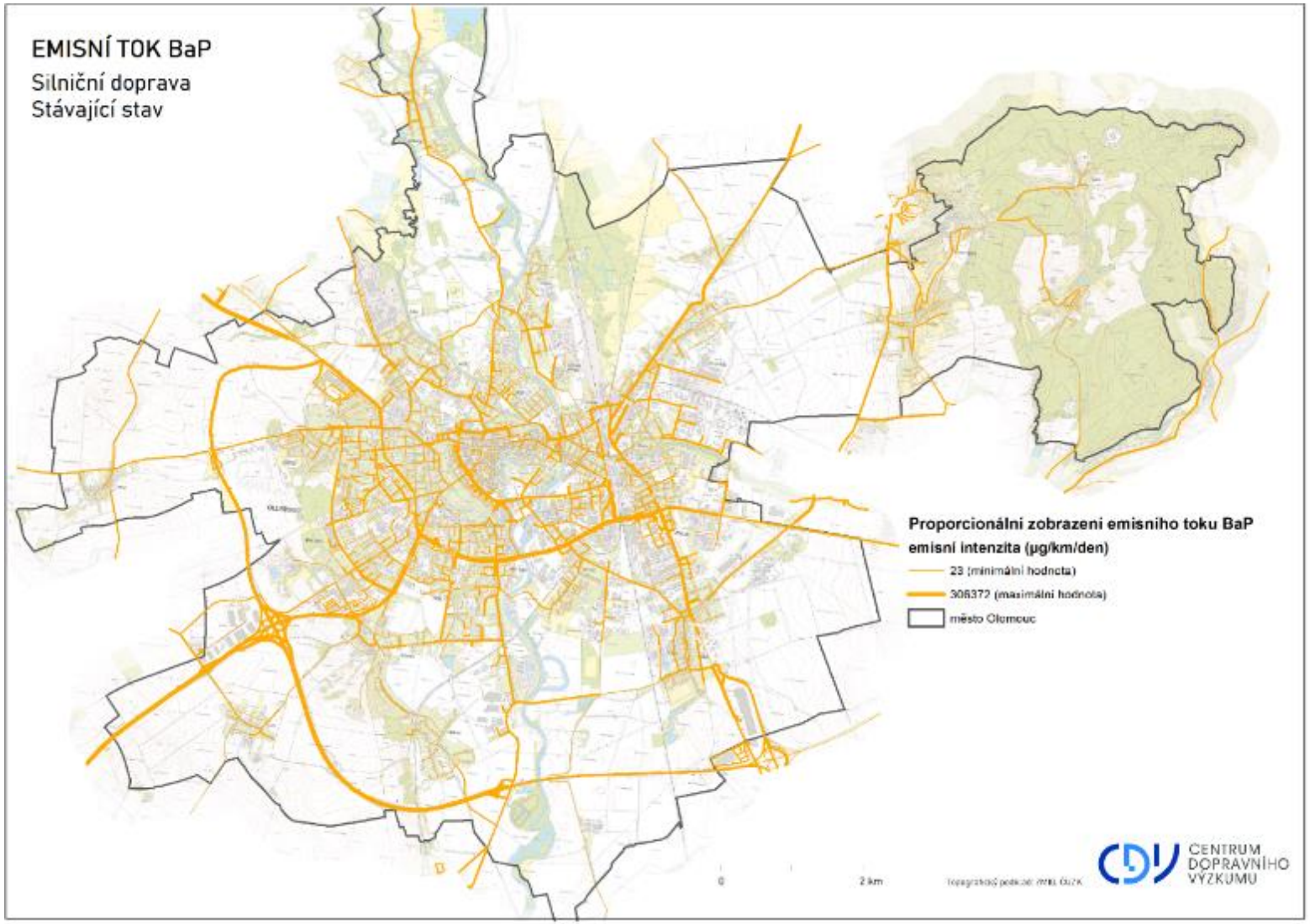
Obrázek 47: Emise NO_x z dopravy – proporcionální zobrazení



Obrázek 48: Emise PM_{10} z dopravy – proporcionální zobrazení



Obrázek 49: Emise $PM_{2,5}$ z dopravy – proporcionální zobrazení



Obrázek 50: Emise BaP z dopravy – proporcionální zobrazení

6.1.2. Emisní produkce ze zdrojů mimo dopravu

Zdroje emitující do ovzduší znečišťující látky jsou celostátně sledovány v rámci tzv. Registru emisí a zdrojů znečišťování ovzduší (REZZO). Správou databáze REZZO za celou Českou republiku je pověřen ČHMÚ. Jednotlivé dílčí databáze REZZO 1-4, které slouží k archivaci a prezentaci údajů o stacionárních a mobilních zdrojích znečišťování ovzduší, tvoří součást Informačního systému kvality ovzduší (ISKO) provozovaného rovněž ČHMÚ jako jeden ze základních článků soustavy nástrojů pro sledování a hodnocení kvality ovzduší v ČR.

Stacionární zdroje jsou členěny podle tepelného příkonu a míry vlivu technologického procesu na znečišťování ovzduší nebo rozsahu znečišťování. Vedle bodově sledovaných stacionárních zdrojů REZZO 1 a 2 jsou v rámci REZZO 3 modelově vypočítávány emise z vytápění domácností (viz. níže).

Základním zdrojem údajů pro zpracování databází REZZO 1 a REZZO 2 je souhrnná provozní evidence. Sběr údajů je uskutečňován prostřednictvím Integrovaného systému plnění ohlašovacích povinností (ISPOP), zavedeného zákonem č. 25/2008 Sb.

EMISE PRŮMYSLOVÝCH ZDROJŮ

Na základě žádosti předané na ČHMÚ byla poskytnuta data o emisích a dalších parametrech průmyslových zdrojů znečišťování ovzduší tak, aby z nich bylo možné následně sestavit rozptylový model pro tyto zdroje. V rámci těchto předaných údajů v tzv. „modelářské sestavě“ je v rámci každého zdroje znám nejen emisní tok škodlivin odcházejících do ovzduší, ale také další veličiny potřebné pro výpočet rozptylového modelu jako například výška a plocha průřezu komína, teplota spalin, roční provozní hodiny, rychlost spalin ve vyústění a další. V neposlední řadě také souřadnice zdroje (tedy jeho umístění).

V rámci vstupní analýzy byly do následného modelu zahrnuty všechny zdroje kategorie REZZO1 a REZZO2 na území města Olomouce a vybrané významnější zdroje v okolí města Olomouce. Sledované škodliviny byly totožné jako u dopravy. Následující přehled uvádí nejvýznamnější průmyslové zdroje škodlivin zahrnutých do analýzy.

Tab. 44: Nejvýznamnější zdroje emisí NO_x (emise za rok 2020)

Název zdroje	Roční emise NO_x [tun/rok]
ÚZEMÍ MĚSTA OLOMOUCE	
Veolia Energie ČR, a.s. - Teplárna Olomouc	237,140
OLBENA akciová společnost – Zemědělská BPS Městský Dvůr	22,985
Dana Spurná – Nový Dvůr – Bioplynová stanice	18,215
Veolia Energie ČR, a.s. - Špičková výtopna Olomouc	13,375
MORAVSKÁ VODÁRENSKÁ, a.s. - Dolní Novosadská, Olomouc	10,214
CELKEM zdroje na území města OLOMOUCE	**316,656**
MIMO MĚSTO OLOMOUC (zdroje zahrnuté do výpočtu rozptylového modelu)	
Zemědělské družstvo Unčovice – Bioplynová stanice Příkazy	11,020
STRABAG Asfalt s.r.o. – obalovna Velká Bystřice	9,958
AGRA Velký Týnec, a.s. – Bystřická, Velký Týnec	5,397

Tab. 45: Nejvýznamnější zdroje emisí PM_{10} (emise za rok 2020)

Název zdroje	Roční emise PM_{10} [tun/rok]
ÚZEMÍ MĚSTA OLOMOUCE	
Veolia Energie ČR, a.s. – Teplárna Olomouc	5,304
ADM Olomouc s.r.o.	2,357
Veolia Energie ČR, a.s. – Špičková výtopna Olomouc	1,891
ARMATMETAL spol. s r.o. – slévárna barevných kovů	0,959
Skanska Transbeton, s.r.o. – betonárna Olomouc	0,625
UNEX a.s., provozovna Olomouc	0,608
ROUČKA SLÉVÁRNA, a.s. – slévárna Olomouc	0,510
CELKEM zdroje na území města OLOMOUCE	**14,847**
MIMO MĚSTO OLOMOUC (zdroje zahrnuté do výpočtu rozptylového modelu)	
ROUČKA SLÉVÁRNA, a.s. – Slévárna Lutín	10,652
ZAPA beton a.s. – lom Hrubá Voda, Hlubočky	4,953
Foundeik Metal s.r.o.	3,081
Bergasto s.r.o.	1,090

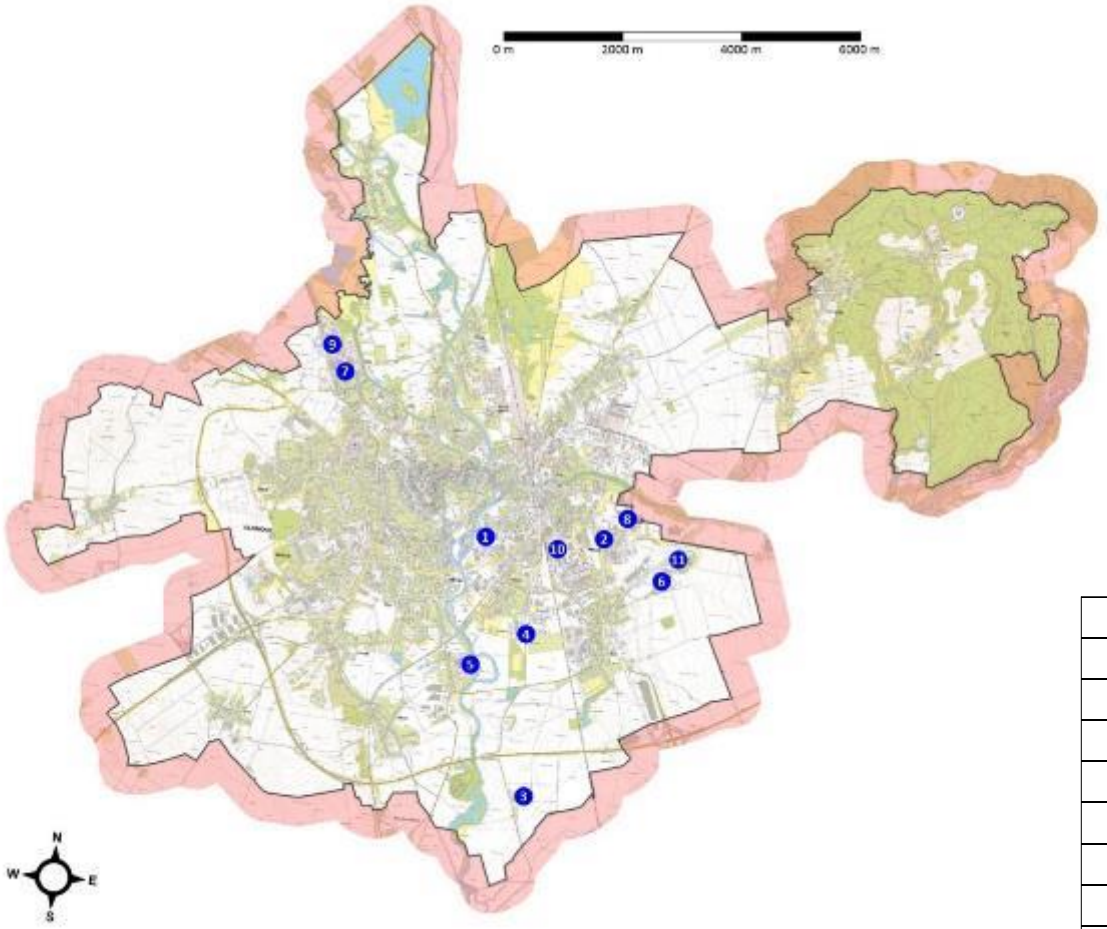
Tab. 46: Nejvýznamnější zdroje emisí $PM_{2,5}$ (emise za rok 2020)

Název zdroje	Roční emise $PM_{2,5}$ [tun/rok]
ÚZEMÍ MĚSTA OLOMOUCE	
Veolia Energie ČR, a.s. – Teplárna Olomouc	3,744
Veolia Energie ČR, a.s. – Špičková výtopna Olomouc	1,526
ADM Olomouc s.r.o.	1,425
ARMATMETAL spol. s r.o. – slévárna barevných kovů	0,854
Skanska Transbeton, s.r.o. – betonárna Olomouc	0,441
UNEX a.s., provozovna Olomouc	0,411
ROUČKA SLÉVÁRNA, a.s. – slévárna Olomouc	0,353
CELKEM zdroje na území města OLOMOUCE	**10,375**
MIMO MĚSTO OLOMOUC (zdroje zahrnuté do výpočtu rozptylového modelu)	
ROUČKA SLÉVÁRNA, a.s. – Slévárna Lutín	7,461
Foundeik Metal s.r.o.	2,263
ZAPA beton a.s. – lom Hrubá Voda, Hlubočky	1,416
Bergasto s.r.o.	0,312

Tab. 47: Nejvýznamnější zdroje emisí benzo(a)pyrenu (emise za rok 2020)

Název zdroje	Roční emise B(a)P [g/rok]
ÚZEMÍ MĚSTA OLOMOUCE	
Ing. Jiří Pospíšil – kotel na dřevo	11,738
Veolia Energie ČR, a.s. - Teplárna Olomouc	3,104
Veolia Energie ČR, a.s. - Špičková výtopna Olomouc	2,147
UNEX a.s., provozovna Olomouc	0,460
ROUČKA SLÉVÁRNA, a.s. - slévárna Olomouc	0,116
CELKEM zdroje na území města OLOMOUCE	18,136
MIMO MĚSTO OLOMOUC (zdroje zahrnuté do výpočtu rozptylového modelu)	
Miroslav Škoda – QUERCUS	226,772
Dalibor Skopal – LOMBARD – Náklo	112,590
Rostislav Sudolský	79,254
De-Metal a.s.	39,132
ČERNÝ COMPONENTS s.r.o.	3,167
FAST interier a design, s.r.o. - Cholina	2,229
Litovelská cukrovarna, a.s.	1,894
STRABAG Asfalt s.r.o. - obalovna Velká Bystřice	1,435
Morav Provozovna Lužice	1,044

Lokalizace hlavních zdrojů na území města Olomouce



1	Veolia Energie ČR, a.s. - Teplárna Olomouc
2	Veolia Energie ČR, a.s. - Špičková výtopna Olomouc
3	Dana Spurná - Nový Dvůr Bioplyn.stanice
4	OLBENA akciová společnost - Zemědělská BPS Městský Dvůr
5	MORAVSKÁ VODÁRENSKÁ, a.s. - Dolní Novosadská, Olomouc
6	ADM Olomouc s.r.o.
7	ARMATMETAL spol. s r.o. - slévárna barevných kovů
8	Skanska Transbeton, s.r.o. - betonárna Olomouc
9	UNEX a.s., provozovna Olomouc
10	ROUČKA SLÉVÁRNA, a.s. - slévárna Olomouc
11	Ing. Jiří Pospíšil - kotel na dřevo

Obrázek 51: Poloha nejvýznamnějších průmyslových zdrojů emisí na území města Olomouce

PRODUKCE EMISÍ Z LOKÁLNÍHO VYTÁPĚNÍ

Pro potřeby bilance malých zdrojů (domácí topeniště) byla dokončena metodika založená na údajích ze Sčítání lidu, domů a bytů (SLDB) provedeného v letech 1991 a 2001, jejímž výstupem jsou údaje o spotřebě základních druhů paliv spalovaných v domácnostech. Tyto údaje jsou každoročně aktualizovány ve spolupráci s regionálními dodavateli paliv a energií. Konečným výstupem databáze REZZO 3 jsou údaje o emisích znečišťujících látek a palivové skladbě domácích topenišť na úrovni jednotlivých obcí.

Na základě žádosti předané na ČHMÚ byla pro tuto analytickou část předána data o emisích z lokálních topenišť, a to v členění do jednotlivých základních sídelních jednotek (dále jen ZSJ) na území města Olomouce. Tento přehled emisí z lokálních topenišť rozdělených do jednotlivých ZSJ je uveden v následující tabulce.

Tab. 48: Produkce emisí z lokálního vytápění

Název ZSJ	Roční emise			
	NO_x [tun/rok]	PM_{10} [tun/rok]	$PM_{2,5}$ [tun/rok]	B(a)P [kg/rok]
17. listopadu	0,005	0,000	0,000	0,000
Balcárkova	0,118	0,253	0,247	0,145
Bělidla I	0,807	1,215	1,188	0,713
Bělidla II	0,167	0,128	0,125	0,070
Bystrovanská	0,059	0,090	0,088	0,055
Černá cesta	0,023	0,001	0,001	0,000
Černovír	1,295	1,904	1,861	1,131
Českobratrská	1,424	1,350	1,319	0,800
Droždín	1,801	3,341	3,269	1,924
Družební	0,005	0,005	0,005	0,003
Fakultní nemocnice	0,229	0,305	0,298	0,182
Hádky	0,000	0,000	0,000	0,000
Hejčín	1,107	0,953	0,932	0,554

Název ZSJ	Roční emise			
	NO_x [tun/rok]	PM_{10} [tun/rok]	$PM_{2,5}$ [tun/rok]	B(a)P [kg/rok]
Heyrovského	0,248	0,333	0,326	0,197
Hlavní nádraží	0,111	0,092	0,090	0,053
Hodolany	2,724	3,501	3,422	2,070
Hodolany-průmyslový obvod	0,096	0,163	0,160	0,091
Holice	2,541	4,174	4,082	2,431
Holická	0,004	0,006	0,006	0,003
Husova	0,709	0,035	0,035	0,016
Chomoutov	1,784	3,077	3,008	1,807
Chválkovice	2,036	3,203	3,132	1,870
Chválkovice-jih	0,036	0,034	0,034	0,020
Jezírka	0,000	0,000	0,000	0,000
Jihoslovanská	0,558	0,684	0,669	0,402
Karafiátova	1,014	1,448	1,415	0,865
Klášterní Hradisko	0,477	0,604	0,590	0,358
Kosmonautů	0,994	0,463	0,453	0,263
Kpt. Nálepky	1,665	0,078	0,076	0,031
Kropáčov	0,000	0,000	0,000	0,000
Lazce	2,779	2,872	2,807	1,703
Lošov	1,209	2,597	2,541	1,484

Název ZSJ	Roční emise			
	NO_x [tun/rok]	PM_{10} [tun/rok]	$PM_{2,5}$ [tun/rok]	B(a)P [kg/rok]
Městský dvůr	0,355	0,552	0,539	0,323
Na dílech	0,096	0,251	0,246	0,134
Na konečné	0,297	0,525	0,514	0,302
Na ohradě	0,000	0,000	0,000	0,000
Na Vlčinci	0,000	0,000	0,000	0,000
Na vozovce	1,832	0,917	0,896	0,529
Nedvězí	0,593	0,944	0,923	0,553
Nemilany	1,532	2,604	2,546	1,514
Neředín	2,379	3,533	3,453	2,088
Neředín-u pevnůstky	0,000	0,000	0,000	0,000
Norská	0,394	0,502	0,490	0,300
Nové Sady-jih	0,249	0,283	0,276	0,168
Nové Sady-sever	0,301	0,147	0,144	0,084
Novosadská	0,534	1,032	1,010	0,582
Nový Svět	0,685	1,029	1,006	0,606
Olomouc-historické jádro	3,496	1,603	1,568	0,906
Ondřejova	0,397	0,533	0,521	0,320
Ovesniska	0,652	0,716	0,700	0,426
Pavlovičky	0,460	0,502	0,491	0,289

Název ZSJ	Roční emise			
	NO_x [tun/rok]	PM_{10} [tun/rok]	$PM_{2,5}$ [tun/rok]	B(a)P [kg/rok]
Pionýrská	0,091	0,120	0,117	0,070
Pod koupalištěm	0,007	0,007	0,007	0,004
Pod lipami	0,901	0,740	0,723	0,440
Povel-jih	0,194	0,315	0,308	0,182
Pražská-východ	0,160	0,229	0,224	0,137
Pražská-západ	0,000	0,000	0,000	0,000
Průmyslová zóna Hodolany	0,000	0,000	0,000	0,000
Přichystalova	0,242	0,358	0,350	0,208
Radíkov	0,574	0,983	0,961	0,584
Řepčín	0,873	1,300	1,271	0,764
Sady Flora	1,374	0,382	0,376	0,175
Schweitzerova	0,035	0,018	0,017	0,010
Slavonín	2,464	3,777	3,694	2,195
Sobieského	0,300	0,378	0,369	0,225
Stadiony	0,080	0,015	0,015	0,008
Stiborova	0,113	0,165	0,162	0,098
Stupkova	0,306	0,384	0,375	0,228
Svatý Kopeček	1,259	2,067	2,022	1,186
Šantova	0,226	0,204	0,200	0,120

Název ZSJ	Roční emise			
	NO_x [tun/rok]	PM_{10} [tun/rok]	$PM_{2,5}$ [tun/rok]	B(a)P [kg/rok]
Šibeník	0,000	0,000	0,000	0,000
Štítného	1,108	0,939	0,918	0,555
Tererovo náměstí	0,074	0,089	0,087	0,052
Topolany	0,539	0,929	0,908	0,546
Tovární	0,046	0,107	0,105	0,056
Trávníky	0,015	0,035	0,035	0,018
Týneček	0,739	1,320	1,291	0,773
U hvězdárny	0,031	0,086	0,084	0,042
U Chválkovic	0,008	0,011	0,010	0,006
U rybářských stavů	0,030	0,079	0,078	0,041
U rybníka	0,059	0,093	0,091	0,055
U solných mlýnů	0,245	0,326	0,319	0,189
Varšavské náměstí	0,328	0,190	0,186	0,113
CELKEM	**52,695**	**64,226**	**62,807**	**37,445**

CELKOVÁ EMISNÍ BILANCE

V následující tabulce je uvedena celková emisní bilance plochy města Olomouce a členění na zdroje podle typu. Druhá část tabulky uvádí, jakým podílem se jednotlivé typy zdrojů podílí na celkových emisích vnášených do ovzduší na ploše města Olomouce.

Tab. 49: Celková emisní bilance

Typ zdroje	Roční emise			
	NO_x [tun/rok]	PM_{10} [tun/rok]	$PM_{2,5}$ [tun/rok]	B(a)P [kg/rok]
Průmyslové zdroje REZZO1 a REZZO2	316,656	14,847	10,375	0,018
Lokální vytápění	52,695	64,226	62,807	37,445
Silniční doprava	276,764	182,861	59,201	5,614
CELKEM	**646,1147225**	**261,934**	**132,3827**	**43,07663**
Typ zdroje	**Podíl jednotlivých typů zdrojů na celkových emisích**			
	NO_x [%]	PM_{10} [%]	$PM_{2,5}$ [%]	B(a)P [%]
Průmyslové zdroje REZZO1 a REZZO2	49,01	5,67	7,84	0,04
Lokální vytápění	8,16	24,52	47,44	86,93
Silniční doprava	42,84	69,81	44,72	13,03
CELKEM	**100**	**100**	**100**	**100**

Z tabulky je viditelné, že:

- V případě emisí NO_x jsou rozhodující průmyslové zdroje, jejichž podíl na celkových emisích NO_x na ploše města je cca 49 %. Silniční doprava se podílí na celkových emisích cca podílem o velikosti cca 43 %.
- V případě emisí PM_{10} je rozhodujícím producentem emisí doprava, jejíž podíl na celkových emisích PM_{10} na ploše města je cca 70 %. Lokální vytápění má podíl cca 25 %.
- V případě emisí $PM_{2,5}$ je hlavním producentem emisí lokální vytápění, jehož podíl na celkových emisích $PM_{2,5}$ na ploše města je cca 47 %. Silniční doprava pak představuje podíl o velikosti cca 45 %.

- V případě emisí B(a)P je hlavním producentem emisí lokální vytápění, jehož podíl na celkových emisích B(a)P na ploše města je cca 87 %. Silniční doprava pak představuje podíl o velikosti cca 13 %.

6.1.3. Imisní zátěže

Na základě výše uvedených emisních bilancí byl sestaven rozptylový model, který vyhodnocuje to, jak velkou imisní zátěž vyvolají emise jednotlivých typů zdrojů. Toto je předmětem následující části této analýzy.

METODIKA VÝPOČTU, TYP MODELU

Pro výpočet doplňkové imisní zátěže vyvolané provozem posuzovaných zdrojů byl použit matematický model dle metodiky SYMOS´97, která byla vydána v červnu 1998 Českým hydrometeorologickým ústavem Praha pod názvem "Systém modelování stacionárních zdrojů". Metodika výpočtu znečištění ovzduší vychází z nejnovějších dostupných poznatků získaných domácím i zahraničním výzkumem, navazuje na dříve vydanou publikaci „Metodika výpočtu znečištění ovzduší pro stanovení a kontrolu technických parametrů zdrojů“, kterou v roce 1979 vydalo tehdejší Ministerstvo lesního a vodního hospodářství ČSR a podstatným způsobem ji rozšiřuje.

Pro vlastní výpočet byla použita aktualizovaná verze programu Symos97 v.2013 zahrnující postupné změny metodiky výpočtu. Jde zejména o výpočet maximálních krátkodobých koncentrací porovnatelných s hodinovým imisním limitem. Podstatnou změnou je možnost výpočtu koncentrace NO2 respektující transformaci oxidu dusnatého (NO) na výstupu ze zdroje na oxid dusičitý (NO2) v ovzduší.

Metodika výpočtu znečištění ovzduší umožňuje:

- výpočet znečištění ovzduší plynnými látkami a prachem z bodových, liniových a plošných zdrojů,
- výpočet znečištění od většího počtu zdrojů,
- stanovit charakteristiky znečištění v husté geometrické síti referenčních bodů a připravit tímto způsobem podklady pro názorné kartografické zpracování výsledků výpočtů,
- brát v úvahu statistické rozložení směru a rychlosti větru vztažené ke třídám stability mezní vrstvy ovzduší podle Klasifikace Bubníka a Koldovského,
- odhad koncentrace znečišťujících látek při bezvětří a pod inverzní vrstvou ve složitém terénu.

Pro každý referenční bod umožňuje metodika výpočet těchto základních charakteristik znečištění ovzduší:

- maximální možné krátkodobé hodnoty koncentrací znečišťujících látek, které se mohou vyskytnout ve všech třídách rychlosti větru a stability ovzduší,
- maximální možné krátkodobé hodnoty koncentrací znečišťujících látek bez ohledu na třídu stability a rychlost větru,
- roční průměrné koncentrace,
- doba trvání koncentrací převyšujících určité předem zadané hodnoty.

Metodika se používá při posuzování vlivu stávajících nebo nově budovaných zdrojů znečištění ovzduší na okolí. Dle této metodiky se výpočet doplňkové imisní zátěže provádí pro tři třídy rychlosti větru (1,7 m/s ; 5 m/s ; 11 m/s) a pro kritickou rychlost větru v daném bodě. Stav atmosféry je respektován rozdělením do 5 tříd stability.

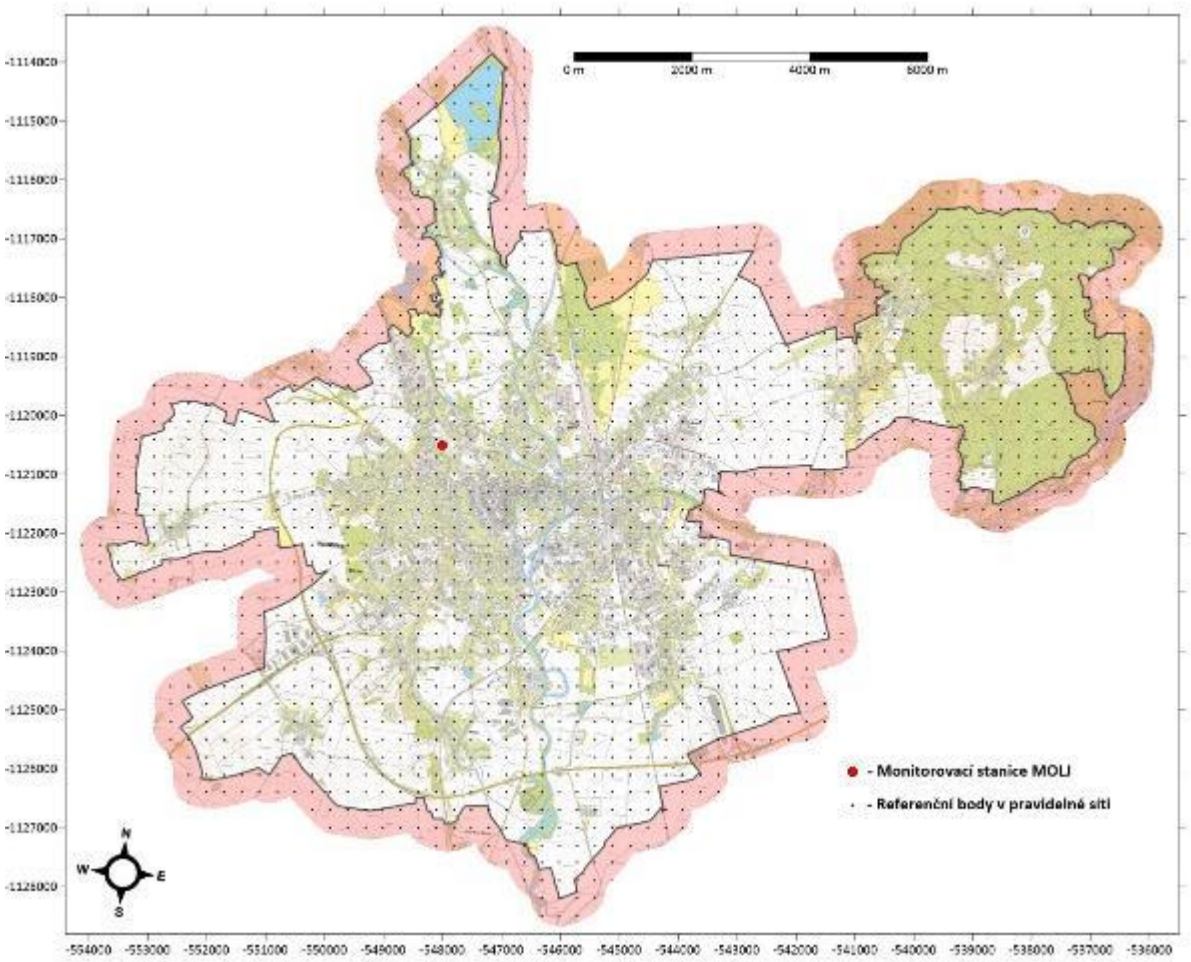
REFERENČNÍ BODY

Pro výpočet matematického modelu rozptylu škodlivin bylo zvoleno celkem 3 511 referenčních bodů umístěných v pravidelné pravoúhlé síti na ploše 19,0 x 15,7 km, ve kterých je proveden výpočet doplňkové imisní zátěže sledovaných látek vznikajících z dříve uvedených zdrojů emisí. Síť referenčních bodů je volena tak, aby charakterizovala přízemní koncentrace po ploše zájmové lokality. Vzdálenost referenčních bodů v síti činí 300 m.

Z těchto 3 511 referenčních bodů se nachází:

- 1 143 na území města Olomouce
- 2 367 mimo území města Olomouce
- 1 v místě monitorovací stanice kvality ovzduší (stanice MOLJ Olomouc – Hejčín)

Výška každého z těchto 3 511 referenčních bodů byla zvolena 1 metr nad terénem v místě referenčního bodu. Vypočtené doplňkové imisní koncentrace tak reprezentují doplňkové imisní koncentrace v „tzv. dýchací zóně.“



Obrázek 52: Vyobrazení referenčních bodů pro rozptylové modelování

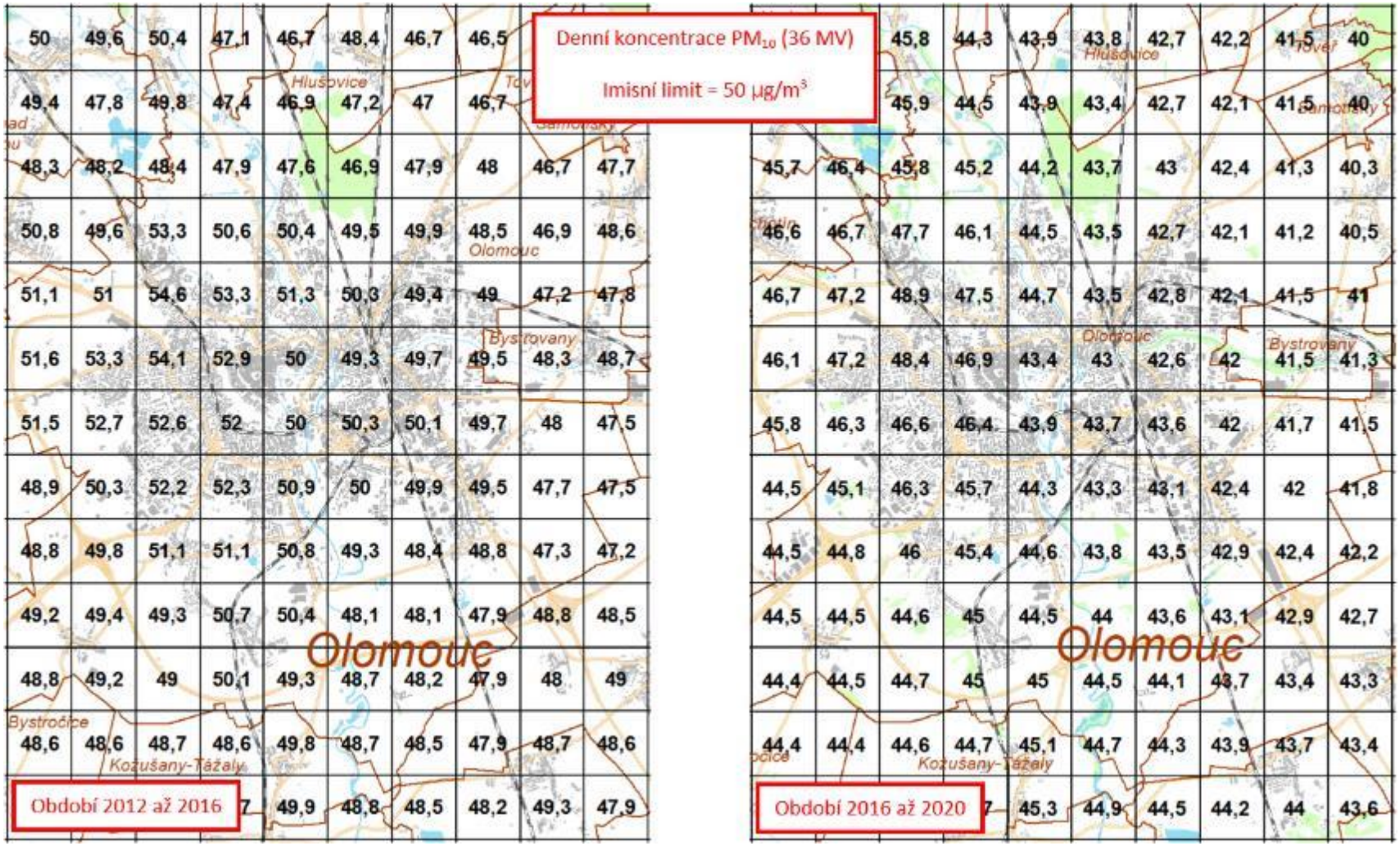
HODNOCENÍ ÚROVNĚ ZNEČIŠTĚNÍ V LOKALITĚ DLE ČHMÚ

Pětileté průměry – grafické vyobrazení

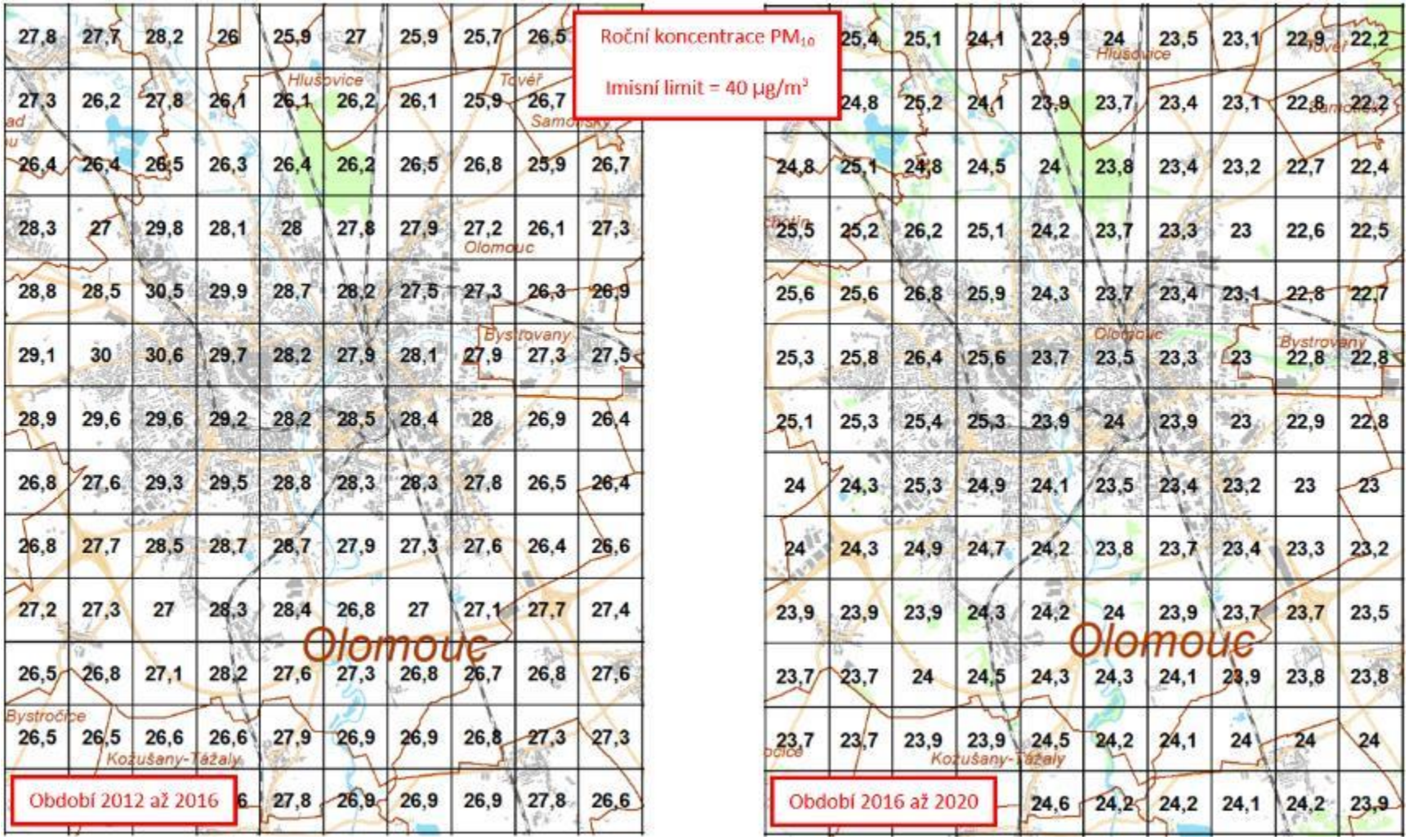
Na serveru www.chmi.cz jsou v sekci „OZKO“ k dispozici údaje o pětiletých průměrech imisních koncentrací znečišťujících látek v ovzduší. Jedná se o imisní koncentrace udávané ve čtvercích 1 x 1 km a průměrné hodnoty imisních koncentrací v letech 2016 až 2020. Následující obrázky uvádí tyto pětileté průměry, které jsou dostupné pro sledované škodliviny. V obrázku je přitom také uvedena hodnota příslušného imisního limitu (pro $PM_{2,5}$ je v obrázku uveden imisní limit na úrovni 25 µg/m^3, což je správně pro období 2016 – 2020, imisní limit na úrovni 20 µg/m^3 platí až od 1.1.2020).

Pro porovnání je v každém obrázku uveden také pětiletý průměr v období 2012 – 2016. Z porovnání obou těchto vyobrazení lze usuzovat na snižování/navyšování imisní zátěže v z hlediska historických dat.

Obrázek 53: Vyobrazení pětiletých průměrů dle ČHMÚ – roční koncentrace NO_2 [µg/m³]



Obrázek 54: Vyobrazení pětiletých průměrů dle ČHMÚ – 36. nejvyšší denní koncentrace PM_{10} [µg/m³]



Obrázek 55: Vyobrazení pětiletých průměrů dle ČHMÚ – průměrné roční koncentrace PM_{10} [µg/m³]

Obrázek 56: Vyobrazení pětiletých průměrů dle ČHMÚ – průměrné roční koncentrace $PM_{2,5}$ [µg/m³]

Obrázek 57: Vyobrazení pětiletých průměrů dle ČHMÚ – průměrné roční koncentrace benzo(a)pyrenu [ng/m³]

Pětileté průměry – tabulkové vyhodnocení

Následující tabulka uvádí vždy maximum, průměr a minimum z hodnot ze čtverců vždy pro danou škodlivinu (rozptyl) a to nejprve v celém zájmovém území rozptylového modelování 19,0 x 15,7 km a následně pouze na území města Olomouce. Při porovnání s imisním limitem je možné také posoudit, zda na dané ploše dochází k překročení limitu nebo ne. Pokud ano, je řádek vyznačen červeně.

Tab. 50: Hodnoty celkové imisní zátěže ze čtverců ČHMÚ

Škodlivina	Typ koncentrace	Jednotka	Maximum	Průměr	Minimum	Imisní limit
Celé zájmové území						
PM_{10}	Max denní (36 MV)	µg/m³	48,9	42,6	32,8	50
	Průměrná roční	µg/m³	26,8	23,3	17,9	40
$PM_{2,5}$	Průměrná roční	µg/m³	20,2	17,4	13,3	25
NO_2	Průměrná roční	µg/m³	25,6	12,5	6,7	40
BaP	Průměrná roční	ng/m³	1,5	1,2	0,8	1
Město Olomouc						
PM_{10}	Max denní (36 MV)	µg/m³	48,9	43,4	36,6	50
	Průměrná roční	µg/m³	26,8	23,7	20,4	40
$PM_{2,5}$	Průměrná roční	µg/m³	20,2	17,6	15,3	25
NO_2	Průměrná roční	µg/m³	25,6	14,8	8,1	40
BaP	Průměrná roční	ng/m³	1,5	1,2	1,0	1

Z tabulky a výše uvedených obrázků je viditelné, že v zájmové lokalitě je překračován imisní limit pro roční koncentrace benzo(a)pyrenu. Ostatní imisní limity nejsou v lokalitě překračovány, a to ani v oblastech s jejich maximálními koncentracemi.

VYHODNOCENÍ VYPOČTENÝCH HODNOT IMISNÍ ZÁTĚŽE Z HLEDISKA PM10

Pro suspendované částice frakce PM_{10} jsou imisní limity stanoveny pro maximální denní koncentrace (36. nejvyšší denní hodnota) a průměrné roční koncentrace. Následující odstavce uvádí vyhodnocení těchto dvou typů koncentrací.

Hodnocení je provedeno vždy nejprve tabulkově a následně graficky v podobě imisních map. Tabulka uvádí vypočtené hodnoty imisní zátěže na ploše města Olomouc (maximum, průměr, minimum) a dále jsou pak v ní uvedeny podíly, kterými se podílí jednotlivé typy zdrojů na celkové imisní zátěži v městě Olomouc.

První imisní mapa pak představuje vypočtené absolutní koncentrace rozptylovým modelem, druhá mapa pak představuje podíl dopravy na celkové imisní zátěži na ploše města.

Maximální denní koncentrace PM10

Tab. 51: Vyhodnocení maximálních denních imisních koncentrací PM_{10}

Maximální denní koncentrace PM_{10} – absolutní hodnoty *		
Vypočtené maximum µg/m³	Průměr na ploše města µg/m³	Vypočtené minimum µg/m³
414,3	83,6	12,6

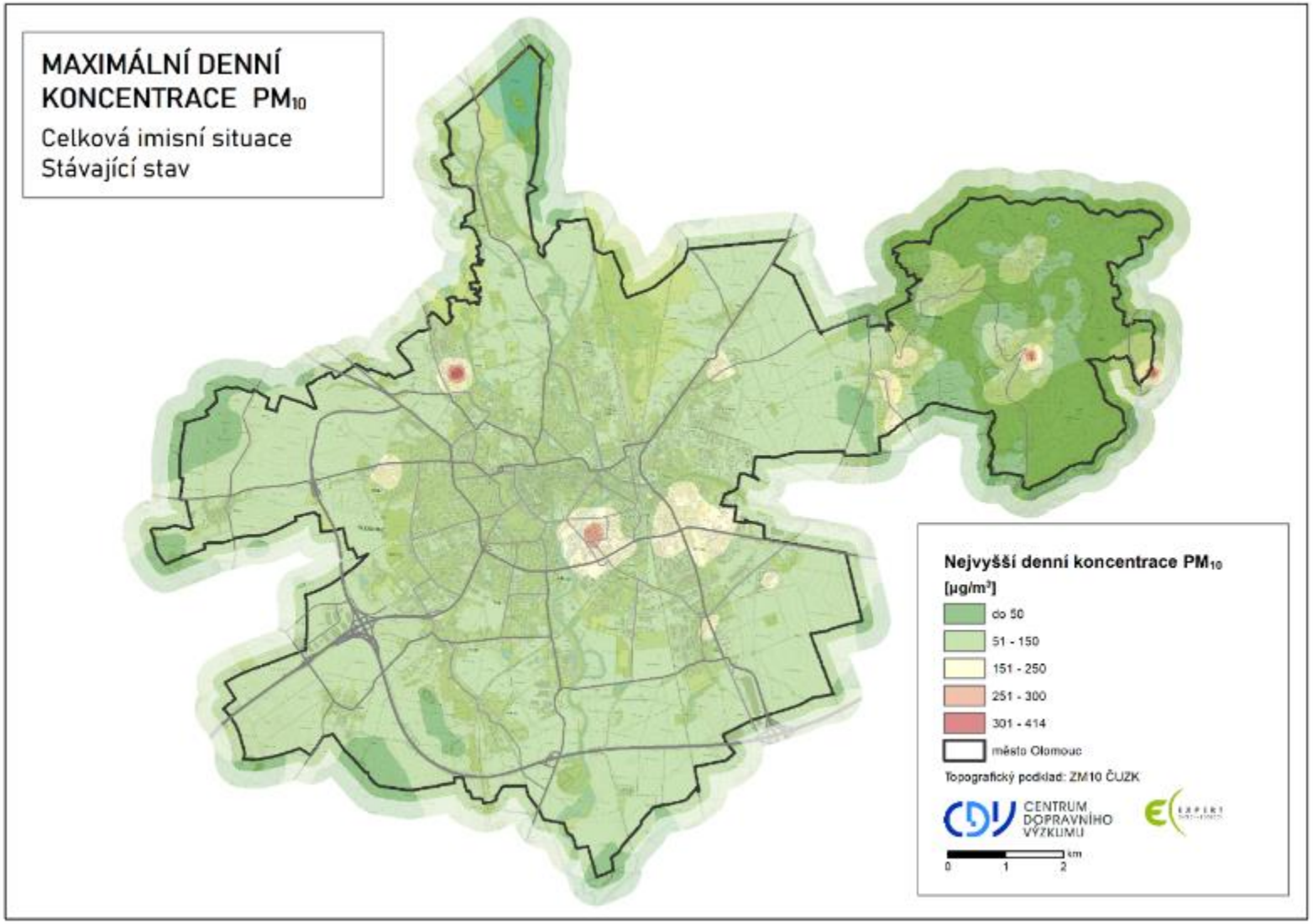
Podíly jednotlivých typů zdrojů na maximálních denních koncentracích PM_{10} – relativní hodnoty					
Hodnota	Průmyslové zdroje %	Lokální vytápění %	Silniční doprava %	CELKEM %	Celková absolutní imisní zátěž µg/m³
Maximum	91,4	96,0	80,8	-**	414,3
Průměr	11,6	53,6	34,7	100	83,6
Minimum	1,0	4,5	2,5	-	12,6

* - Modelem stanovená maxima není možné porovnávat s hodnotami imisního limitu. Model stanovuje maximální teoretické hodnoty, které mohou hypoteticky nastat například jeden den za několik let nebo nemusí nastat vůbec. Limity jsou pak stanoveny pro 36. nejvyšší denní koncentraci zjištěnou v daném roce.

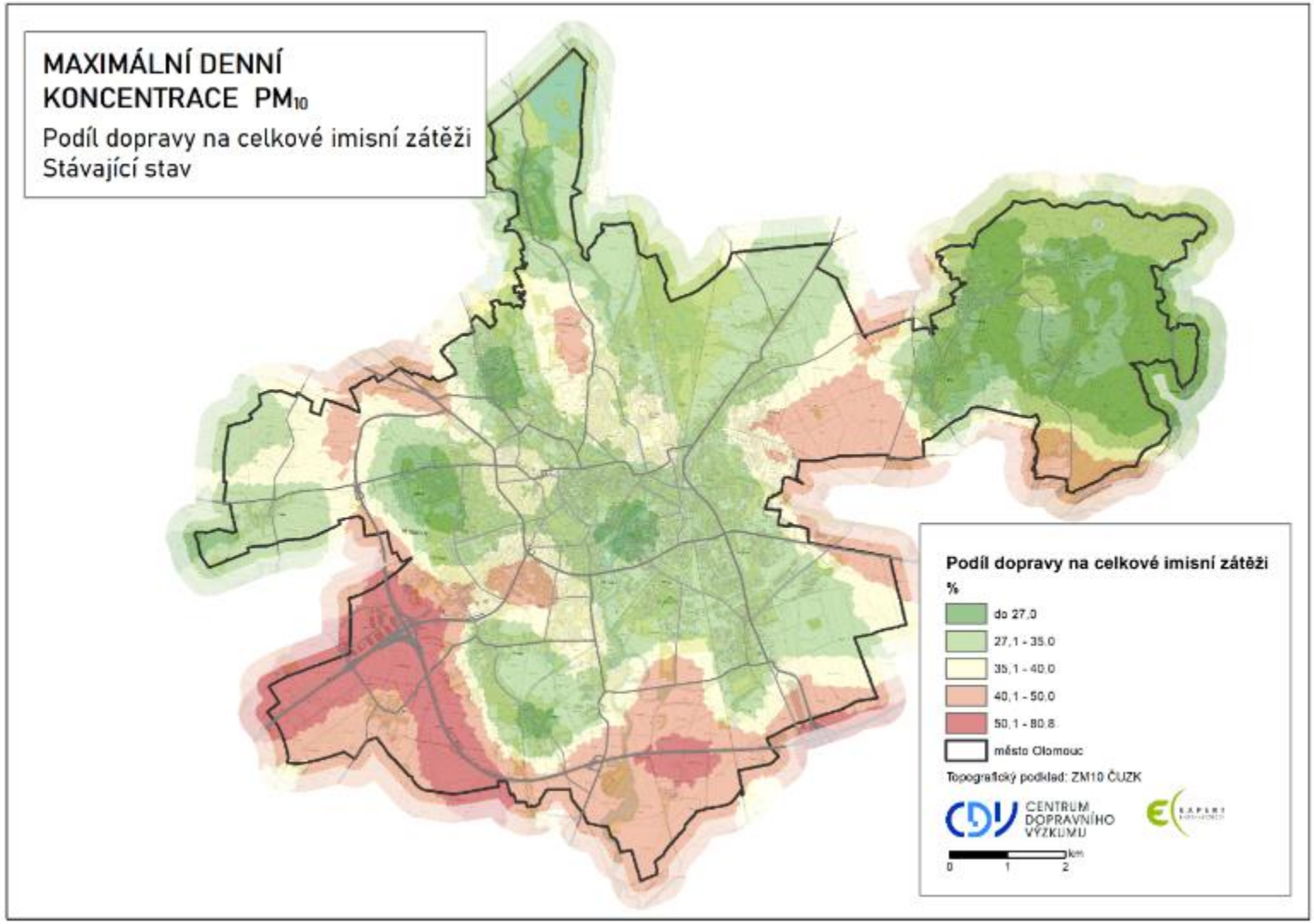
** - součet není uveden a nemůže se ani rovnat 100%, protože maximální vliv průmyslových zdrojů se nachází v jiném místě než maximální vliv lokálních topenišť nebo silniční dopravy.

Z výše uvedené analýzy je vidět, že z hlediska denních koncentrací PM_{10} je nejvýznamnějším podílníkem na celkové imisní zátěži lokální vytápění, které se podílí na celkové imisní zátěži na ploše města průměrným podílem o velikosti 53,6 %. Doprava má průměrný podíl na úrovni cca 34,7 % a průmyslové zdroje pak na

úrovni 11,6 %. Oblasti s největším vlivem dopravy jsou vidět z následujících imisních map. V určitých částech města je pak vidět převládající vliv stacionárních průmyslových zdrojů.



Obrázek 58: Imisní zátěž PM_{10} – maximální denní koncentrace (absolutní hodnoty vyvolané imisní zátěže)



Obrázek 59: Imisní zátěž PM_{10} – maximální denní koncentrace (podíl dopravy na celkové imisní zátěži)

Průměrné roční koncentrace PM10

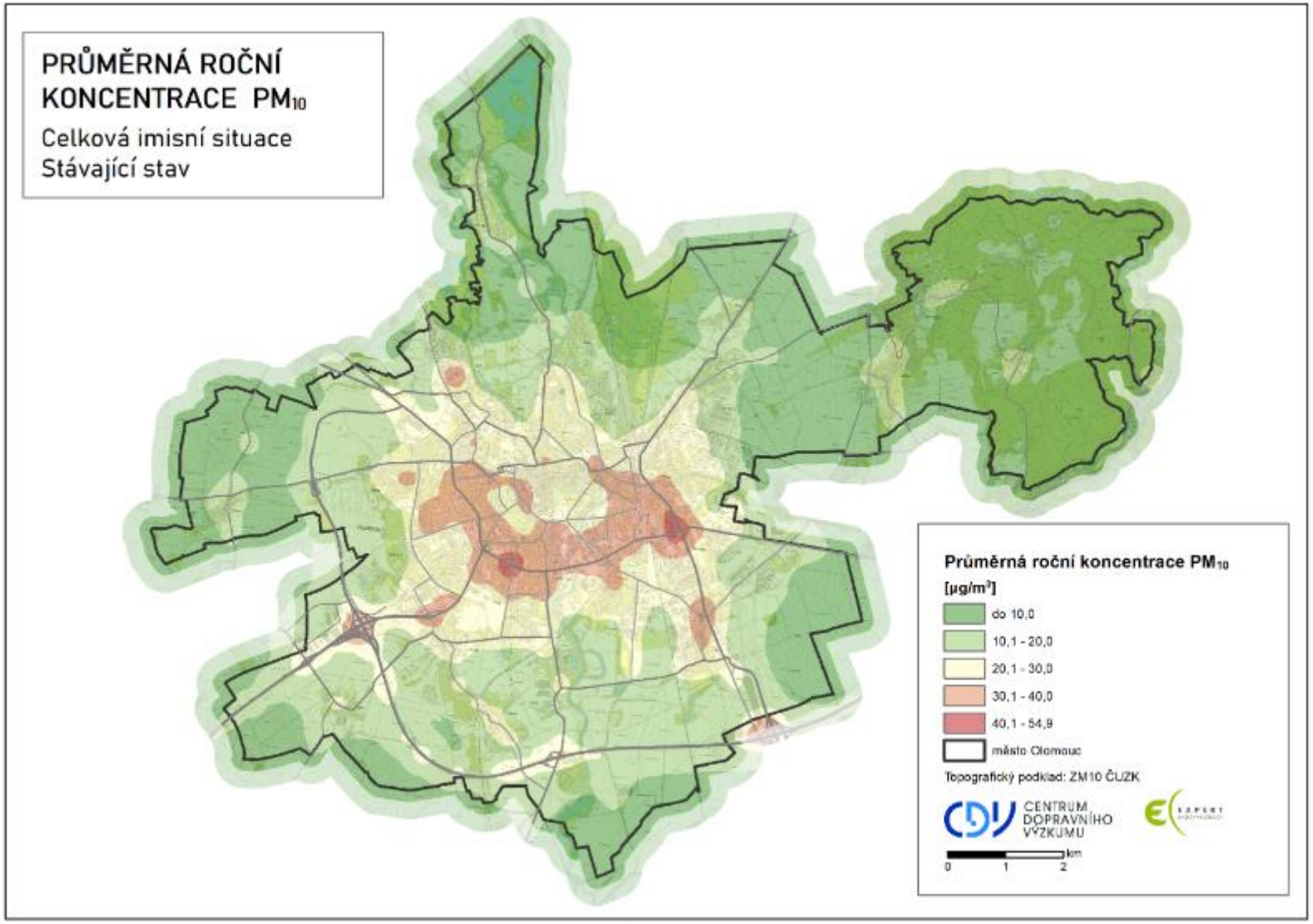
Tab. 52: Vyhodnocení průměrných ročních imisních koncentrací PM_{10}

Průměrné roční koncentrace PM_{10} – absolutní hodnoty		
Vypočtené maximum µg/m³	Průměr na ploše města µg/m³	Vypočtené minimum µg/m³
54,9	14,4	0,7

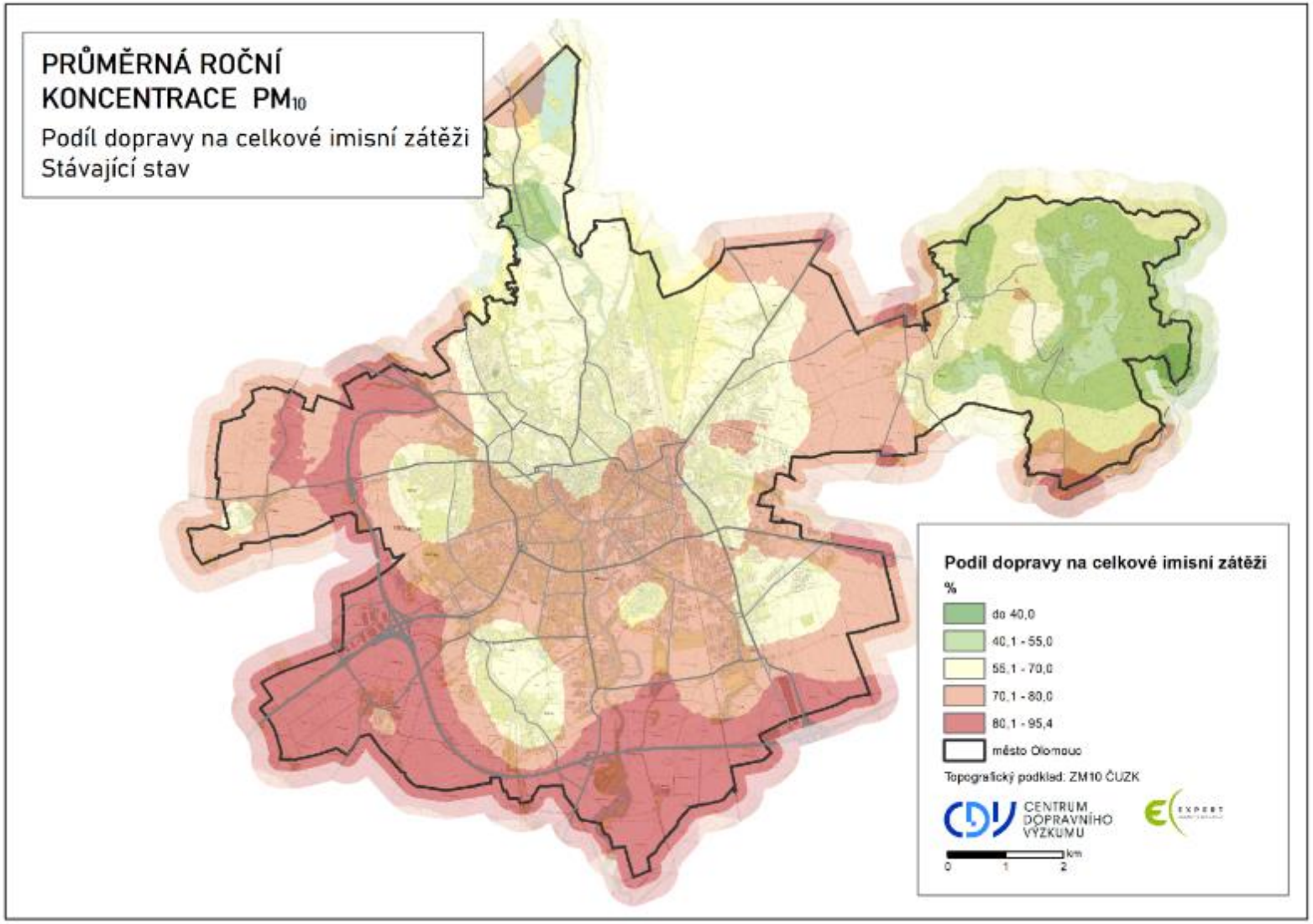
Podíly jednotlivých typů zdrojů na průměrných ročních koncentracích PM_{10} – relativní hodnoty					
Hodnota	Průmyslové zdroje %	Lokální vytápění %	Silniční doprava %	CELKEM %	Celková absolutní imisní zátěž µg/m³
Maximum	75,9	75,0	95,4	-	54,9
Průměr	4,6	25,3	70,1	100	14,4
Minimum	0,6	2,7	21,4	-	0,7

Z výše uvedené analýzy je vidět, že z hlediska ročních koncentrací PM_{10} může být nejvýznamnějším podílníkem na celkové imisní zátěži právě doprava, nikoliv lokální vytápění. Podíl dopravy na celkové imisní zátěži z hlediska ročních koncentrací je průměrně až 70,1 %. Průměrný podíl lokálního vytápění na ročních koncentracích je pak na úrovni 25,3 %, podíl průmyslových zdrojů je na úrovni 4,6 %.

Oblasti s největším vlivem dopravy jsou vidět z následujících imisních map. V určitých částech města je pak vidět převládající vliv stacionárních průmyslových zdrojů.



Obrázek 60: Imisní zátěž PM_{10} – průměrné roční koncentrace (absolutní hodnoty vyvolané imisní zátěže)



Obrázek 61: Imisní zátěž PM_{10} – průměrné roční koncentrace (podíl dopravy na celkové imisní zátěži)

VYHODNOCENÍ VYPOČTENÝCH HODNOT IMISNÍ ZÁTĚŽE Z HLEDISKA PM2,5

Pro suspendované částice frakce $PM_{2,5}$ jsou imisní limity stanoveny pro průměrné roční koncentrace. Následující odstavce uvádí vyhodnocení tohoto typů koncentrací.

Hodnocení je provedeno vždy nejprve tabulkově a následně graficky v podobě imisních map. Tabulka uvádí vypočtené hodnoty imisní zátěže na ploše města Olomouc (maximum, průměr, minimum) a dále jsou pak v ní uvedeny podíly, kterými se podílí jednotlivé typy zdrojů na celkové imisní zátěži v městě Olomouc.

První imisní mapa pak představuje vypočtené absolutní koncentrace rozptylovým modelem, druhá mapa pak představuje podíl dopravy na celkové imisní zátěži na ploše města.

Průměrné roční koncentrace $PM_{2,5}$

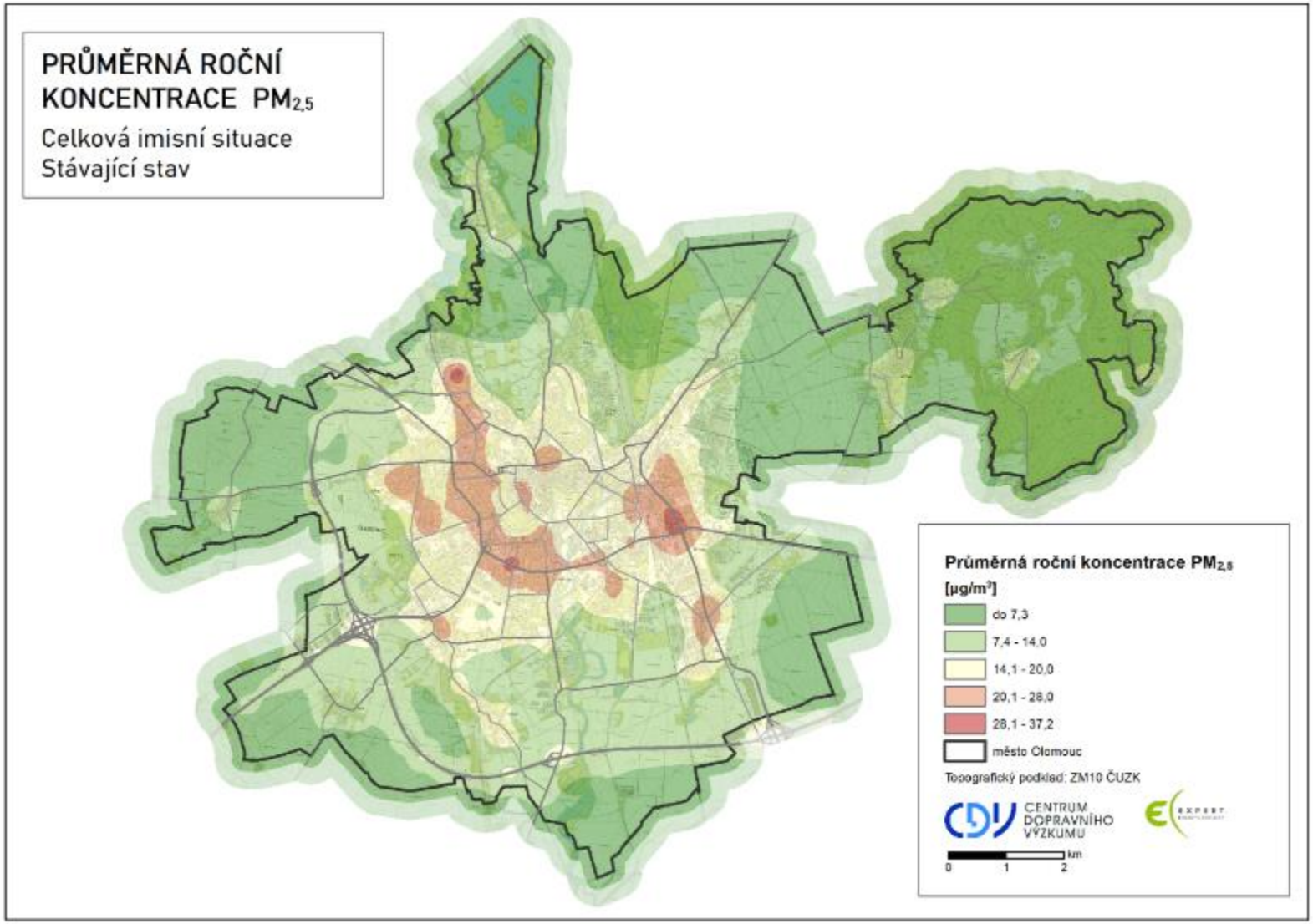
Tab. 53: Vyhodnocení průměrných ročních imisních koncentrací $PM_{2,5}$

Průměrné roční koncentrace $PM_{2,5}$ – absolutní hodnoty		
Vypočtené maximum µg/m³	Průměr na ploše města µg/m³	Vypočtené minimum µg/m³
37,2	9,4	0,4

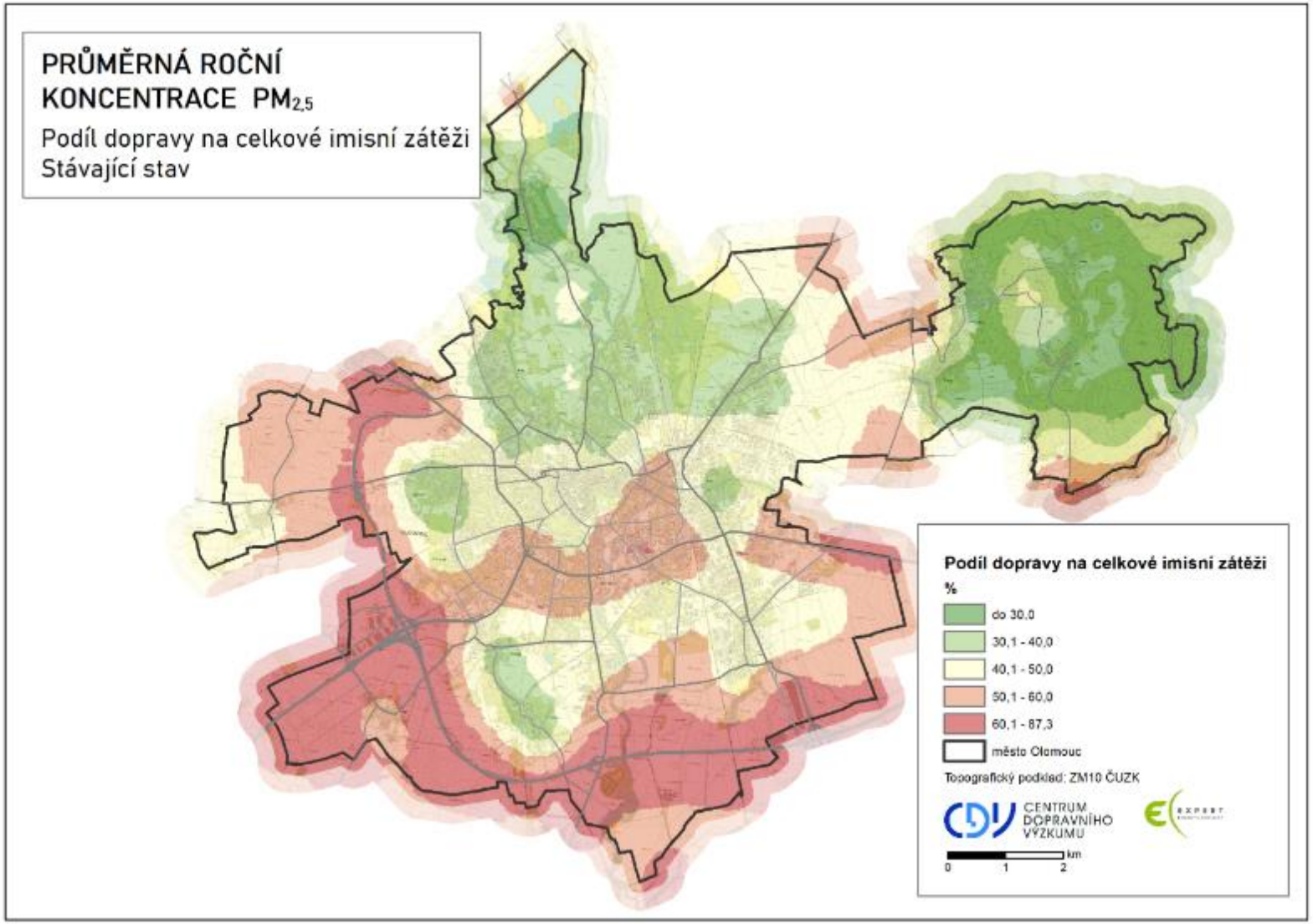
Podíly jednotlivých typů zdrojů na průměrných ročních koncentracích $PM_{2,5}$ – relativní hodnoty					
Hodnota	Průmyslové zdroje %	Lokální vytápění %	Silniční doprava %	CELKEM %	Celková absolutní imisní zátěž µg/m³
Maximum	90,7	90,3	87,3	-	37,2
Průměr	5,4	48,2	46,4	100	9,4
Minimum	1,0	2,8	6,5	-	0,4

Z výše uvedené analýzy je vidět, že z hlediska ročních koncentrací $PM_{2,5}$ mohou lokální vytápění a doprava přibližně vyrovnanými podílníky na celkové imisní zátěži. Průměrný podíl lokálního vytápění se pohybuje na úrovni 48,2 %, podíl dopravy je na úrovni cca 46,4 %. Podíl průmyslových zdrojů je pouze na úrovni 5,4 %.

Oblasti s největším vlivem dopravy jsou vidět z následujících imisních map. Je viditelné, že nejvyšší hodnoty koncentrací $PM_{2,5}$ se nacházejí v oblastech hlavních komunikací.



Obrázek 62: Imisní zátěž $PM_{2,5}$ – průměrné roční koncentrace (absolutní hodnoty vyvolané imisní zátěže)



Obrázek 63: Imisní zátěž $PM_{2,5}$ – průměrné roční koncentrace (podíl dopravy na celkové imisní zátěži)

VYHODNOCENÍ VYPOČTENÝCH HODNOT IMISNÍ ZÁTĚŽE Z HLEDISKA NO_2

Pro oxid dusičitý (NO_2) jsou imisní limity stanoveny pro maximální hodinové koncentrace (19. nejvyšší hodinová hodnota) a průměrné roční koncentrace. Následující odstavce uvádí vyhodnocení těchto dvou typů koncentrací.

Maximální hodinové koncentrace NO2

Hodnocení pro hodinové koncentrace NO_2 je provedeno pouze tabulkově. Výsledky modelu jsou pro hodinové koncentrace vypočteny jako absolutní maxima, které mohou nastat za předem určitých definovaných podmínek a není je možné srovnávat s naměřenými hodnotami imisních koncentrací například na stanicích imisního monitoringu. Jedná se v podstatě o extrémní hodinové hodnoty stanovené modelovým výpočtem. Mapy proto nejsou uvedeny, jejich vyobrazení by bylo matoucí.

Tab. 54: Vyhodnocení maximálních hodinových imisních koncentrací NO_2

Maximální hodinové koncentrace NO_2 – absolutní hodnoty *		
Vypočtené maximum µg/m³	Průměr na ploše města µg/m³	Vypočtené minimum µg/m³
451,1	118,0	35,1

Podíly jednotlivých typů zdrojů na maximálních denních koncentracích NO_2 – relativní hodnoty					
Hodnota	Průmyslové zdroje %	Lokální vytápění %	Silniční doprava %	CELKEM %	Celková absolutní imisní zátěž µg/m³
Maximum	87,1	37,5	76,5	-	451,1
Průměr	45,7	19,2	35,1	100	118,0
Minimum	16,6	4,9	8,0	-	35,1

* - Modelem stanovená maxima není možné porovnávat s hodnotami imisního limitu. Model stanovuje maximální teoretické hodnoty, které mohou hypoteticky nastat například jednu hodinu za několik let nebo nemusí nastat vůbec. Limity jsou pak stanoveny pro 19. nejvyšší hodinovou koncentraci zjištěnou v daném roce.

Z výše uvedené analýzy je vidět, že z hlediska hodinových koncentrací NO_2 mohou být nejvýznamnějším podílníkem na celkové imisní zátěži významné průmyslové zdroje, jejichž průměrný podíl na celkové imisní zátěži ve městě je na úrovni 45,7 %. Doprava má průměrný podíl na úrovni cca 35,1 % a lokální vytápění pak na úrovni 19,2 %.

Průměrné roční koncentrace NO2

Hodnocení je provedeno nejprve tabulkově a následně graficky v podobě imisních map. Tabulka uvádí vypočtené hodnoty imisní zátěže na ploše města Olomouc (maximum, průměr, minimum) a dále jsou pak v ní uvedeny podíly, kterými se podílí jednotlivé typy zdrojů na celkové imisní zátěži v městě Olomouc.

První imisní mapa pak představuje vypočtené absolutní koncentrace rozptylovým modelem, druhá mapa pak představuje podíl dopravy na celkové imisní zátěži na ploše města.

Průměrné roční koncentrace NO2

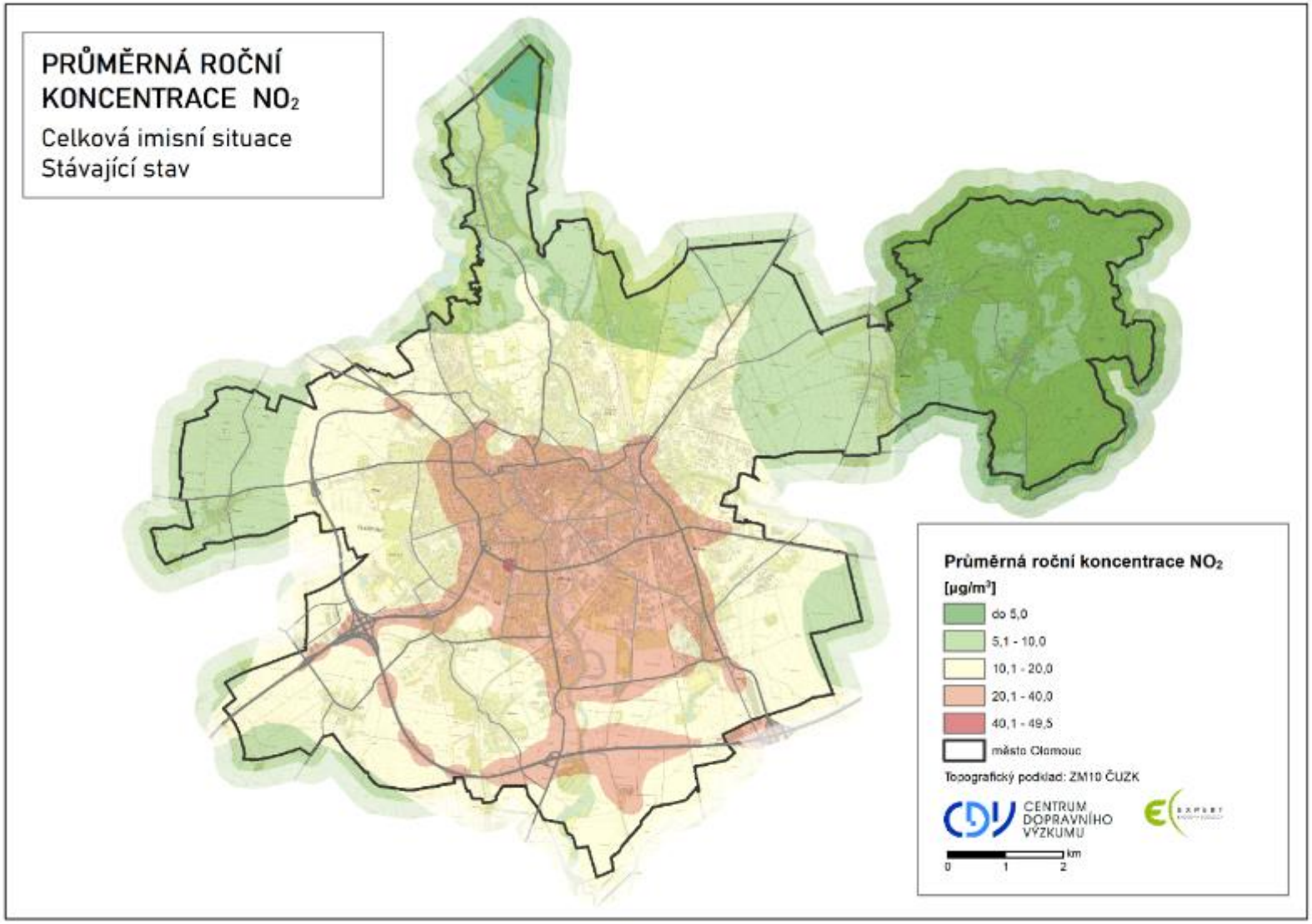
Tab. 55: Vyhodnocení průměrných ročních imisních koncentrací NO_2

Průměrné roční koncentrace NO_2 – absolutní hodnoty		
Vypočtené maximum µg/m³	Průměr na ploše města µg/m³	Vypočtené minimum µg/m³
49,6	13,2	1,2

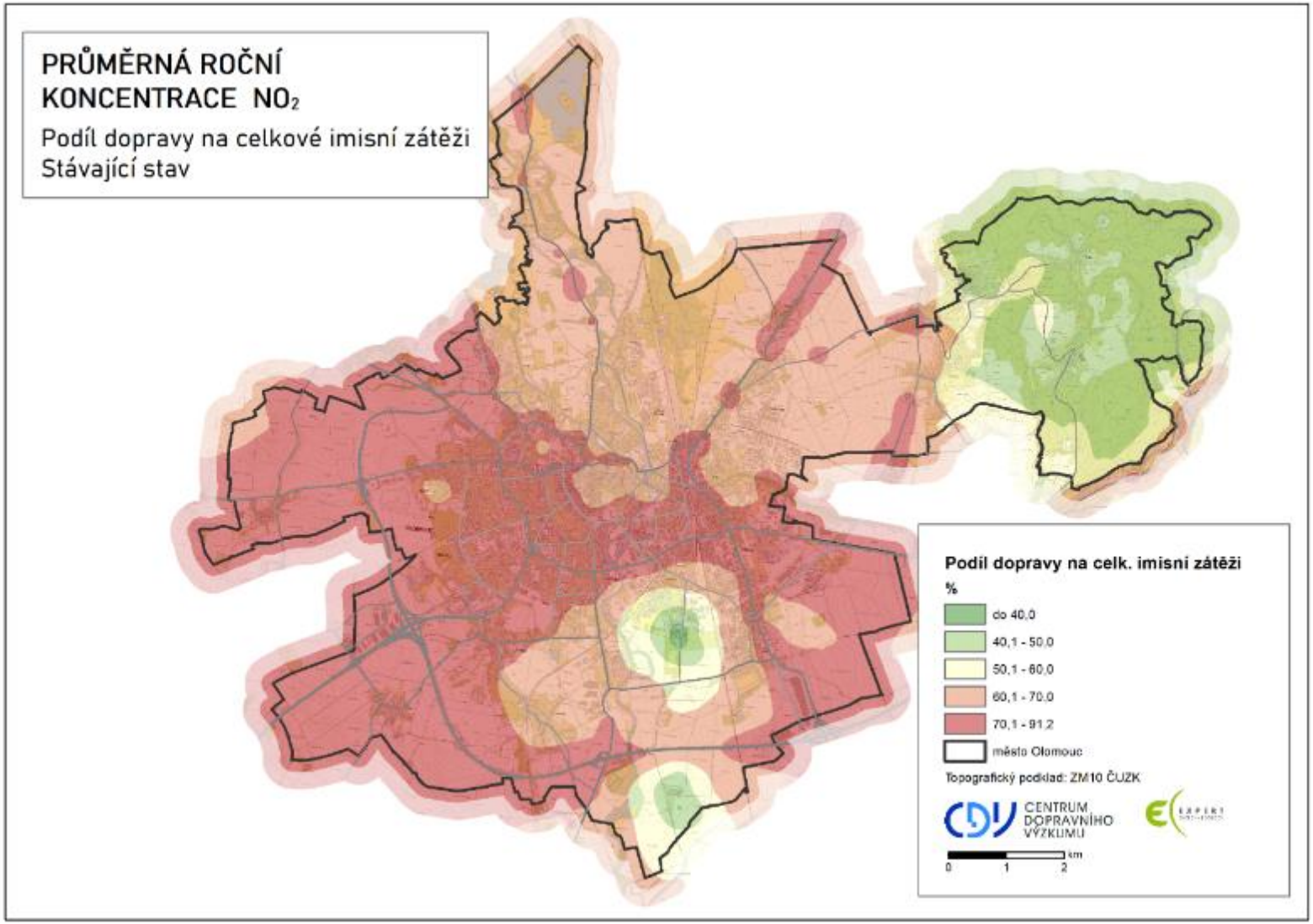
Podíly jednotlivých typů zdrojů na průměrných ročních koncentracích NO_2 – relativní hodnoty					
Hodnota	Průmyslové zdroje %	Lokální vytápění %	Silniční doprava %	CELKEM %	Celková absolutní imisní zátěž µg/m³
Maximum	62,9	28,5	91,2	-	49,6
Průměr	22,3	10,6	67,1	100	13,2
Minimum	6,5	2,3	32,6	-	1,2

Z výše uvedené analýzy je vidět, že z hlediska ročních koncentrací NO_2 může být nejvýznamnějším podílníkem na celkové imisní zátěži právě doprava. Podíl dopravy na celkové imisní zátěži z hlediska ročních koncentrací je průměrně 67,1 %. Průměrný podíl průmyslových zdrojů na ročních koncentracích je pak na úrovni 22,3 %, podíl lokálního vytápění je na úrovni 10,6 %.

Oblasti s největším vlivem dopravy jsou vidět z následujících imisních map. V určitých částech města je pak vidět převládající vliv stacionárních průmyslových zdrojů.



Obrázek 64: Imisní zátěž NO_2 – průměrné roční koncentrace (absolutní hodnoty vyvolané imisní zátěže)



Obrázek 65: Imisní zátěž NO_2 – průměrné roční koncentrace (podíl dopravy na celkové imisní zátěži)

VYHODNOCENÍ VYPOČTENÝCH HODNOT IMISNÍ ZÁTĚŽE Z HLEDISKA BAP

Pro benzo(a)pyren jsou imisní limity stanoveny pro průměrné roční koncentrace. Následující odstavce uvádí vyhodnocení tohoto typů koncentrací.

Hodnocení je provedeno vždy nejprve tabulkově a následně graficky v podobě imisních map. Tabulka uvádí vypočtené hodnoty imisní zátěže na ploše města Olomouc (maximum, průměr, minimum) a dále jsou pak v ní uvedeny podíly, kterými se podílí jednotlivé typy zdrojů na celkové imisní zátěži v městě Olomouc.

První imisní mapa pak představuje vypočtené absolutní koncentrace rozptylovým modelem, druhá mapa pak představuje podíl dopravy na celkové imisní zátěži na ploše města.

Průměrné roční koncentrace benzo(a)pyrenu

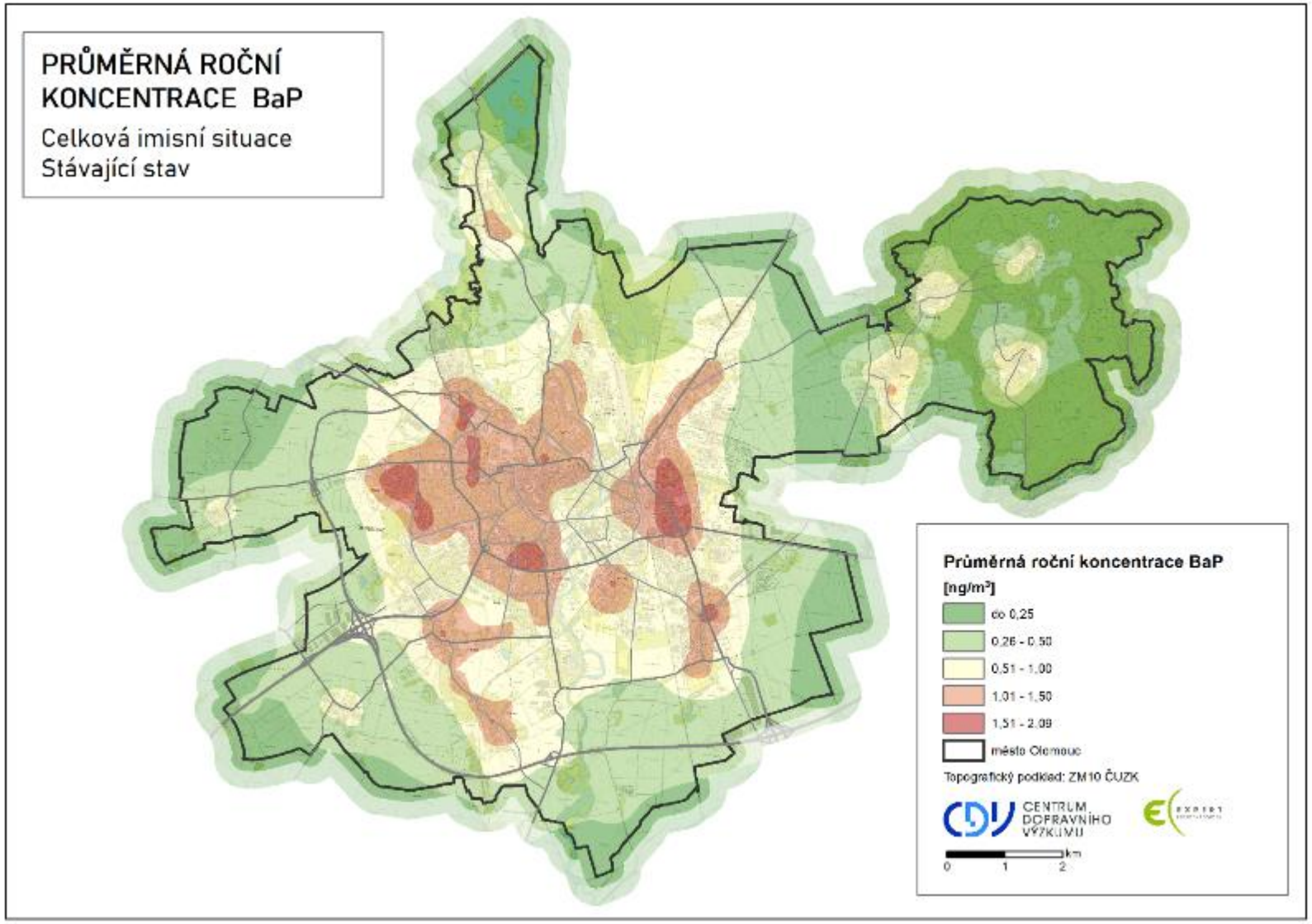
Tab. 56: Vyhodnocení průměrných ročních imisních koncentrací benzo(a)pyrenu

Průměrné roční koncentrace BaP – absolutní hodnoty		
Vypočtené maximum ng/m³	Průměr na ploše města ng/m³	Vypočtené minimum ng/m³
2,09	0,56	0,02

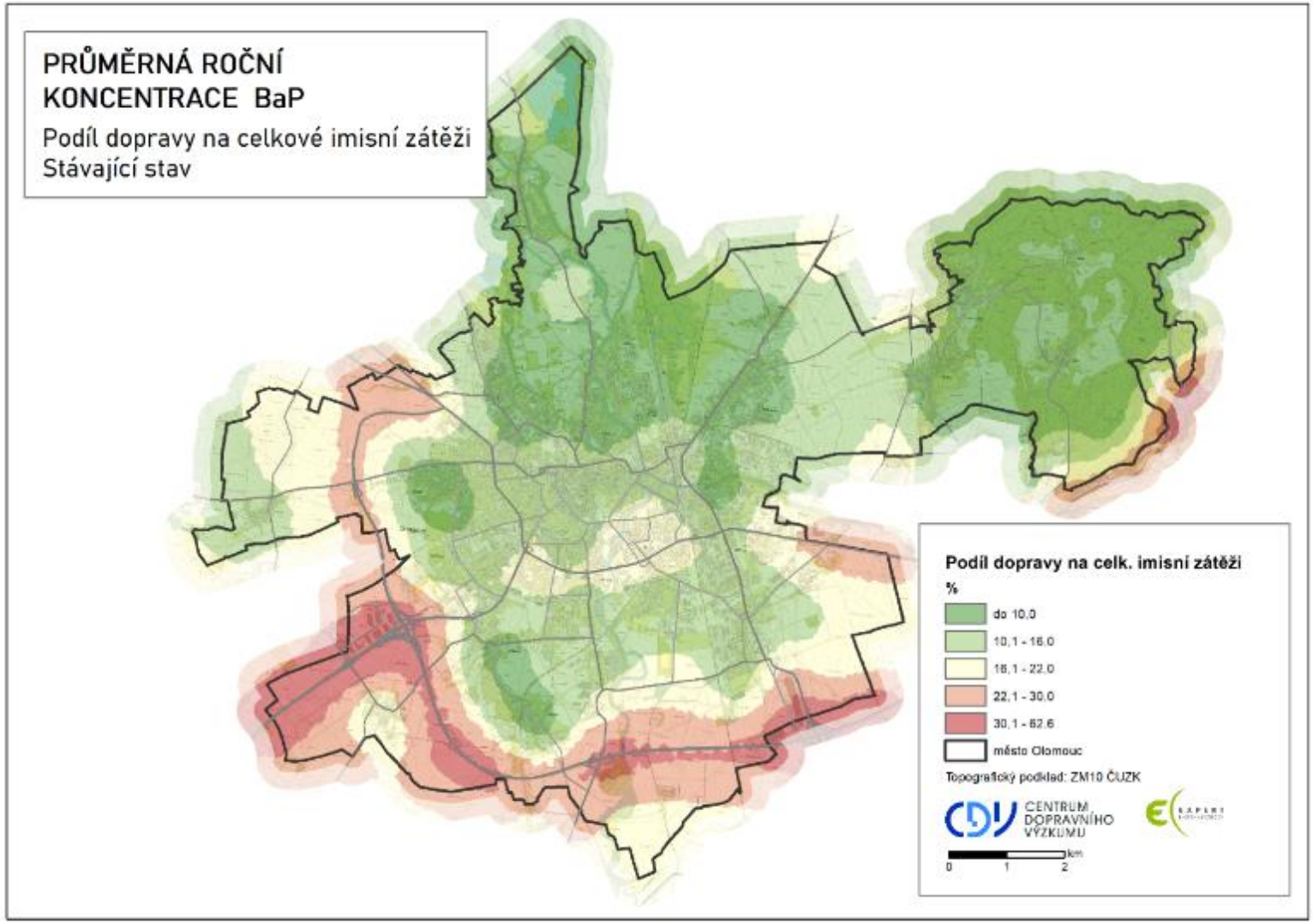
Podíly jednotlivých typů zdrojů na průměrných ročních koncentracích BaP – relativní hodnoty					
Hodnota	Průmyslové zdroje %	Lokální vytápění %	Silniční doprava %	CELKEM %	Celková absolutní imisní zátěž µg/m³
Maximum	10,5	99,0	62,6	-	2,09
Průměr	0,4	85,0	14,6	100	0,56
Minimum	0,1	37,3	1,0	-	0,02

Z výše uvedené analýzy je vidět, že z hlediska ročních koncentrací benzo(a)pyrenu je jednoznačně dominantním zdrojem lokální vytápění, které se podílí na celkové imisní zátěži na ploše města průměrným podílem o velikosti 85 %. Průměrný podíl dopravy je pak na úrovni 14,6 %, podíl průmyslových zdrojů je zanedbatelný a je na úrovni průměrně 0,4 %.

Oblasti s největším vlivem lokálního vytápění dopravy jsou vidět z následujících imisních map. Je viditelné, že nejvyšší hodnoty koncentrací benzo(a)pyrenu se nacházejí v oblastech právě s lokálním vytápěním a obytnou zástavbou.



Obrázek 66: Imisní zátěž benzo(a)pyrenem – průměrné roční koncentrace (absolutní hodnoty vyvolané imisní zátěže)



Obrázek 67: Imisní zátěž benzo(a)pyrenem – průměrné roční koncentrace (podíl dopravy na celkové imisní zátěži)

SHRNUTÍ K PROBLEMATICE IMISNÍ ZÁTĚŽE

Tato část dokumentu je zpracována za účelem vyhodnocení vlivu dopravy na kvalitu ovzduší ve městě Olomouci. Výše uvedené kapitoly se tak zabývají nejprve kvantifikací emisí z dopravy, ale i z průmyslových zdrojů a lokálního vytápění. Dále je z těchto emisních bilancí proveden výpočet rozptylového modelu a vyhodnocena imisní zátěž na ploše města. Pro jednotlivé škodliviny se dají konstatovat následující shrnující závěry:

Suspendované částice frakce PM_{10}

Vliv dopravy na celkovou imisní zátěž z hlediska suspendovaných částic frakce PM_{10} může být poměrně významný.

Co se týče maximálních denních koncentrací, pak podíl dopravy na celkové imisní zátěži dosahuje na ploše města průměrně velikosti cca 35 %. V případě maximálních denních koncentrací převažuje vliv lokálního vtápění, kdy jeho průměrný podíl je na úrovni cca 54 %.

V případě ročních koncentrací PM_{10} je pak vliv dopravy už vyšší, neboť zde se projevuje sezónnost provozu lokálních topenišť (v zimě vliv významný, v létě téměř nulový). Podíl dopravy na celkové roční imisní zátěži dosahuje na ploše města průměrně velikosti cca 70 %.

Suspendované částice frakce $PM_{2,5}$

Vliv dopravy na celkovou imisní zátěž z hlediska suspendovaných částic frakce $PM_{2,5}$ může být poměrně významný a imisně srovnatelný s vlivem lokálního vytápění. V případě ročních koncentrací $PM_{2,5}$ se doprava podílí na celkové imisní zátěži na ploše města podílem průměrně o velikosti 46 %, podíl lokálního vytápění na celkové imisní zátěži je na průměrné úrovni 48 %.

Oxid dusičitý NO_2

Vliv dopravy na celkovou imisní zátěž z hlediska oxidu dusičitého může být poměrně významný.

Co se týče maximálních hodinových koncentrací, pak podíl dopravy na celkové imisní zátěži dosahuje na ploše města průměrně velikosti cca 35 %, místy ovšem až 77 %. V případě maximálních hodinových koncentrací převažuje vliv významných průmyslových zdrojů, které se na celkové imisní zátěži podílí průměrně podílem o velikosti 46 %, místy ovšem až 87 %. Vliv lokálního vytápění není tak významný (průměrně 19 %).

V případě ročních koncentrací NO_2 je pak vliv dopravy už vyšší, neboť i zde se projevuje sezónnost provozu jak lokálních topenišť (v zimě vliv významný, v létě téměř nulový), tak také významných průmyslových zdrojů zajišťujících například dodávku tepla do sítě CZT v zimním období. Podíl dopravy na celkové roční imisní zátěži dosahuje na ploše města průměrně velikosti cca 67 %, místy může být tento podíl až na úrovni 91%.

Benzo(a)pyren

Vliv dopravy na celkovou imisní zátěž z hlediska benzo(a)pyrenu není příliš významný a z hlediska této škodliviny jednoznačně dominují zdroje lokálního vytápění. Jejich podíl na celkové roční imisní zátěži ve městě je na průměrné úrovni 85 %, místy až na úrovni 99 %. Podíl dopravy na celkové imisní zátěži ve městě je pak na průměrné úrovni cca 15 %. Nejvyšší podíly v okolí nejvíce zatížených komunikací mohou být ovšem na úrovni až 63 %.

ZNÁMÉ NEJISTOTY VÝPOČTU

Obecné nejistoty

Hodnoty získané matematickým modelováním jsou, i přes podstatné přiblížení se skutečnému stavu, pouze vyhodnocením odborného odhadu doplňkové imisní zátěže dané lokality. Do výpočtu rozptylové studie vstupuje řada nejistot, které mohou ovlivnit výsledky výpočtu matematického modelu. Jelikož metodika Symos'97 není primárně určena pro výpočet koncentrací pod úrovní střech budov, mohou být ve studii uváděné doplňkové imisní koncentrace zatíženy chybou způsobenou deformací proudění v zastavěné oblasti. Nejistota stanovení koncentrace matematickým modelem může dosáhnout až 50 %.

Výpočet rozptylové studie byl pro krátkodobé (hodinové, denní) hodnoty proveden pro nejméně příznivé rozptylové podmínky a pro současně maximální emise. K souběhu těchto jevů bude pravděpodobně docházet jen zřídka. V praxi to znamená, že skutečné doplňkové imisní koncentrace budou pravděpodobně nižší než dále popisované doplňkové imisní koncentrace vypočtené rozptylovým modelem. Četnost výskytu těchto vypočtených maximálních koncentrací bude pravděpodobně nízká.

Závěrem je nutno zdůraznit, že cílem této studie bylo modelovat rozložení imisní zátěže posuzované lokality z konkrétních dříve uvedených zdrojů. Do výsledných hodnot jsou zahrnuty vlivy dálkového přenosu imisí ze vzdálených významných zdrojů a další možné zdroje emisí v užší lokalitě formou imisního pozadí získaného ze zdrojů publikovaných na stránkách www.chmi.cz.

Komentář k problematice prachových částic

Poměrně vysoký podíl dopravy na koncentracích PM je zapříčiněn především dvěma důvody:

a) Podíly dopravy na celkové imisní zátěži jsou vyhodnoceny zejména jako roční, tedy dlouhodobé. Z hlediska krátkodobých hodnot se tyto podíly mohou poměrně výrazně měnit. Například v zimě mohou mít daleko větší vliv lokální topeniště, které naopak v letním období mají prakticky nulový vliv. Vliv dopravy roste v letních suchých dnech, kdy však většinou panují dobré rozptylové podmínky a celkové imisní koncentrace jsou nižší.

b) Metodicky se emise PM z dopravy počítá i včetně resuspenze, tedy zpětného zvíření prašných částic usazených na povrchu vozovky projíždějícím automobilem. Tyto částice však mohou pocházet z různých jiných zdrojů (průmysl, lokální vytápění, posyp vozovky), tedy jejich hlavním primárním zdrojem doprava zřejmě není. Emise PM vznikající mechanismem resuspenze mohou zejména u tranzitních komunikací významně zatížených těžkou nákladní dopravou tvořit až 90 % celkových emisí PM do ovzduší z dopravy.

6.1.4. Hlukové zátěže

Cílem této kapitoly je posouzení vlivu hluku z dopravy (případně dílčích segmentů dopravy) v katastrálních hranicích města Olomouce v chráněném venkovním prostoru a chráněném venkovním prostoru staveb ve smyslu § 30 zákona č. 258/2000 Sb. a za účelem zjištění souladu s ustanoveními § 12 Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. Hlukové zátěže jsou stanoveny pro současný stav (2016) intenzit silniční a kolejové dopravy. Modelování proběhlo dohromady i zvlášť pro různé segmenty dopravy. Podrobnější informace týkající výsledků hlukového modelování a metodiky výpočtu jsou uvedeny v TZ: Výpočtový model hlukové zátěže.

Ukazatele hlukové zátěže a limity hluku jsou popisovány v následující podkapitole. Následné vyhodnocení hlukové zátěže je rozděleno do 3 částí: analýza území zasaženého hlukem prostřednictvím hlukových map, analýza počtu zasažených obyvatel a analýza nejproblematičtějších oblastí (*hotspots*).

UKAZATELE A LIMITY HLUKOVÉ ZÁTĚŽE

Při hodnocení vlivu hluku ve venkovním prostoru se postupuje podle hodnot hluku vyjádřených v ekvivalentních hladinách akustického tlaku L_{Aeq} (tedy v časově integrovaných hodnotách hluku) a dalších kritérií ve vazbě na způsob využití území, druhy zdrojů hluku atd. Takové vyjádření vlivu hluku však není dokonalé, nepříznivé účinky hluku záleží i na jeho dalších vlastnostech, jako je maximální hladina hlukových událostí, jejich frekvence v čase nebo denní době. Převládající způsob hodnocení hluku dle ekvivalentní hladiny je však užitečný, srovnáváme-li vzájemně podobné hlukové situace. V běžné praxi se podle ekvivalentních hladin posuzuje ustálený nebo proměnný hluk, jako např. hluk z dopravy, hluk z většiny průmyslových zdrojů apod. Předpokládá se, že souhrnný efekt hlukových událostí vnímaných člověkem je úměrný součtu jejich zvukové energie (princip stejné energie). Proto se stanovuje jako průměr celkové energie za určitý čas T (16 hodin, 8 hodin, 1 hodina apod.), tj. ekvivalentní hladina akustického tlaku $L_{Aeq,T}$, která je odvozena integrací hlukových úrovní s váhovým filtrem A, který záznam hluku přizpůsobuje citlivosti lidského sluchového orgánu.

Podle platných právních předpisů jsou v ČR pro hodnocení vlivu hluku z dopravy ve venkovním prostoru stanoveny tyto hlukové indikátory časově vztažené na:

- denní dobu - $L_{Aeq,16h}$ = ekvivalentní hladina akustického tlaku stanovená pro celou denní dobu (délka 16 hodin, od 6 do 22 hodin),
- noční dobu - $L_{Aeq,8h}$ = ekvivalentní hladina akustického tlaku stanovená pro celou noční dobu (délka 8 hodin, od 22 do 6 hodin).

Hodnota těchto hlukových indikátorů může být zjišťována měřením nebo výpočtem. Výpočet pomocí hlukového modelování je například pro účely územního plánování vhodnější a z hlediska možnosti podchycení připravovaných změn v celém území je z praktického hlediska jediným možným způsobem. Pro hlukové modelování různých zdrojů hluku byly vyvinuty odpovídající výpočtové metody, které moderní výpočtové programy ve svém algoritmu zahrnují. Hygienické limity hluku v ČR jsou dány nařízením vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Závazné stanovení nejvyšších přípustných hodnot hluku pro chráněný venkovní prostor je oprávněn provádět pouze příslušný orgán ochrany veřejného zdraví. Při dokladovaném splnění nejvyšších přípustných hodnot hluku v definovaném venkovním prostoru, lze rovněž předpokládat splnění i nejvyšších přípustných hodnot hluku ve vnitřních chráněných prostorách (např. staveb pro bydlení nebo staveb občanského vybavení).

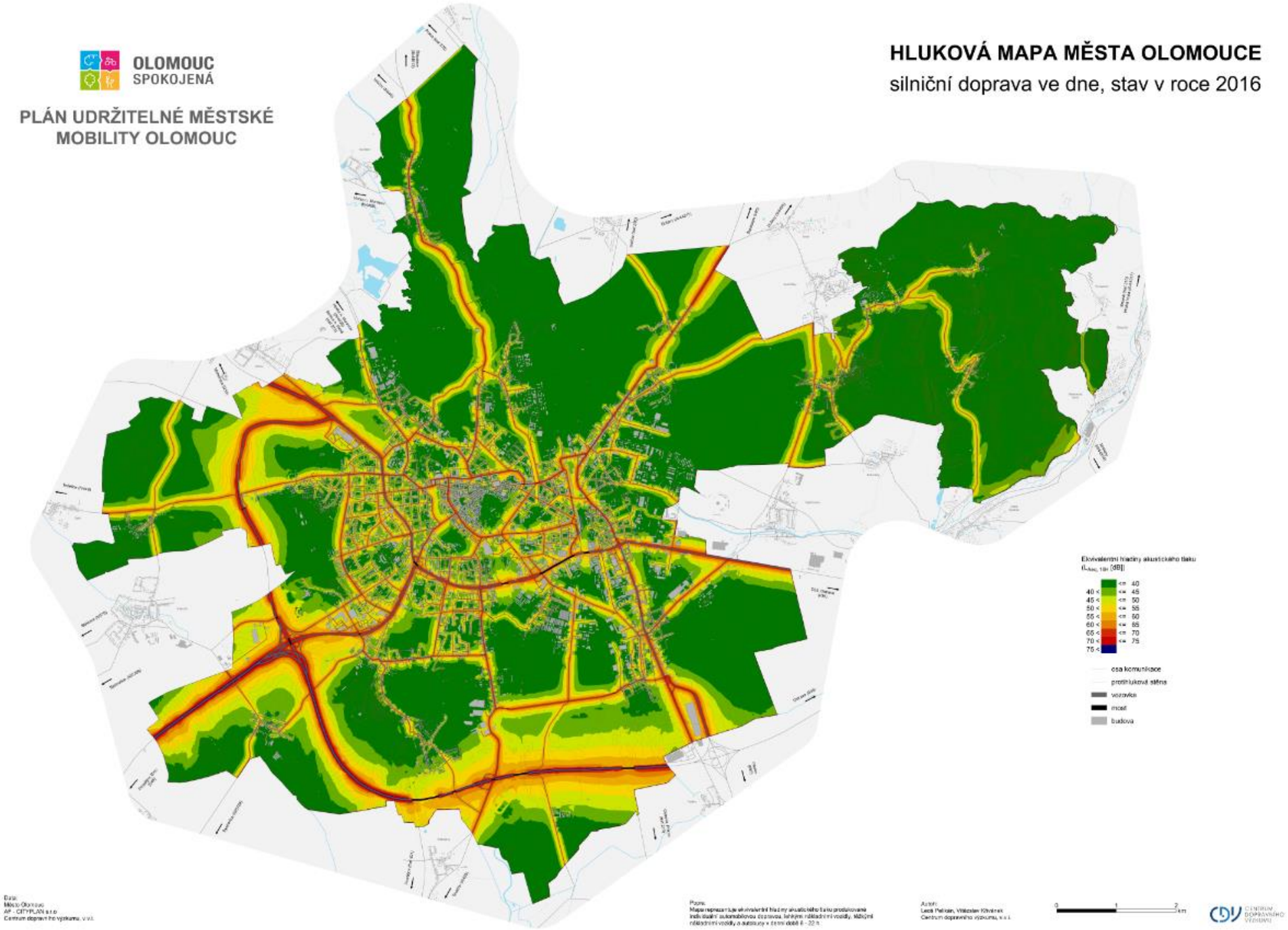
Pro účely klasifikace, tedy identifikaci lokalit vystavených nadměrnému, hluku je vhodnější se zaměřit na deskriptor $L_{Aeq,8h}$, který vyjadřuje expozici (zátěž) v noci. Obyvatelstvo rušené ve spánku hlukovou zátěží nemá možnost úniku na rozdíl od obtěžování hlukem ve dne, kdy se značná část obyvatelstva nalézá mimo své trvalé bydliště.

Dále vzhledem ke skutečnosti, že pro jednotlivé typy komunikací jsou nařízením vlády č. 272/2011 Sb. stanoveny různé limity hlučnosti (pro silnice se limity pohybují v úrovni 45 – 60 dB v noci, pro železnici v úrovni 50 – 65 dB v noci) nelze zcela jednoznačně určit, kolik obyvatel se nalézá nad úředně stanoveným mezním limitem. Nicméně základní cíle v ochraně zdraví před hlukem v komunálním prostředí formulovala expertní skupina složená z odborníků Evropské komise (EK), Evropské agentury pro životní prostředí (EEA) a Světové zdravotnické organizace (WHO) v roce 2010[31] tak, že ochranu před vážnými zdravotními účinky poskytují ve venkovním prostředí limit hluku v noci 55 dB. Za optimální cíl je považována hodnota 40 dB v noci, kdy optimální cílové hodnoty a jejich dosažení jsou chápány v dlouhodobém výhledu, a to ve shodě s možnostmi jednotlivých zemí.

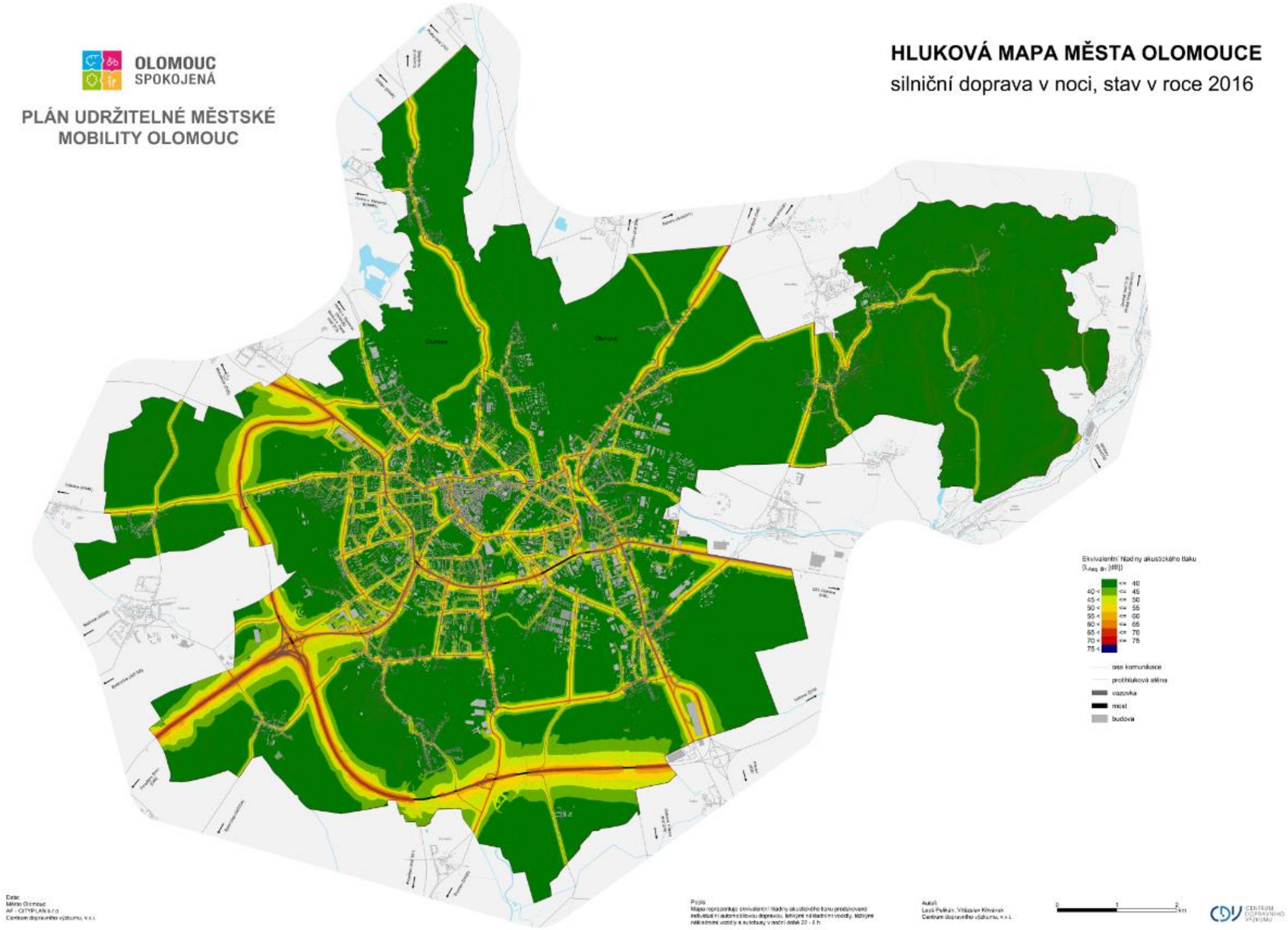
[31] European Environment Agency (EEA). Good practice guide on noise exposure and potential health effects. EEA TZal report, No. 11/2010. Copenhagen: EEA; 2010.

VYHODNOCENÍ HLUKOVÝCH ZÁTĚŽÍ Z DOPRAVY

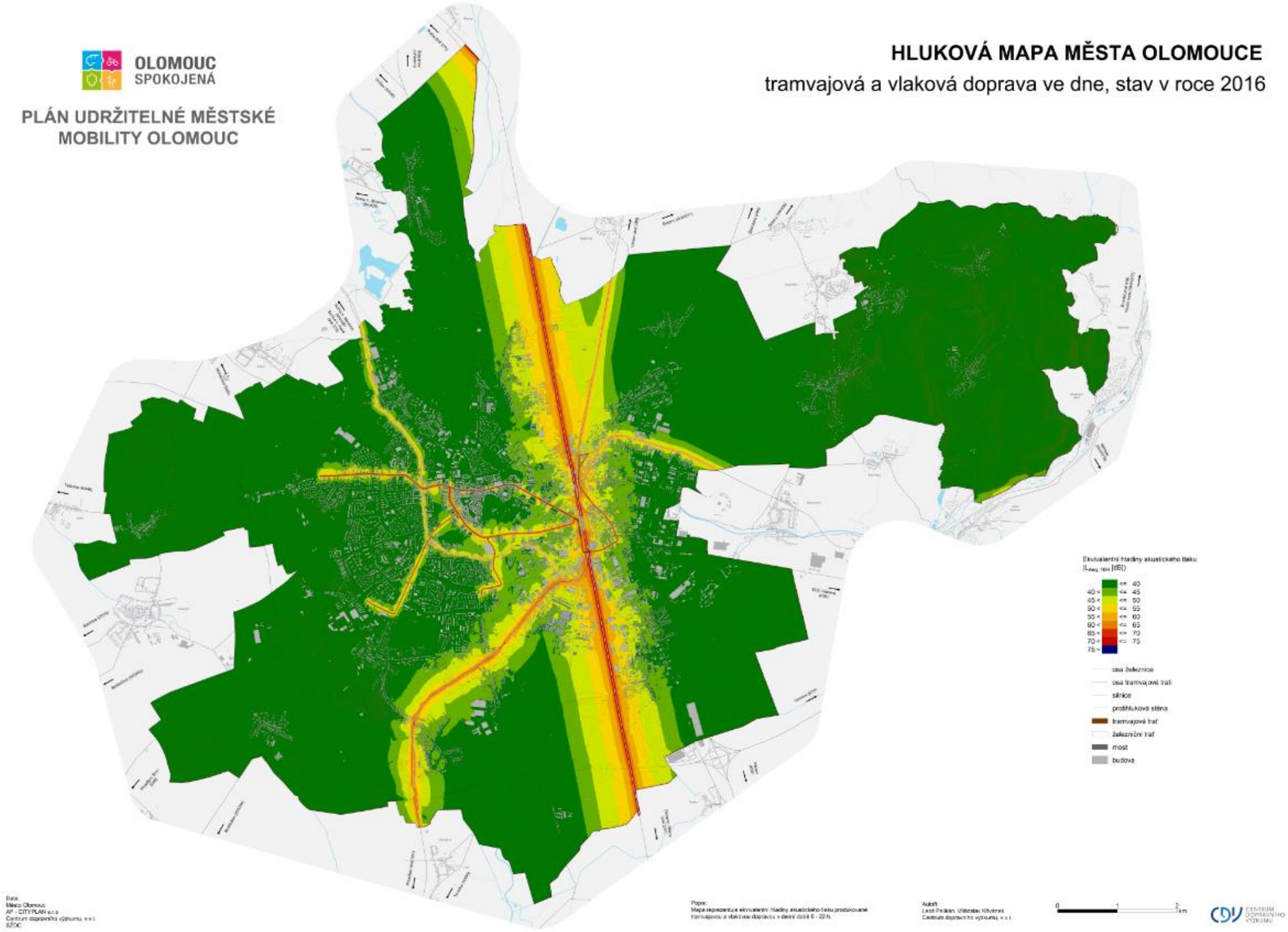
Hlukové mapy na obr. 68 až 71 prezentují pásma hlukových zátěží a znázorňují tak přímo zatížení umístěné zástavby decibelové škále po 5 dB. Ve většině případů lze říci, že pokud je splněn limit pro noční dobu, je zároveň splněn i limit pro denní dobu, navíc jak již bylo uvedeno, lze výsledky pro noc považovat za relevantnější, jelikož zde dochází k rušení obyvatelstva ve spánku, zatímco ve dne velká část obyvatelstva se nachází mimo své bydliště. Proto jsou pro celkové hodnocení relevantní mapy na obr. 69, 71 a 72. Celý soubor hlukových map pro denní a noční dobu za všechny segmenty dopravy v současném stavu lze nalézt v rámci TZ : Výpočtový model hlukové zátěž.



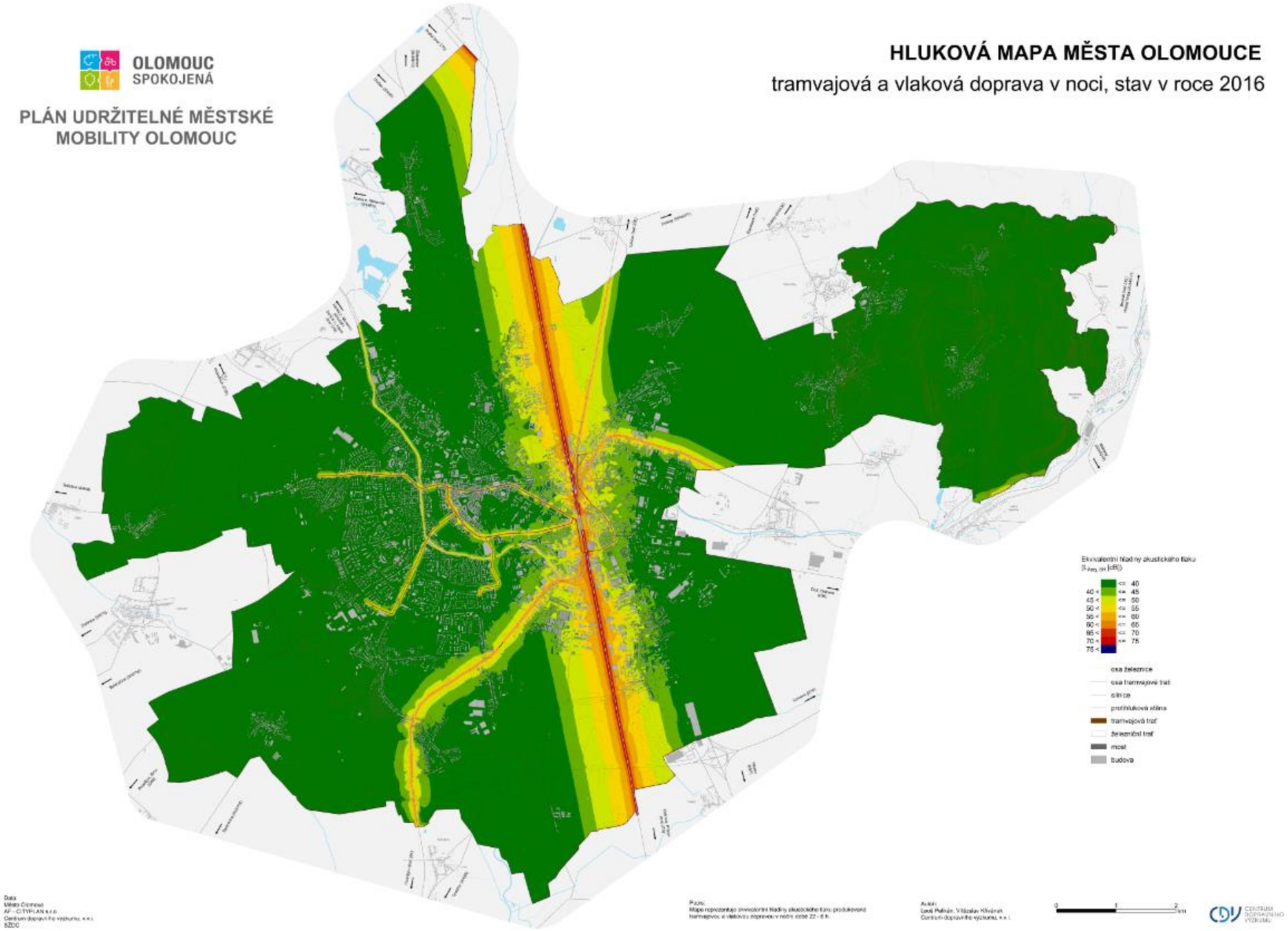
Obrázek 68: Hlukové zátěže silniční dopravy ve dne na území města Olomouce (Zdroj: CDV 2016)



Obrázek 69: Hlukové zátěže silniční dopravy v noci na území města Olomouce (Zdroj: CDV 2016).



Obrázek 70: Hlukové zátěže železniční dopravy ve dne na území města Olomouce (Zdroj: CDV 2016).



Obrázek 71: Hlukové zátěže železniční dopravy v noci na území města Olomouce v roce 2016 (Zdroj: CDV 2017).

Překryvnou analýzou je následně zjištěn i počet obyvatel vystavených zátěži v jednotlivých hlukových pásmech (tab. 57 a tab. 58). Pěti decibelová škála byla zvolena v souvislosti ve vztahu k platným hlukovým limitům vzhledem k jednotlivým zdrojům hluku a denní době. K platným hygienickým limitům je však možné vyhodnocovat celkový hluk ze silniční dopravy a celkový hluk ze železniční dopravy, na synergické součty (MHD – tramvaj, autobus) není dán hygienický limit. Jednotlivé dílčí složky dané kategorie hluku (např. individuální automobilová doprava, nákladní doprava) lze sice posoudit vůči limitu, ovšem součet všech složek dané kategorie dopravního hluku bude vždy vyšší, ostatně jak je zřejmé z tab. 57 a tab. 58.

Tab. 57: Počet obyvatel zasažených v jednotlivých pěti decibelových hlukových pásmech, pro aktuální stav dopravy, pro jednotlivé segmenty dopravy, pro denní dobu.

Úroveň hluku (ekvivalentní hladina akustického tlaku)	Počet zasažených obyvatel - rok 2016, příslušný scénář pro denní dobu				
	Silniční doprava*	Individuální automobilová doprava	Nákladní automobilová doprava	Městská hromadná doprava	**Železniční doprava***
<40 dB	**30 274**	35 704	63 768	74 484	**74 028**
40-45 dB	**21 600**	20 628	11 665	7 520	**12 434**
45-50 dB	**19 159**	18 798	9 154	6 707	**5 699**
50-55 dB	**12 668**	10 891	6 907	4 181	**1 781**
55-60 dB	**7 401**	6 652	3 501	2 290	**1 302**
60-65 dB	**3 878**	2 864	954	835	**772**
65-70 dB	**1 007**	480	68	0	**1**
70> dB	**30**	0	0	0	**0**
Celkem obyvatel:	96 017	96 017	96 017	96 017	96 017

Poznámka: *Segmenty relevantní z pohledu posuzování vůči platným hygienickým limitům.

Tab. 58: Počet obyvatel zasažených v jednotlivých pěti decibelových hlukových pásmech, pro aktuální stav dopravy, pro jednotlivé segmenty dopravy, pro noční dobu.

Úroveň hluku (ekvivalentní hladina akustického tlaku)	Počet zasažených obyvatel - rok 2016, příslušný scénář pro noční dobu				
	Silniční doprava*	Individuální automobilová doprava	Nákladní automobilová doprava	Městská hromadná doprava	**Železniční doprava***
<40 dB	63 890	70 742	78 571	82 391	78 701
40-45 dB	15 112	12 749	7 976	6 659	10 663
45-50 dB	8 713	7 397	6 134	4 127	4 320

Úroveň hluku (ekvivalentní hladina akustického tlaku)	Počet zasažených obyvatel - rok 2016, příslušný scénář pro noční dobu				
	Silniční doprava*	Individuální automobilová doprava	Nákladní automobilová doprava	Městská hromadná doprava	**Železniční doprava***
50-55 dB	5 979	4 149	2 788	2 614	1 977
55-60 dB	2 145	955	513	226	344
60-65 dB	178	25	35	0	12
65-70 dB	0	0	0	0	0
70> dB	0	0	0	0	0
Celkem obyvatel:	96 017	96 017	96 017	96 017	96 017

Poznámka: *Segmenty relevantní z pohledu posuzování vůči platným hygienickým limitům.

Pro území města Olomouce je v rámci hluku ze silniční dopravy pro noční dobu doporučený mezní limit WHO překročen pro 2,42 % populace (2 323 obyvatel) a pro optimální limit stanovený WHO pro noční dobu je překročení o 33,46 % populace (32 127 obyvatel). U hluku ze železniční dopravy se jedná o překročení o 0,37 % populace (356 obyvatel) pro doporučený limit a 18,03 % populace (17 316 obyvatel) pro optimální limit dle WHO.

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 nebo-li ekonomických škod působených hlukem ze silniční a železniční 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). Hodnocení nákladů a přínosů dopravních projektů a opatření bude probíhat v návrhové části PUMMO.

Pro konkrétní ekonomické vyčíslení byla využita certifikovaná metodika[32], která slouží k hodnocení environmentálních kritérií v oblasti negativních vlivů dopravy na životní prostředí a obyvatelstvo z hlediska nadměrné hlukové zátěže. Pro jednotlivé scénáře jsou roční náklady na externality z nadměrné hlukové zátěže shrnuty v tab. 59.

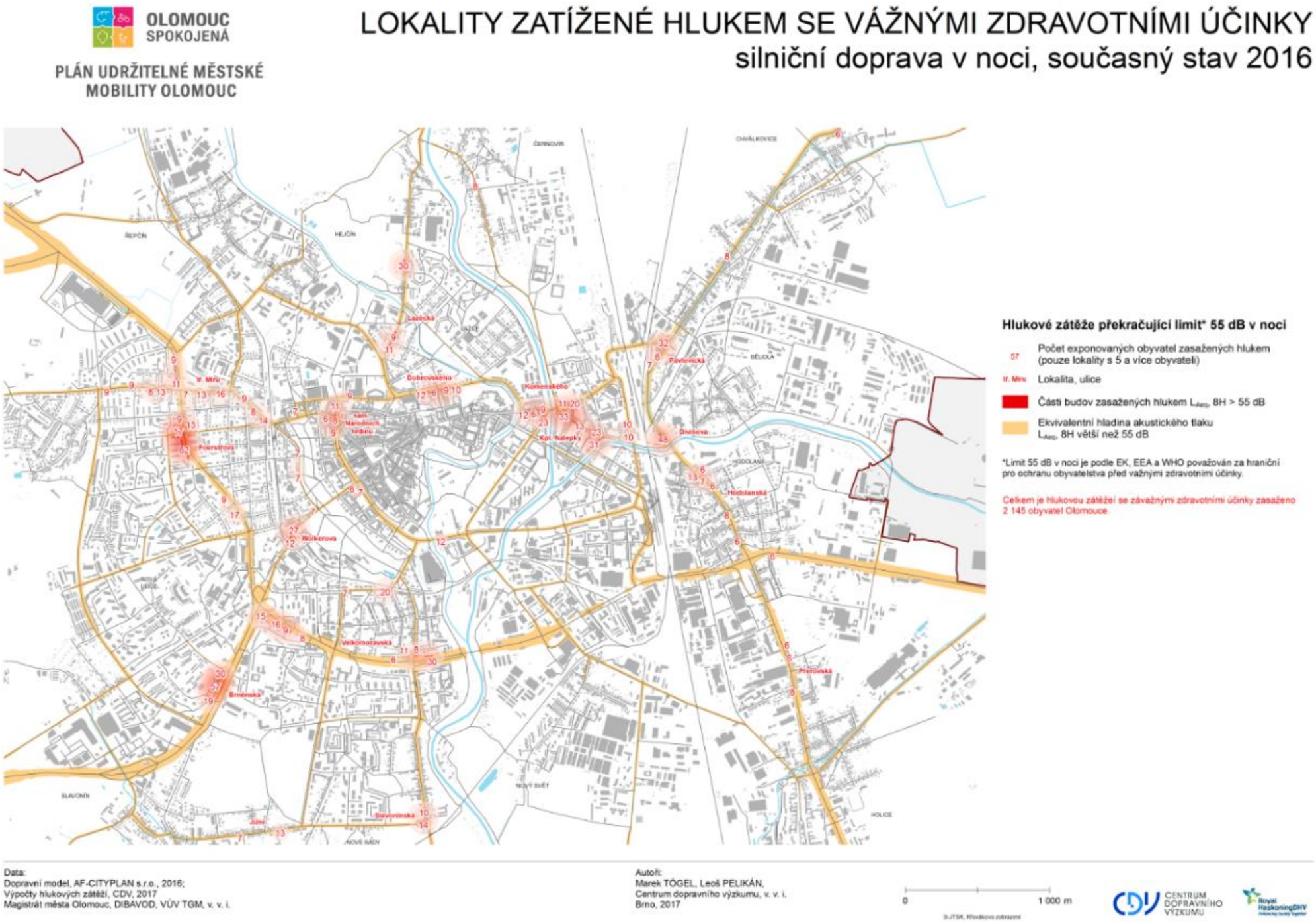
[32] Metodika oceňování hluku ze silniční a železniční dopravy, 2012. Metodika vychází z přístupu funkce škody (*damage function approach*) a je v souladu se současným stavem poznání v oblasti hodnocení zdravotních rizik a netržních metod oceňování. Pomocí metodiky byla provedena kvantifikace fyzických dopadů hluku z dopravy a ocenění ztráty blahobytu pro území města Olomouce, kterou tyto dopady u exponované populace vyvolávají. Pro úpravu cenové hladiny na rok 2016 byla využita data z veřejné databáze ČSÚ, konkrétně data HDP pro jednotlivé potřebné roky dle doporučení metodiky i s ohledem na plánovaný výpočet výhledových variant v rámci návrhové části studie a jejich porovnání se současným stavem.

Tab. 59: Ocenění ročních externalit z nadměrné hlukové zátěže, pro aktuální stav dopravy, pro jednotlivé segmenty dopravy.

Ocenění dopadů podle hlukových indikátorů [Kč/rok]	Příslušný scénář pro rok 2016:				
	Silniční doprava	Individuální automobilová doprava	Nákladní automobilová doprava	Městská hromadná doprava (tram, bus)	Železniční doprava
Obtěžování hlukem	32 164 106 Kč	27 274 630 Kč	15 457 907 Kč	8 843 126 Kč	7 169 350 Kč
Rušení spánku	22 108 603 Kč	16 275 955 Kč	11 225 793 Kč	6 834 344 Kč	5 852 029 Kč
Infarkt myokardu	252 697 Kč	148 957 Kč	42 636 Kč	13 285 Kč	0 Kč
Celkem	**54 525 407 Kč**	**43 699 542 Kč**	**26 726 336 Kč**	**15 690 755 Kč**	**13 021 379 Kč**

Z ocenění externalit vyplývá, že hluk ze silniční a železniční dopravy dohromady způsobuje obyvatelstvu ročně ztrátu 67,5 mil. Kč, přičemž 80 % nákladů způsobuje silniční doprava. Jak bylo řečeno, doprava tak způsobuje ztrátu, která není v současné době postiženým subjektům kompenzována. Provoz silniční a železniční dopravy by proto měl danou ztrátu ve stejné výši kompenzovat, aby došlo k nastolení rovného tržního prostředí.

Ze získaných závěrů vyplývá, že tak jako v jiných městech (např. strategické hlukové mapy měst Bratislava, Praha, Brno, Plzeň) představuje silniční doprava největší příspěvek na celkové hlukové zátěži obyvatelstva. Z jednotlivých složek silniční dopravy z hlediska hlukové zátěže, je i přes svoji daleko nižší intenzitu velmi podstatná nákladní automobilová doprava, která tvoří významný příspěvek individuální automobilové dopravě, jež tvoří dominantní složku silničního hluku. Městská hromadná doprava tvoří na celkovém silničním hluku jen dílčí příspěvek, což je patrné i z jednotlivých souhrnných výpočtů uvedených v tab. 57, tab. 58 i na základě ekonomického zhodnocení v tab. 59. V globálním měřítku železniční a tramvajová doprava na území města Olomouce na rozdíl od silniční dopravy z hlediska hluku nepředstavuje tak významný problém. Pro lepší identifikaci kritických míst, jež tvoří především hluk ze silniční dopravy, je nutné provést vzájemnou analýzu počtu obyvatelstva žijících v daném území (plošná hustota osídlení) vůči hlukové zátěži v daném místě, což ukazuje obr. 72. Výsledkem této analýzy jsou místa zatížená nadlimitním hlukem, ve kterých je zároveň koncentrováno velké množství trvale bydlících obyvatel (*hotspots*).



Obrázek 72: Hlukové zátěže ze silniční dopravy ve dne na území města Olomouce (Zdroj: CDV 2016).

Z přehledové mapy (obr. 72), která zobrazuje průnik hustoty osídlení v daných objektech vzhledem k dosahovaným hlukovým hladinám v daných místech, jsou vidět problematické lokality silniční dopravy, kde sice hluk nemusí dosahovat zákonem stanovených mezních limitních hodnot (která je až 60 dB v noci pro komunikace, jež mají platný institut staré hlukové zátěže), však v těchto lokalitách je překračován hraniční limit dle WHO (55 dB v noci), kdy je již obyvatelstvo v noční době silně obtěžováno. Stanovené hlukové limity lze považovat za mez přijatelného rizika, nikoliv za bezpečný práh. Jsou určitým společenským kompromisem a jejich překročení neznamená akutní poškození zdraví. Rozhodování o limitu v rámci politického normativního procesu jen zčásti vychází z vědeckých podkladů, ale bere v úvahu i ekonomická omezení a sladění konkurujících si zájmů ve společnosti. Na některých lokalitách byť pravděpodobně nejsou přesaženy stanovené hygienické limity platnou legislativou, ovšem díky vysoké koncentraci obyvatelstva, může docházet k celkově vyšším negativním vlivům na obyvatelstvo, které jsou patrné z příslušné mapy (obr. 72) a lze je ekonomicky vyjádřit pomocí externalit (viz tab. 59). Jedná se především o následující vybranou desítku problematických lokalit, na kterou by bylo vhodné zaměřit pozornost, jelikož je zde nadměrný hluk ze silniční dopravy ve vztahu k vysoké koncentraci žijících a ovlivněných obyvatel:

- ulice Komenského od křížení s ulicí Jiřího z Poděbrad po ulici Pausterova po křížení s ulicí Charkovská a to včetně boční ulice Kapitána Nálevky,
- ulice Třída Míru od křížení s ulicí Neředínská po ulici Litovelská po železniční přejezd.
- ulice Forestova v úseku bočních ulic Třída Svornosti – Kmochova,
- ulice Brněnská v úseku bočních ulic Vojanova – Hraniční,
- v oblasti křížení ulic Velkomoravská a Roosveltova,
- ulice Velkomoravská v úseku bočních ulic Brněnská – Finská,
- ulice Divišova v oblasti zastávky MHD Bělidla,
- ulice Pavlicová v úseku bočních ulic U Podjezdu – Edisonova,
- bezprostřední okolí náměstí Národních Hrdinů,
- ulice Dobrovského v úseku ulice Franklinova po park s letním kinem,
- ulice Holandská v úseku bočních ulic Přáslavská – Farského.

Obecně vyšší přínos pro snížení externích nákladů mají aktivní opatření (např. nízkohlučný povrch, snížení rychlosti na komunikaci), jelikož tato opatření zasahují celé předmětné území, čímž přispívají ke snížení hlukové zátěže nejen u obyvatelstva zasaženého nadlimitní hlukem, ale i u méně exponovaného obyvatelstva, které je tímto hlukem obtěžováno. Oproti tomu pasivní protihluková opatření (např. protihlukové stěny, zemní valy, tunely apod.) nebo přímo pak individuální protihluková opatření (protihluková okna) chrání pouze vnitřní chráněný prostor dotčených obyvatel, u nichž byl překročen hygienický limit, avšak toto opatření nemá vliv na zbytek dotčenou populaci v předmětném území, které je hlukem (i když administrativně pod stanoveným limitem) taktéž obtěžováno. Existují variantní řešení jak v daných lokalitách nadměrnou hlukovou zátěž řešit, respektive je doporučována kombinace souboru různých opatření[33].

[33] Základní výčet bude uveden až v rámci návrhové části PUMMO.

6.2. Dopady ve společenské oblasti

6.2.1. Kongesce

SILNIČNÍ DOPRAVA

Kongesce na síti pozemních komunikací lze vhodně sledovat dopravními detektory (např. radarového čidla, bluetooth brána správce komunikace) nebo objektivními zkušenosti uživatelů (např. automatický report navigací Waze Google, TomTom). Protože patřičné detektory nejsou v Olomouci dostupné, lze o celkovém stavu kongescí vyvozovat pouze z navigací, z nichž byly použity výstupy z aplikace Waze Google.

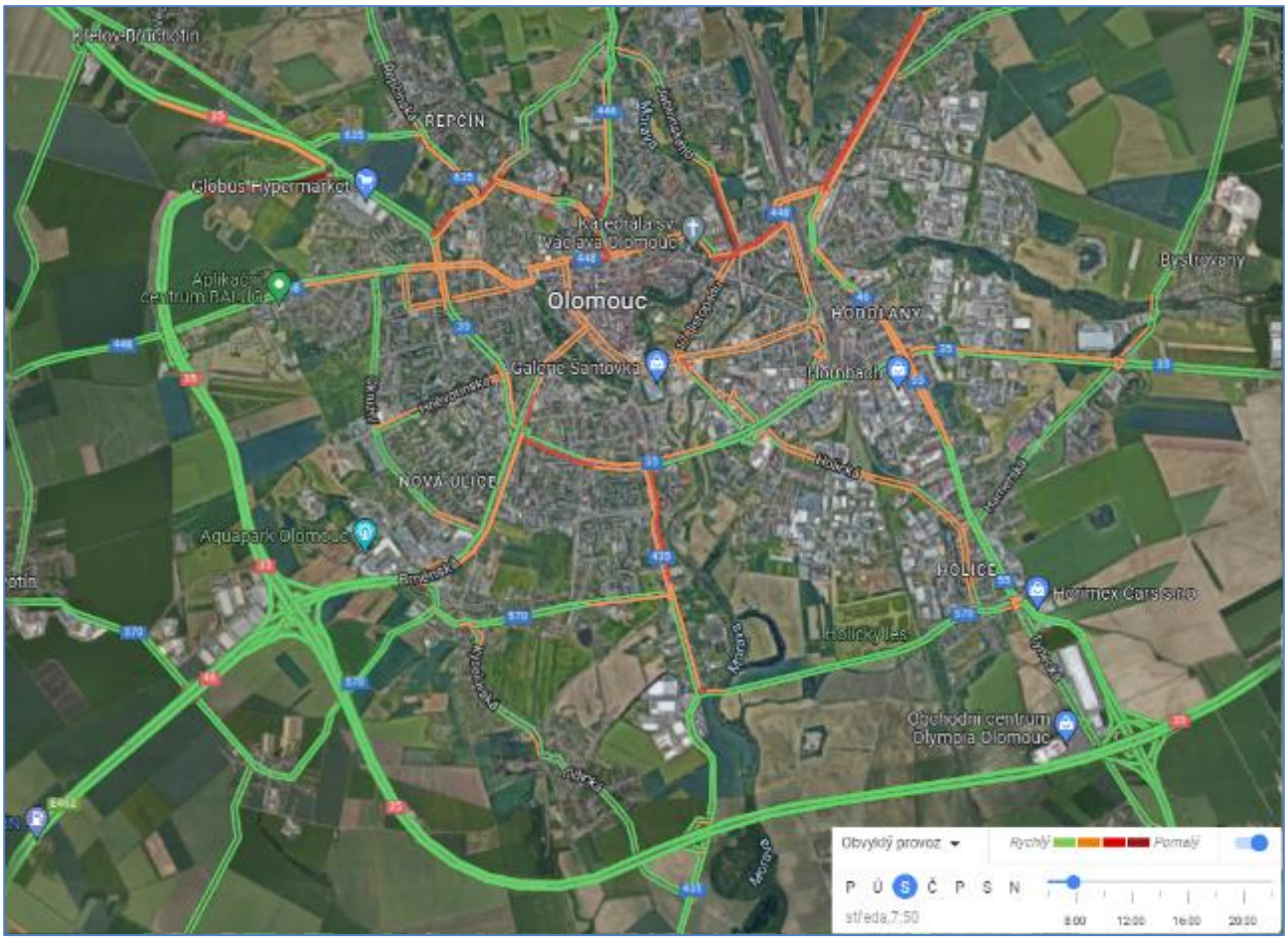
Na datech kongescí typické středy v Olomouci lze identifikovat dvě špičkové hodiny:

- ranní špička 7:00-8:00
- odpolední špička 15:30-16:30

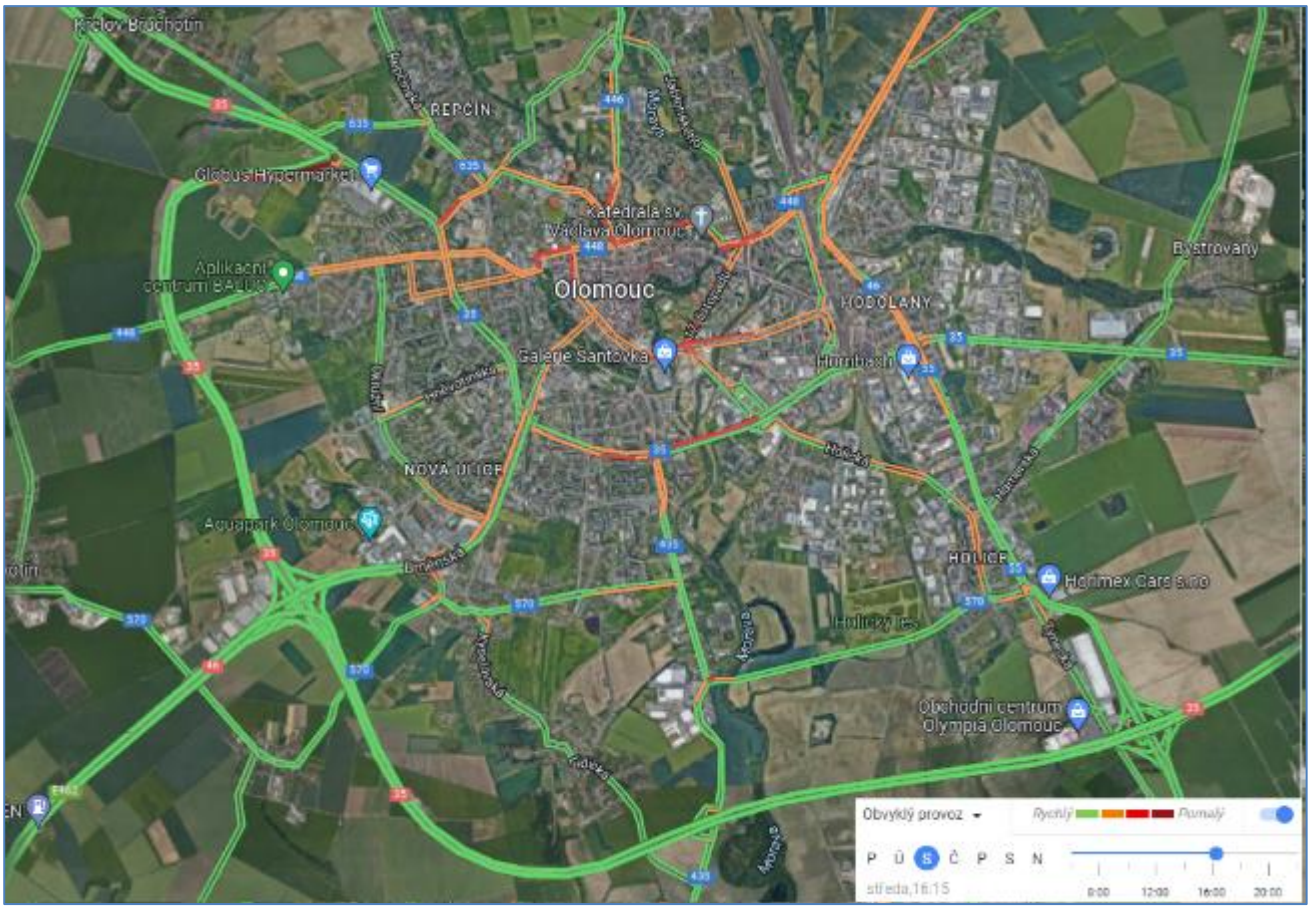
Ze čtyř stupňů průjezdnosti (1 - nejlepší, 4 - nejhorší stav), lze v Olomouci při špičkách rozlišit:

- stupeň 2
  - 1. okruh – silnice okolo MPR: celý,
  - radiály k 1. okruhu MPR: Litovelská, Hynaisova, tř. Svornosti, Havlíčkova, tř. Kosmonautů, Jeremenkova, Pasteurova, Sokolovská, Lazecká, Tomkova, Ladova,
  - 2. polookruh – silniční průtah: Velkomoravská (dlouhodobá uzavírka poloviny mostu přes Moravu), Hodolanská, Chválkovická,
  - radiály k 2. polookruhu: tř. Míru, Hněvotínská, Střední novosadská, Holická, Rolsberská, Selské nám.,
  - 3. polookruh – dálniční obchvat: žádná část,
- stupeň 3
  - 1. okruh – silnice okolo MPR: tř. Svobody, Studentská,
  - radiály k 1. okruhu MPR: Na střelnici,
  - 2. polookruh – silniční průtah: žádná část,
  - 3. polookruh – dálniční obchvat: žádná část,
  - ostatní: silnice I/35 ve sjezdu z D35 na okružní křižovatku u nákupního centra OlomoucCity.

- stupeň 4nevyskytuje se



Obrázek 73: Průjezdnost sledované sítě komunikací ranní špička, obvyklá středa 7:50 (Zdroj: Maps Google 2022)



Obrázek 74: Průjezdnost sledované sítě komunikací odpolední špička, obvyklá středa 16:15 (Zdroj: Maps Google 2022)

6.2.2. Nehodovost

Policie ČR eviduje podle zákona všechny dopravní nehody na pozemních komunikacích, pokud dojde k usmrcení nebo zranění osoby nebo k hmotné škodě převyšující zřejmě na některém ze zúčastněných vozidel včetně přepravovaných věcí částku 100 000 Kč (do 31.12.2008 byla limitní částka 50 000 Kč), případně ke hmotné škodě na majetku třetí osoby nebo k poškození nebo zničení součásti či příslušenství pozemní komunikace. U ostatních nehod není povinnost policejní registrace. Následky na zdraví (usmrcení, těžké a lehké zranění) se stanovují pro vnitrostátní účely do 24 hod. po nehodě. Pro mezinárodní porovnání se sleduje ještě počet úmrtí do 30 dnů po nehodě, což představuje zvýšení na základě počtu úmrtí do 24 hod. asi o 13 %. Počet nehod v období 2007-2008 je vzhledem ke změně limitu s ostatním obdobím vzhledem k uvedenému ne zcela srovnatelný.

V letech 2007-2021 bylo v Olomouci (na správním území města) registrováno celkem 17 697 nehod (3 382 se zraněním, 14 315 pouze s hmotnou škodou), z toho:

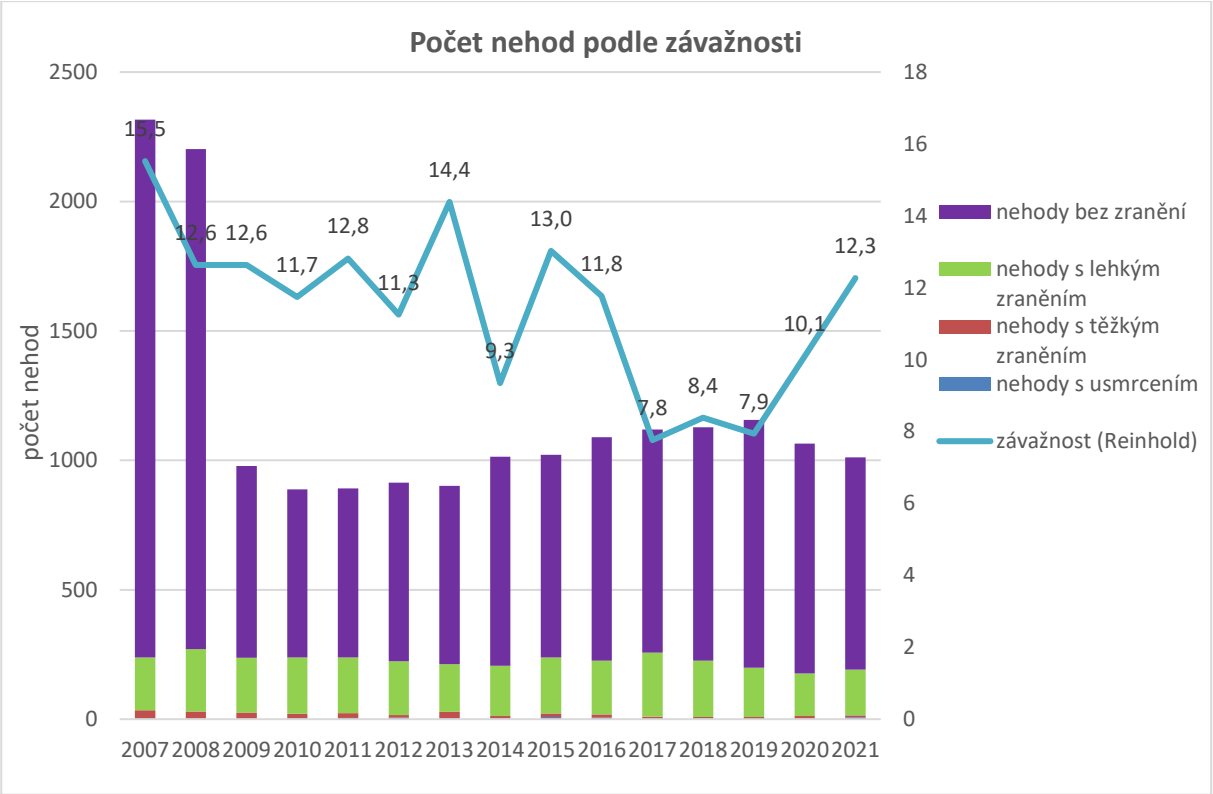
- 55 skončilo smrtí,
- 232 těžkým zraněním a
- 3 095 lehkým zraněním.

Celková závažnost nehody se posuzuje podle nejtěžšího zranění při nehodě. Celkem došlo k 61 usmrcením, 257 těžkým zraněním a 3 643 lehkým zraněním.

Tab. 60: Přehled dopravních nehod v Olomouci (2007-2021)

rok	počet nehod					počet osob			
	bez zran.	celkem se zran.	s usmrc.	s těž. zran.	s leh. zran.	usmrcení	těžce zran.	lehce zran.	závažnost (Reinhold)
2007	2 077	239	4	31	204	7	35	250	15,5
2008	1 932	271	2	28	241	2	30	285	12,6
2009	741	237	2	24	211	2	24	248	12,6
2010	650	238	4	17	217	4	23	266	11,7
2011	653	238	5	19	214	5	23	250	12,8
2012	690	224	6	10	208	6	11	246	11,3
2013	689	213	3	25	185	3	29	218	14,4
2014	807	207	2	10	195	2	10	220	9,3
2015	783	238	8	14	216	8	15	266	13,0
2016	864	226	6	12	208	6	12	253	11,8
2017	862	257	1	9	247	1	11	285	7,8
2018	902	226	3	6	217	4	6	244	8,4
2019	957	199	0	9	190	0	9	219	7,9
2020	888	177	2	10	165	2	10	191	10,1
2021	820	192	7	8	177	9	9	202	12,3
celkem	**14 315**	**3 382**	**55**	**232**	**3 095**	**61**	**257**	**3 643**	**11,5**

Závažnost dle Reinholda je průměr následků nehod, kdy smrtelná nehoda má hodnotu 130 bodů, nehoda nejvýše s těžkým zraněním 70 a nehoda nejvýše s lehkým zraněním 5 bodů; čím je tedy vyšší číslo, tím jsou tragičtější následky. Trend průměrné závažnosti lze interpretovat jako zprvu mírně klesající, později však opět stoupající. Zde neuvažujeme nehody bez zranění, kterým se podle zmíněného postupu může přidělit 1 bod.

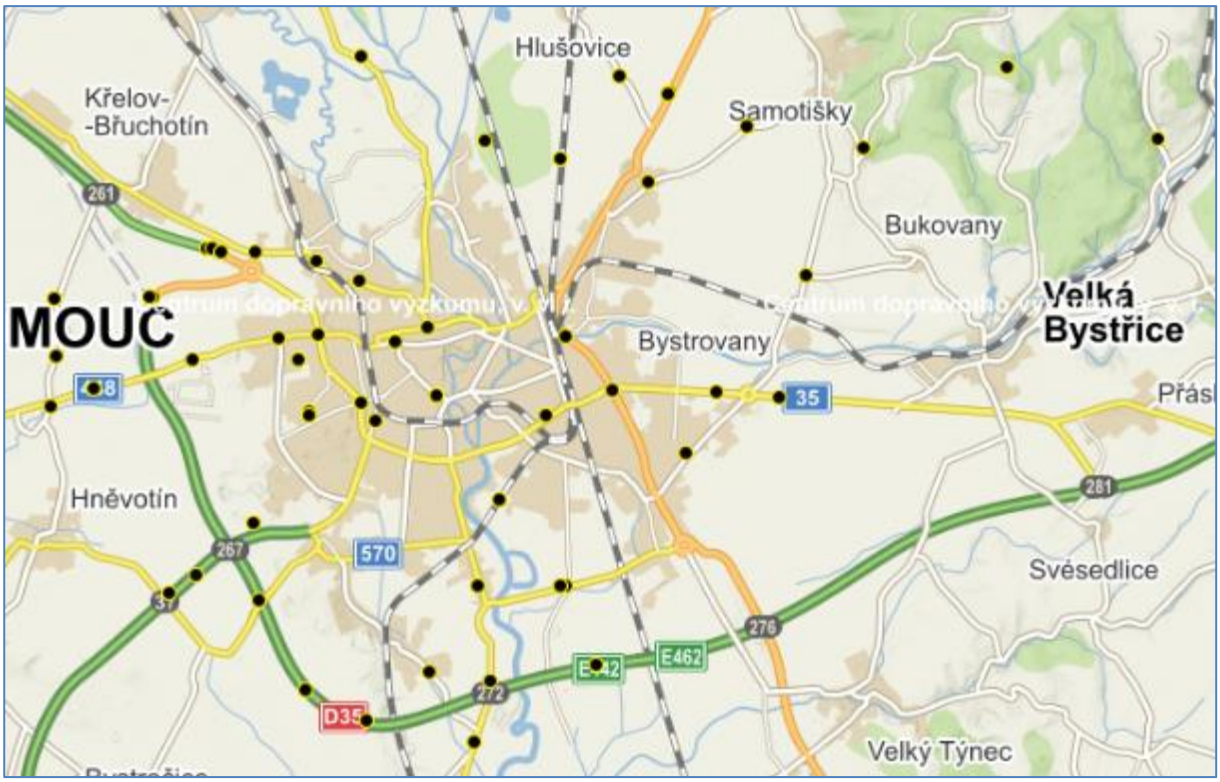


Graf 31: Počet nehod v Olomouci celkem podle závažnosti

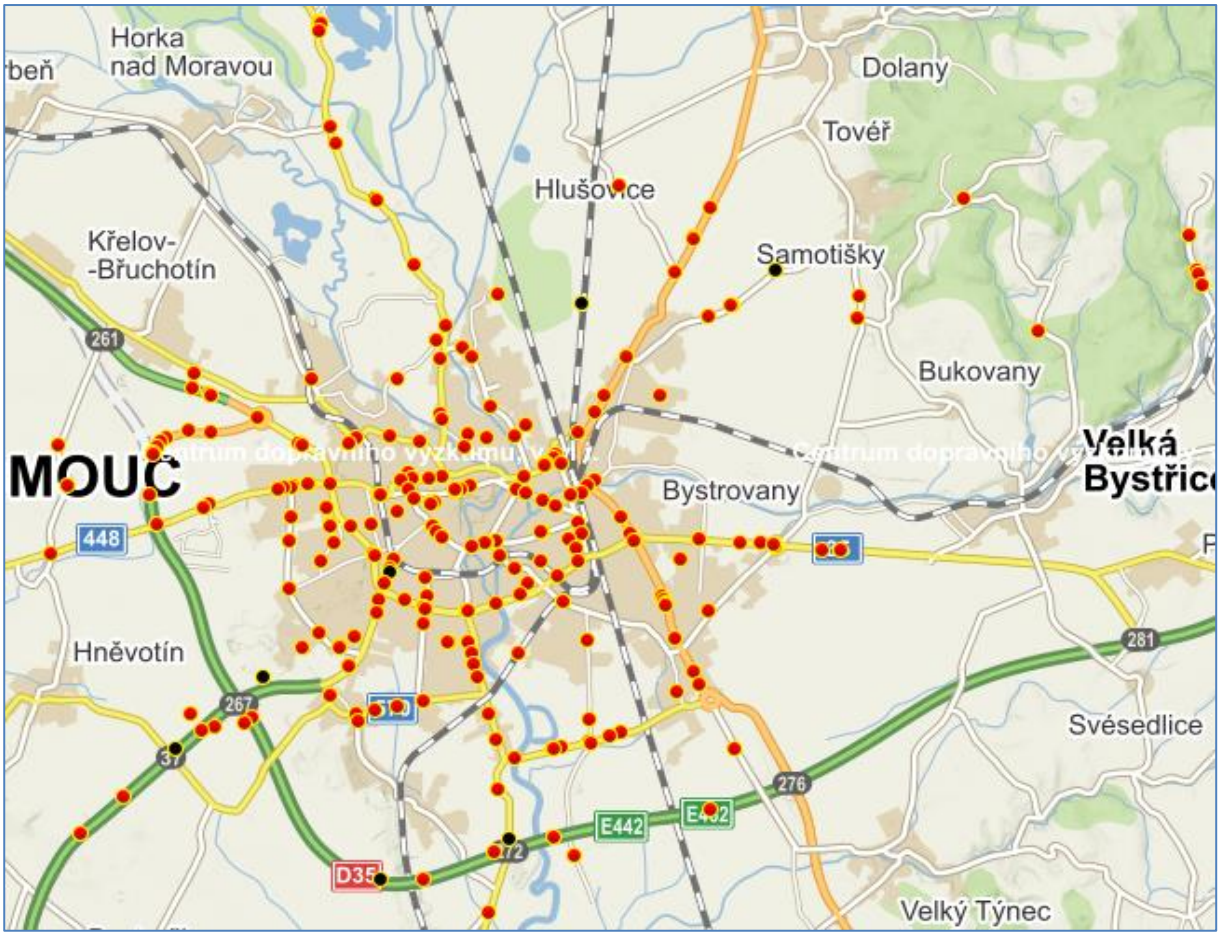
Následky nehodovosti lze také hodnotit na základě **metodiky celospolečenských ekonomických ztrát** z dopravní nehodovosti (CDV 2017, poslední aktualizace 2021), kdy jsou hodnoceny nejen vlastní hmotné škody na vozidlech a infrastruktuře, ale také zdravotní náklady, administrativní náklady (hasiči, policie, soudy), sociální výdaje, ztráty na produkci, ztráta kvality života a další výdaje. Podle poslední verze metodiky byly stanoveny náklady na 1 usmrcení 35 mil. Kč, těžké zranění 5,8 mil. Kč a lehké zranění 0,36 mil. Kč, dále na 1 nehodu s usmrcením 1,5 mil. Kč, nehodu s těžkým zraněním 0,9 mil. Kč, nehodu s lehkým zraněním 0,6 mil. Kč a nehodu pouze s hmotnou škodou 0,42 mil. Kč. Pak je možno celkové následky nehodovosti v Olomouci za období 2007-2021 vyčíslit na cca 940 mil. Kč v běžných cenách.

Podle prostorového uspořádání všech nehod vyplývá jejich soustředění do prostoru ohraničeném silnicemi I/46 (Chválkovická - Přerovská), I/35 (Velkomoravská - Pražská), II/448 (tř. Míru - Pasteurova). Z místních komunikací jsou to zejména ulice Okružní, Schweitzerova, tř. Svobody, tř. Kosmonautů.

Smrtelné nehody byly v počtu 3 na silnici I/35 mezi okružní křižovatkou s I/35 a Křelovem, na silnici I/35 (obchvat Neředína), 2 na ulici Stupkova, 2 na silnici II/570 (nedaleko ul. Keplerova × Šlechtitelů). Zbytek smrtelných nehod netvoří významné shluky. Obecná lokalizace smrtelných a těžkých nehod je koncentrována na sběrných komunikacích, kde jsou vyšší reálné, případně i povolené rychlosti vozidel a vyšší intenzity dopravy.



Obrázek 75: Rozložení nehod s usmrcením v Olomouci (2007-2021)



Obrázek 76: Rozložení nehod s těžkým zraněním v Olomouci (2007-2021)

Z lokalizace nehod vyplývá, že jak naprostá většina všech nehod, tak i nehod s účastí chodců a cyklistů se na území města Olomouce odehrává v intravilánu. V extravilánu jsou však následky nehod poměrně mnohem závažnější.

Tab. 61: Přehled dopravních nehod v Olomouci – intravilán/extravilán (2007-2021)

	počet nehod			počet osob		
	celkem	bez zran.	se zran.	usmrcení	těžce zran.	lehce zran.
celkem						
intravilán	15 765	12 881	2 884	26	181	3 047
extravilán	1 932	1 434	498	35	76	596
intravilán (%)	89 %	90 %	85 %	43 %	70 %	84 %
extravilán (%)	11 %	10 %	15 %	57 %	30 %	16 %
účast chodců						
intravilán	728	95	633	10	81	573
extravilán	28	2	26	6	6	14
intravilán (%)	96 %	98 %	96 %	63 %	93 %	98 %
extravilán (%)	4 %	2 %	4 %	38 %	7 %	2 %
účast cyklistů						
intravilán	1 063	215	848	4	34	821
extravilán	78	10	68	4	12	55
intravilán (%)	93 %	96 %	93 %	50 %	74 %	94 %
extravilán (%)	7 %	4 %	7 %	50 %	26 %	6 %

Podíl nehod s účastí nemotorových účastníků provozu, tj. chodců a cyklistů (považovaných také za nejvíce zranitelné účastníky) je asi 11 % ze všech nehod, avšak jejich podíl na nehodách se zraněních je daleko vyšší – mezi 44–54 % pro jednotlivé případy nehod se zraněním. Podobné, i když o něco nižší jsou tyto podíly v celostátním měřítku. Tyto poměrně vysoké podíly pro zranitelné účastníky naznačují, na jakou skupinu účastníků provozu je třeba se nejvíce zaměřovat s příslušnými opatřeními (včetně kvalitní infrastruktury).

Tab. 62: Podíl nehod podle nemotorových účastníků v Olomouci (2007-2021)

	nehody				
	s usmrc.	s těž. zran.	s leh. zran.	bez zran.	celkem
celkem	55	232	3 095	14 315	17 697
z toho s účastí chodců	16	84	559	97	756
z toho s účastí cyklistů	8	46	862	225	1 141
celkem	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
z toho s účastí chodců	29 %	36 %	18 %	1 %	4 %
z toho s účastí cyklistů	15 %	20 %	28 %	2 %	6 %
podíl chodců a cyklistů celkem	44 %	56 %	46 %	2 %	11 %

Tab. 63: Podíl nehod podle nemotorových účastníků v ČR (2021)

	nehody				
	s usmrc.	s těž. zran.	s leh. zran.	bez zran.	celkem
celkem	442	1 415	16 299	81 176	99 332
z toho s účastí chodců	90	319	2 051	399	2 859
z toho s účastí cyklistů	43	234	3 141	757	4175
celkem	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
z toho s účastí chodců	20 %	23 %	13 %	0 %	3 %
z toho s účastí cyklistů	10 %	17 %	19 %	1 %	4 %
podíl chodců a cyklistů celkem	30 %	39 %	32 %	1 %	7 %

NEHODY S ÚČASTÍ CYKLISTŮ

V letech 2007-2021 bylo v Olomouci zaznamenáno 1 141 nehod s účastí cyklistů (6 % ze všech nehod, 916 z nich se zraněním, 225 pouze s hmotnou škodou), z toho:

- 8 skončilo smrtí (15 % ze všech smrtelných nehod),
- 46 těžkým zraněním (20 % ze všech těžkých nehod) a
- 862 lehkým zraněním (28 % ze všech lehkých nehod).

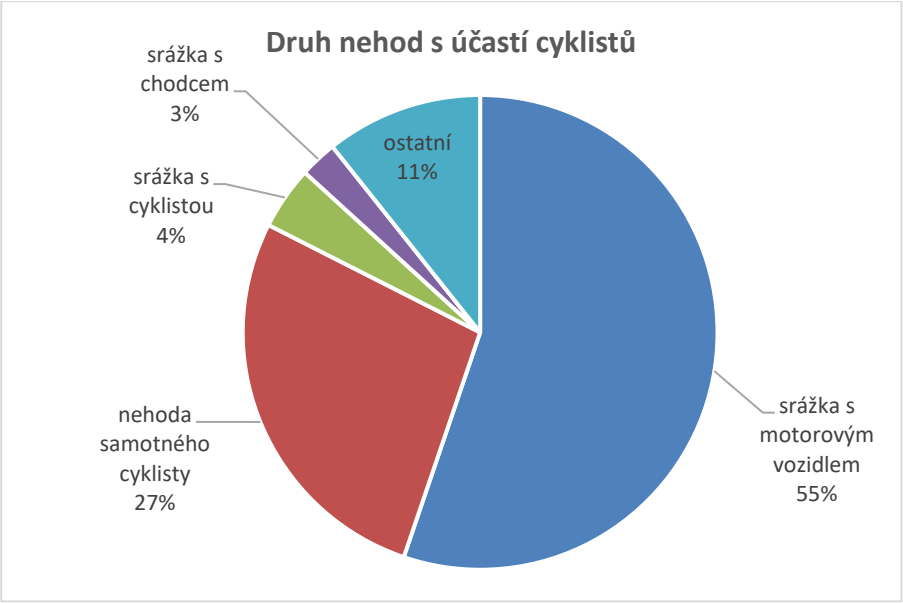
Celkem došlo k 8 usmrcením, 46 těžkým zraněním a 876 lehkým zraněním cyklistů.

Z celkového počtu 1 141 nehod cyklistů v Olomouci byly:

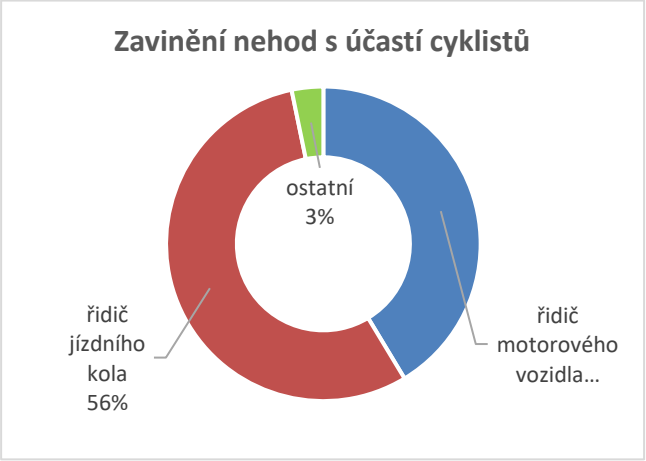
- 630 (55 %) srážky s motorovými vozidly,
- 311 (27 %) nehody jednoho účastníka - cyklisty (havárie, srážky s pevnou překážkou nebo zaparkovaným vozidlem),
- 49 (4 %) střety mezi dvěma cyklisty,
- 29 (3 %) srážky s chodci,
- 122 (11 %) ostatní nehody.

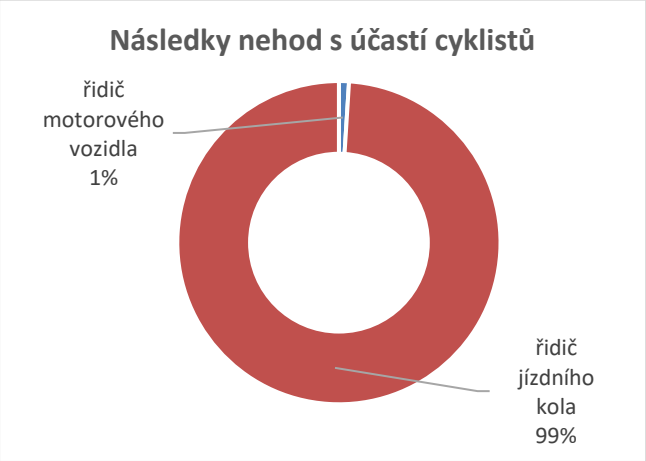
Tab. 64: Nehody s účastí cyklistů podle druhu nehody (2007-2021)

druh nehody	nehody				
	s usmrc.	s těž. zran.	s leh. zran.	bez zran.	celkem
srážka s motorovým vozidlem	6	31	455	138	630
nehoda samotného cyklisty	1	7	271	32	311
srážka s cyklistou	0	3	35	11	49
srážka s chodcem	0	0	12	17	29
ostatní	1	5	89	27	122



Graf 32: Druh nehod s účastí cyklistů (2007-2021)





Graf 33: Nehody podle zavinění a následků srážky cyklisty s jedoucím motorovým vozidlem (2007 - 2021)

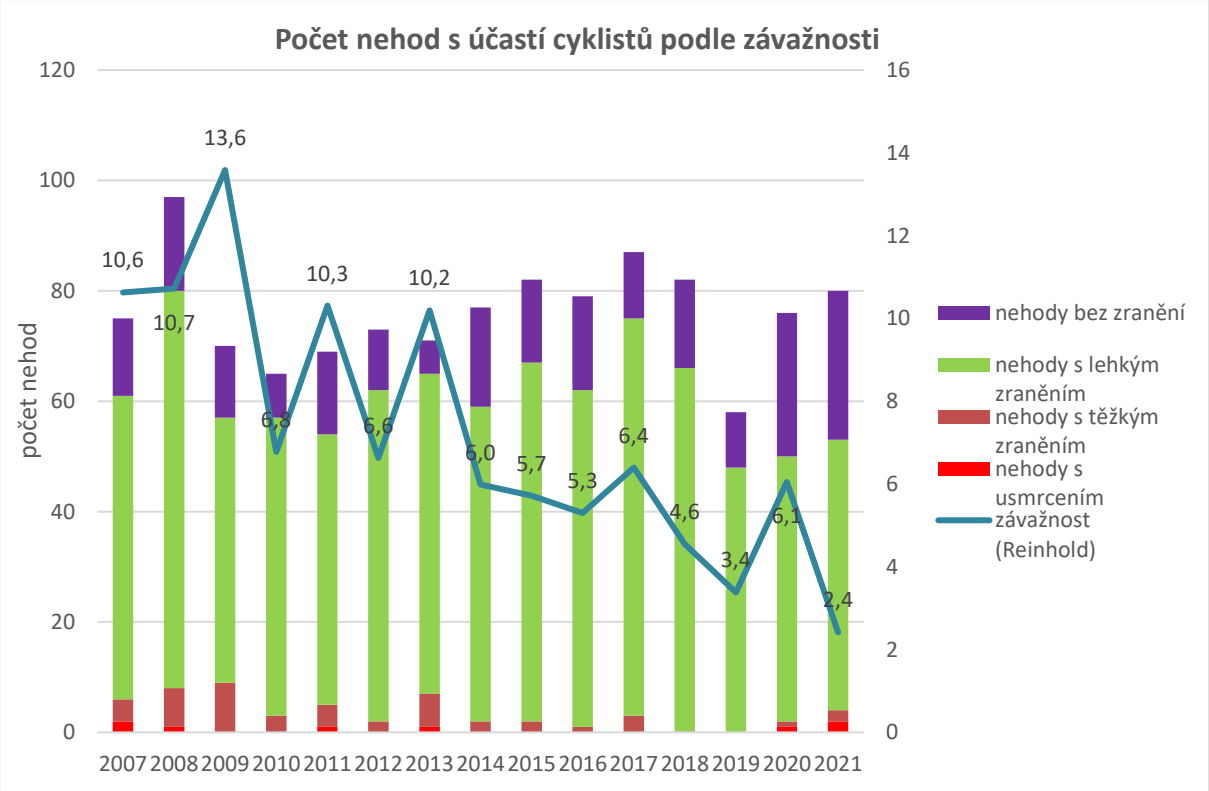
Cyklisté zaviní asi 56 % nehod, ale nesou téměř všechny zdravotní následky (usmrcení a zranění).

Trend závažnosti lze na základě vývoje interpretovat jako mírně klesající.

Z prostorového uspořádání nehod cyklistů vyplývá soustředění nehod do prostoru mezi komunikacemi tř. Míru × Okružní, Polská × tř. Svobody, Holická × Sladkovského, křižovatky na mostě přes Moravu ul. Pasteurova a ul. Litovelská od přejezdu k Smetanovým sadům. Vážné nehody nevytvářejí prostorové shluky.

Tab. 65: Nehody s účastí cyklistů (2007-2021)

rok	počet nehod (zranění vzhledem k cyklistovi)					počet osob (cyklistů)			
	bez zran.	se zran. celkem	s usmrc.	s těž. zran.	s leh. zran.	usmrcení	těžce zran.	lehce zran.	*závažnost (Reinhold)*
2007	14	61	2	4	55	2	4	57	11,1
2008	17	80	1	7	72	1	7	73	10,3
2009	13	57	0	9	48	0	9	48	12,6
2010	8	57	0	3	54	0	3	56	7,5
2011	15	54	1	4	49	1	4	50	9,7
2012	11	62	0	2	60	0	2	60	6,2
2013	6	65	1	6	58	1	6	60	11,9
2014	18	59	0	2	57	0	2	57	5,8
2015	15	67	0	2	65	0	2	68	5,9
2016	17	62	0	1	61	0	1	61	5,0
2017	12	75	0	3	72	0	3	72	6,7
2018	16	66	0	0	66	0	0	66	4,2
2019	10	48	0	0	48	0	0	48	4,3
2020	26	50	1	1	48	1	1	49	6,1
2021	27	53	2	2	49	2	2	51	8,4
celkem	**225**	**916**	**8**	**46**	**862**	**8**	**46**	**876**	**9,6**



Graf 34: Počet nehod s účastí cyklistů podle závažnosti

Obrázek 77: Rozložení nehod s účastí cyklistů v Olomouci (2007-2021)

Obrázek 78: Rozložení nehod s účastí cyklistů v Olomouci (2007-2021)

NEHODY S ÚČASTÍ CHODCŮ

V letech 2007-2021 bylo v Olomouci zaznamenáno 756 nehod s účastí chodců (4 % ze všech nehod), z toho:

- 16 skončilo smrtí (29 % ze všech smrtelných nehod),
- 84 těžkým zraněním (36 % ze všech těžkých nehod) a
- 559 lehkým zraněním (18 % ze všech lehkých nehod).
- Celkem došlo k 16 usmrcením, 87 těžkým zraněním a 587 lehkým zraněním chodců.
- Ze zaznamenaného počtu 756 nehod s účastí chodců bylo:
- 294 na přechodu (39 % z celku),

- 28 v blízkosti přechodu (4 % z celku).

Tab. 66: Nehody s účastí chodců v Olomouci (2007-2021)

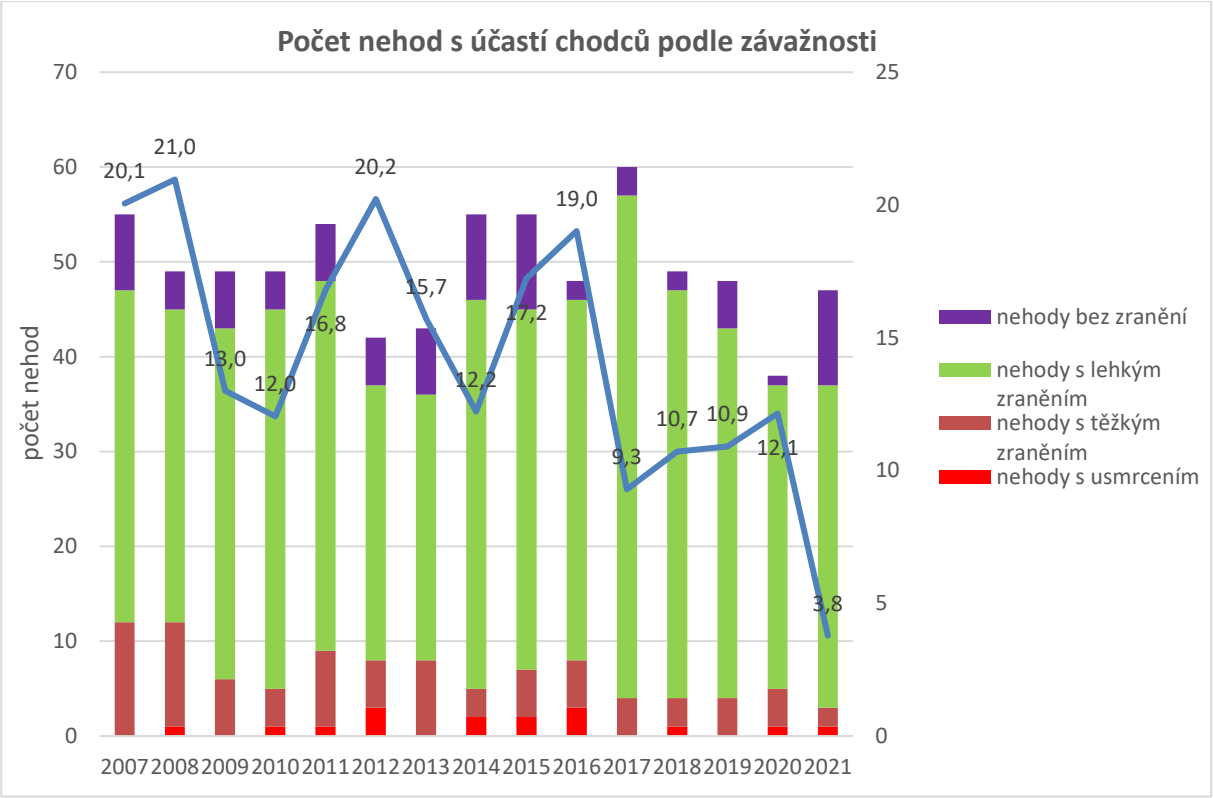
rok	počet nehod (zranění vzhledem k chodci)					počet osob (chodců)			
	bez zran.	se zran. celkem	s usmrc.	s těž. zran.	s leh. zran.	usmrcení	těžce zran.	lehce zran.	*závažnost (Reinhold)*
2007	8	47	0	12	35	0	12	39	18,6
2008	4	45	1	11	33	1	13	34	21,8
2009	6	43	0	6	37	0	6	41	12,5
2010	4	45	1	4	40	1	4	42	12,5
2011	7	48	1	8	39	1	8	40	16,2
2012	8	37	3	5	29	3	5	30	19,8
2013	8	36	0	8	28	0	9	28	16,1
2014	12	46	2	3	41	2	3	44	11,8
2015	12	45	2	5	38	2	5	39	14,2
2016	7	46	3	5	38	3	5	41	17,7
2017	3	57	0	4	53	0	4	54	9,1
2018	2	47	1	3	43	1	3	44	11,4
2019	5	43	0	4	39	0	4	44	10,0
2020	1	37	1	4	32	1	4	32	15,0
2021	10	37	1	2	34	1	2	35	9,6
celkem	**97**	**659**	**16**	**84**	**559**	**16**	**87**	**587**	**14,4**

Na základě prostorového uspořádání nehod s nejvyšší účastí chodců lze označit konkrétní úseky ulic nebo oblasti křižovatek:

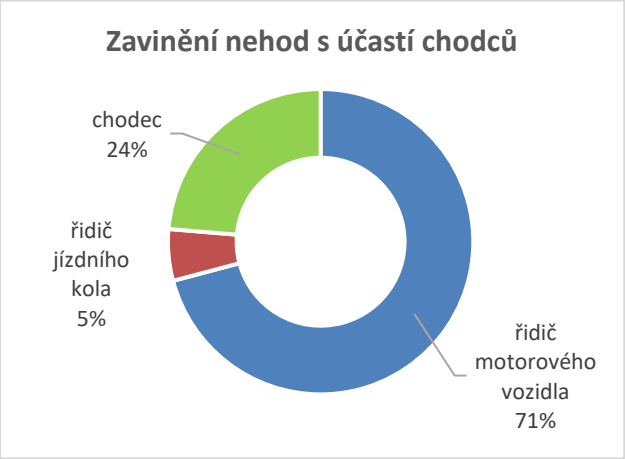
tř. Míru × Okružní, tř. Míru × U kovárny, Velkomoravská × Schweitzerova, Legionářská - tř. Svobody, přednádražní skupina křižovatek Masarykova tř. - tř. Kosmonautů - Smetanova, Pasteurova - Kaštanová-Jeremenkova, Hodolanská - Farského - Elišky Krásnohorské.

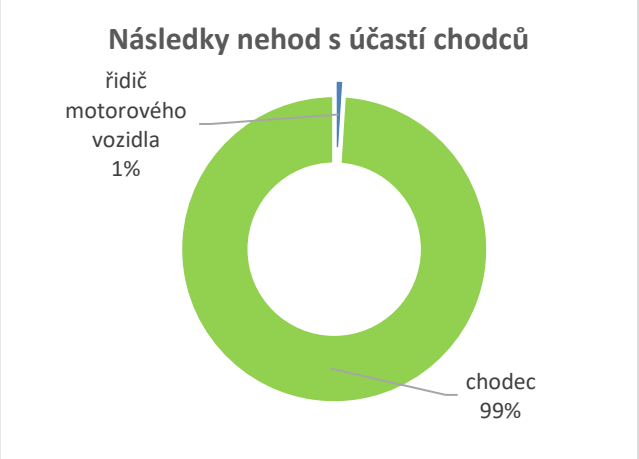
Těžké a smrtelné nehody se vyskytují nejčastěji na sběrných komunikacích, kde lze očekávat vyšší průměrnou rychlost vozidel. Trend závažnosti nehod s chodci lze z grafu sledovat jako klesající, četnost nehod je poměrně stabilní.

Chodci zaviní jen asi 24 % nehod, přesto nesou téměř všechny zdravotní následky (usmrcení a zranění). Při sledování následků dle zavinění lze také zjistit, že nehody zaviněné chodcem nebo cyklistou nemají tak fatální následky jako při zavinění řidičem motorového vozidla.



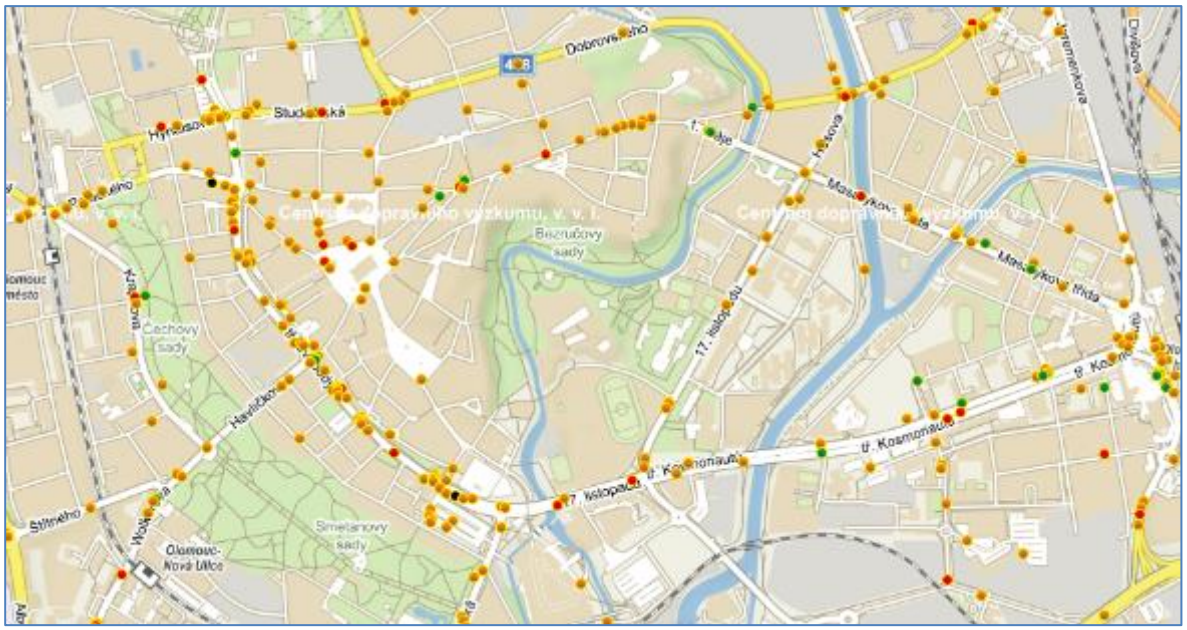
Graf 35: Počet nehod s účastí chodců podle závažnosti





Graf 36: Nehody podle zavinění a následků srážky chodce s jedoucím motorovým vozidlem (2007-2021)

Obrázek 79: Rozložení nehod s účastí chodců v Olomouci - detail centrum města a okolí (2007-2021)



Obrázek 80: Rozložení nehod s účastí chodců v Olomouci - detail centrum města a okolí (2007-2021)

NEHODOVÁ MÍSTA

Na základě koncentrace počtu nehod byla stanovena hlavní nehodová místa v intravilánu jako oblasti, kde za 15 let (2007-2021) bylo alespoň 10 nehod s účastí pěších nebo cyklistů. Tato místa jsou dislokována na hlavních sběrných komunikacích.

nehody s účastí chodců	
ulice	počet
tř. Svobody	34
tř. Míru	23
Jeremenkova	21
Hynaisova	15
Masarykova tř.	15
Schweitzerova	13
17. listopadu	12
Velkomoravská	12
Lazecká	10
Polská	10

nehody s účastí cyklistů	
ulice	počet
tř. Míru	31
Holická	25
17. listopadu	20
Schweitzerova	19
Velkomoravská	18
Lazecká	15
Masarykova tř.	15
Krapkova	14
Rooseveltova	14
Tovární	14
tř. Svobody	13
tř. Kosmonautů	12
Jeremenkova	11
Polská	11
Hynaisova	10
Litovelská	10

Všechna místa nehod s účastí chodců a cyklistů na území města jsou dále zobrazena na sérii map s postupně se zvětšujícím se detailem směrem k centru města. Místa nehod s usmrcením jsou označena **černě**, nehod s těžkým zraněním **červeně**, nehod s těžkým zraněním **oranžově** a nehod bez zranění **zeleně** (viz obr. 76 – 81).

7. Souhrnná SWOT analýza

7.1. SWOT z pohledu správce infrastruktury a plánovacích institucí

7.1.1. Hledisko dopravní poptávky

SILNÉ STRÁNKY – DOPRAVNÍ POPTÁVKA

- Věková struktura obyvatelstva spádové oblasti Olomouce je rovnoměrná

Rovnoměrná věková struktura obyvatelstva je předpokladem nízké fluktuace dopravní poptávky v budoucnu.

- Kvalitní dopravní dostupnost maloobchodní sítě základní potravin

Vlivem husté sítě obchodů s potravinami má téměř 100 % obyvatel pěší dostupnost kratší než 15 min.

- Rozmístění obyvatelstva, pracovních míst a ostatních cílů dojížďky v poloměru 5 km od centra města

Město Olomouc je město krátkých vzdáleností, což umožňuje dosáhnout cíle dojížďky v krátkém čase s vynaložením malých nákladů. Na dopravním trhu si proto mohou konkurovat všechny dopravní módy a obyvatelé města tak mají potenciálně možnost volit z více alternativ.

- Koncentrace velkého podílu obyvatel v hustě obydlené zástavbě (sídliště)

Koncentrace obyvatelstva je z hlediska generované dopravní poptávky výhodou. Pro obslužnost koncentrované populace je třeba budovat méně dopravní infrastruktury, než pro rozprostřenou populaci (např. oblasti suburbanizace). Jinými slovy, jednotkové náklady na přepravu 1 cestujícího z hustě obydleného území jsou nižší než náklady na 1 cestujícího z řídce obydleného území.

SLABÉ STRÁNKY – DOPRAVNÍ POPTÁVKA

- Nerovnoměrná věková struktura obyvatel města Olomouce

Nerovnoměrná věková struktura obyvatel města je předpokladem fluktuace dopravní poptávky v budoucnu.

- Nerovnoměrné rozmístění obyvatelstva v rámci města, tj. jiho-západní obydlený pás vs. „pracovní střed“ a „pracovní východ“

Oddělení místa pracoviště od místa bydliště vytváří nároky na přepravu, a tedy i nároky na dopravní systém. Nerovnoměrné rozmístění obyvatelstva v tomto případě způsobuje nerovnoměrné zatížení dopravního systému, tj. v ranních hodinách jsou kladeny nároky v silniční dopravě i VHD ve směru do centra a na východ města a v odpolední špičce naopak z centra města a východu města na západ. Na dopravní infrastruktuře tento jev způsobuje nerovnoměrné zatížení (obsazenost vozidel, dopravní kongesce). Dané prostorové rozmístění obyvatelstva v tomto ohledu má však své opodstatnění z hlediska zdraví obyvatelstva (viz dále).

- Historická a současná suburbanizace v zázemí města

Suburbanizace, která zpravidla představuje stěhování obyvatel do rodinných domů na okraji města, zvyšuje nároky na dopravní obslužnost mimo území města (delší cesty, delší trasování linek).

- Špatná pěší dostupnost zastávek MHD a problémy s parkováním v hustě obydlených obytných souborech (sídlištích)

Dopravní dostupnost a vybavenost území dopravní infrastrukturou je základním předpokladem atraktivity území pro bydlení a lokalizaci ekonomických aktivit. Špatná pěší dostupnost zastávek některých lokalit (nad 15 min), MHD, nedostatečné parkovací kapacity nebo špatný stav pěší a cyklistické infrastruktury, může podporovat tendence obyvatel stěhovat se ze sídlišť do jiné lokality či jiného typu zástavby.

- Špatná pěší dostupnost vzdělávacích zařízení vlivem jejich lokalizace

Pouze ¼ obyvatel ve věku 3 až 15 let má dostupnost ZŠ pěšky do 5 min. Zhruba stejně velká skupina obyvatel má pěší dostupnost ZŠ větší než 15 min. Špatná dopravní dostupnost ZŠ vytváří specifické nároky na dopravní systém zvláště z hlediska bezpečnosti žáků a malých studentů v dopravním provozu. Zároveň může tento stav vést k častějšímu využívání automobilu u rodičů, kteří „eskortují“ své děti do škol.

- Stárnoucí obyvatelstvo města v budoucnu

V budoucnu lze očekávat nárůst počtu obyvatel vyššího věku, což bude vytvářet specifické nároky především na kvalitu dopravní obslužnosti (vybavenost vozidel a infrastruktury, bezpečnost v dopravě apod.).

- Snížení podílu počtu pracujících obyvatel v budoucnu

Úbytek počtu pracujících zároveň bude příčinou snížení počtu pravidelných cest za prací a zvýšení nároků na nutnost nepravidelných cest za službami, zdravotnickými zařízeními, administrativou, tj. nároky na vyšší flexibilitu dopravního systému.

- Očekávaný pokles míry migrace a porodnosti a nárůst úmrtnosti v následující dekádě

Vzhledem ke stárnutí populace nejen v Olomouci, ale i v okolních oblastech, městech i zbytku ČR, lze očekávat, že počet potenciálních migrujících obyvatel ČR se bude snižovat[34]. Kvůli klesající porodnosti nebude obnovována populace a zároveň bude docházet úbytku obyvatel vlivem úmrtnosti.

PŘÍLEŽITOSTI – DOPRAVNÍ POPTÁVKA

- Regulace nerovnoměrného rozmisťování obyvatelstva a vytváření nerovnoměrné věkové struktury prostřednictvím územního plánu a bytové politiky
- Zmenšování vzdálenosti mezi bydlišti a pracovišti prostřednictvím lokalizace nových pracovišť v rámci centrální části města nebo západní části města
- Zmenšování vzdálenosti mezi bydlišti a obchody, službami a zařízeními pro volný čas, resp. zajištění základní vybavenosti na sídlištích
- Podpora konceptu kompaktního města
- Stimulace atraktivity bydlení na sídlištích, aby nedocházelo k vystěhovávání obyvatel do řídce osídlené zástavby (např. rodinných domů)

HROZBY – DOPRAVNÍ POPTÁVKA

- Tendence k poklesu počtu obyvatel města po roce 2025

Vlivem stárnutí populace města bude docházet k přirozenému úbytku obyvatel, který pokud nebude kompenzován migrací do města, tak bude znamenat v konečném důsledku snížení počtu obyvatel města. Z pohledu dopravní poptávky snížení počtu obyvatel, a tím i snížení nároků dopravní poptávky na dopravní systém lze chápat jako výhodu. V konečném důsledku by však docházelo k nevyužívání vybudované infrastruktury a tudíž zvyšování jednotlivých nákladů na její údržbu.

- Zesilování suburbanizace vlivem snižování atraktivity bydlení v hustě obydlených obytných souborech (sídlištích)

V případě přetrvávání problémů s parkováním na sídlištích, se sníženou dostupností zastávek MHD či nedostatečnou infrastrukturou pro pěší a cyklisty může docházet k tendenci vystěhovávání se z obytných souborů do města. V kombinaci s předpokladem, že počet imigrujících se bude v budoucí dekádě snižovat, může tato situace znamenat vylidňování Olomouckých sídlišť.

[34] V této souvislosti nelze pochopitelně predikovat, zda bude či nebude docházet k migraci ze zahraničí.

- Snižování pěší dostupnosti základní občanské vybavenosti (obchody, služby, školy) vlivem koncentrace těchto aktivit

V případě pokračování koncentrace maloobchodu do velkých nákupních center lze očekávat redukci maloobchodní sítě a tedy i snižování rovnoměrné prostorové distribuce základní sítě maloobchodu nebo snižování vybavenosti obchodů (sortiment apod.). To v konečném důsledku může vést k snižování atraktivity bydlení v daných lokalitách, ale především k zvyšování nároků na dopravní systém (auto, kolo, VHD).

- Koncentrace pracovních míst na malých plochách

Prostorová koncentrace pracovních míst vytváří vysoké nároky na kapacitu dopravního systému (např. parkování, kapacitní spojení), jelikož v praxi znamená každodenní nutnost uspokojit velké množství cest na malém prostoru. Tento nárok sám o sobě je hrozbou v případě, že dostatečná dopravní infrastruktura není v předstihu vybudována. Dále lze předpokládat, že pokud charakter pracoviště nebude z dlouhodobého hlediska stabilní, vzniklá dopravní infrastruktura, jejíž účel bylo uspokojit případnou poptávku, bude v budoucnu nevyužita.

- Prudký nárůst počtu obyvatel vlivem silné imigrace

Ačkoli demografická prognóza nepředpokládá prudké změny vlivem migrace, je třeba tuto potenciální hrozbu uvažovat. Obecně lze tvrdit, že jakákoliv prudká změna ve věkové struktuře obyvatelstva nebo v jeho rozmístění je příčinou zvýšených a především nevyrovnaných nároků na dopravní systém. V kombinaci s nedostatečně rozvinutou infrastrukturou je vytvářen v dané lokalitě dopravní problém v podobě dopravních kongescí, zvýšených emisí z dopravy apod. Zároveň nevyrovnaná věková struktura dlouhodobě vede k vysoké fluktuaci potřeb obyvatel, což je nepříznivý stav pro dopravní trh, který tam musí reagovat na prudké změny v charakteru dopravní poptávky.

7.1.2. Hledisko IAD a pozemních komunikací

SILNÉ STRÁNKY – IAD a pozemní komunikace

- Existence 2. silničního polookruhu (průtah silnice I/35, ul. Foerstrova a Velkomoravská) a dálničního polookruhu (obchvat dálnice D35)

Město Olomouc má existující obchvat dálnice D35, který slouží pro směry dopravních toků D35-D46, D35-D35-D1 a D46-D35-D1. Zároveň existuje průtah pro automobilovou dopravu, který zajišťuje konektivitu mezi západní a východní částí města.

- Relativně nízký stupeň automobilizace obyvatelstva města

SLABÉ STRÁNKY – IAD a pozemní komunikace

- Dopravní kongesce zejména na úrovni 1. silničního okruhu
- Nedokončený obchvat silnice I/46, tzv. východní tangenta a úsek D35, tzv. západní tangenta

Z hlediska funkce je pak důležitější východní tangenta, která by měla odvést tranzitní dopravu i radiální dopravu směřující do centra města z oblasti Holic, Hodolan, Pavloviček a Chválkovic. Nerealizace západní tangenty se projevuje dopravními kongescemi v oblasti okružní křižovatky v Řepčíně.

- Nedostatek parkovacích kapacit v hustě obydlených obytných souborech (sídliště)
- Neexistující síť veřejných parkovišť *Park and Ride*

PŘÍLEŽITOSTI – IAD a pozemní komunikace

- Zavádění nových technologií, vč. vozidel na alternativní pohony

Negativní externality v oblasti znečišťování kvality ovzduší jsou jedním ze zásadních problémů využívání IAD ve městech. V případě zavedení automobilů s alternativními pohony, nebudou dopady na životní prostředí tak významné.

- Zavádění a rozšiřování již existujících organizačně komplexních systémů automobilové dopravy (carsharing, carpooling, taxislužby s dispečinkem mobilní aplikace)

Informační a komunikační technologie spolu preferencí těchto systémů na silniční infrastruktuře mohou poskytnout dopravní služby srovnatelné se soukromým využíváním IAD. Větším využíváním těchto systémů v kombinaci s novými provozními technologiemi (alternativní pohon, autonomní řízení), lze optimalizovat provoz a snížit negativní dopady těchto vozidel, což pak umožní využívat tato vozidla (systémy) v centru města bez omezení (resp. opět nebudou argumenty pro jejich vyčleňování z měst).

- Snižování stupně automobilizace a motorizace

S příchodem nových dopravních technologií, zvláště sdílených systémů užívání vozidel (carsharing) v kombinaci s efektivní organizací provozu (autonomní vozidla, taxislužby s dispečinkem mobilní aplikace), může dojít k zvýšení komfortu v poskytování individuálních služeb obyvatelům měst, což povede celkově ke snižování vlastnictví osobních automobilů.

HROZBY – IAD a pozemní komunikace

- Růst stupně automobilizace a stupně motorizace

Navzdory pozitivním dopadům alternativních pohonů může jejich existencí a širokým využíváním dojít k společenské akceptaci automobilové dopravě ve městech, a tudíž i k jejímu dalšímu růstu.

- Nedostatek parkovacích kapacit

V případě dalšího růstu automobilizace a motorizace lze očekávat zvýšené nároky na parkovací infrastrukturu.

7.1.3. Hledisko VHD

SILNÉ STRÁNKY – VHD

- Existence kvalitního přestupního uzlu mezi dálkovou a regionální vlakovou dopravou a MHD
- Napojení Olomouce na páteřní síť dálnic a hlavní železniční tratě (koridory) ČR

Napojení na páteřní síť dálnic a železnic je hlavním předpokladem využívání dálkové veřejné hromadné dopravy.

- Existence Integrovaného systému veřejné dopravy na krajské úrovni (IDSOK)

Dopravní systém integrující regionální a městskou dopravu je základem pro propojování regionální a městské dopravy, což v důsledku působí na cestujícího jako 1 celek. Zjednodušení pro cestujícího vede k většímu využívání VHD obyvateli města a v tomto ohledu je další tarifní i organizační integrace i s dalšími dopravními systémy žádoucí.

- Zavedený intervalový jízdní řád na některých linkách železniční dopravy
- Existence sítě tramvajové dopravy ve městě
- Vysoký podíl nízkopodlažních vozidel v MHD
- Vysoká míra unifikace vozového parku autobusů MHD
- K přeplňování spojů MHD dochází sporadicky
- Modernizace trati Brno – Přerov

Modernizace trati bude znamenat zrychlení dopravního spojení Olomouce s Brnem, což lze vnímat jako posílení pozice dálkové VHD vůči individuální automobilové dopravě.

SLABÉ STRÁNKY – VHD

- Malá kapacita terminálu v přednádražním prostoru

Dopravní terminál na hlavním nádraží neumožňuje v současné době zastavování a trasování dalším linkám IDSOK.

- Nedostatečná návaznost MHD a regionální dopravy

Vzhledem k omezené kapacitě Hlavního nádraží pro VLD je problematické vytvářet návaznosti mezi linkami VLD a MHD.

- Nedostatečný bezbariérový přístup na železniční zastávky není pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace
- Komplikovaná modernizace, optimalizace či revitalizace tratí 275

Trať 275 (Olomouc – Senice na Hané) prochází zástavbou města, což sice z trati činní potenciál pro rozvoj, nicméně vzhledem k průchodu zástavbou znamená komplikace pro jakoukoliv stavební úpravu. Případná stavební úprava trati by znamenala otevření procesu připomínkování ze strany celé řady subjektů a veřejnosti, a lze očekávat vzhledem k umístění trati v zástavbě komplikované jednání. Tento fakt může limitovat jakékoliv stavební úpravy trati do budoucna.

- Nedostatek odstavných ploch pro VLD v centru města

Vzhledem k nedostatku odstavných ploch pro autobusy u dopravního terminálu Hlavní nádraží a Tržnice, musí být VLD odstavováno na autobusovém nádraží v Hodolanech, což vytváří nároky na jízdy po ul. Velkomoravská.

- Nedostatek prostoru pro údržbu a odstavování vozidel MHD (tramvaje i autobusy)

Současná kapacita vozovny DPMO je nedostatečná a limituje budoucí rozvoj tramvajové dopravy ve městě.

- Dlouhé intervaly a nízká kapacita vozidel v okrajových částech dne
- Nesystematicky organizovaná noční obsluha města, bez posílení před nepracovními dny
- Doposud malé rozšíření preferenčních opatření pro MHD na pozemních komunikacích
- Neexistence datové základny pro analýzu vytížení MHD a IDSOK

Údaje o vytížení linek VHD jsou získávány prostřednictvím průzkumů ve VHD, kde se měří obsazenost vozidel v jednotlivých úsecích. Nicméně systematický sběr dat o vytížení linek i směrovosti dopravní poptávky v průběhu celého roku nebo v průběhu dne, limituje další optimalizaci organizace VHD v běžné dny nebo při pravidelných specifických situacích v MHD (např. prázdniny, pátky, kombinace svátečních dnů a okrajů pracovního týdne apod., pravidelné kulturní akce). Nedostatek dat a předpřipravených scénářů může v důsledku znamenat vyšší náklady z hlediska operačního řízení dopravy během těchto situací.

- Periferní poloha hlavního autobusového nádraží

Hlavní autobusové nádraží je lokalizováno cca 730 m (nejkratší pěší trasou) od hlavního vlakového nádraží a hlavního přestupu na MHD. Tato vzdálenost limituje využívání stávajícího autobusového nádraží jako efektivního přestupního uzlu mezi dálkovou, regionální a městskou dopravou.

- Neexistující návaznost parkovišť *Park and Ride* na přestupní dopravní terminály, významné přestupní zastávky nebo konečné zastávky linek MHD

- Špatná vybavenost přestupních dopravních terminálů parkovišti *Kiss and Ride*

Zvláště v případě nutnosti přestupu na dálkovou dopravu (zpravidla nutnost přepravy zavazadel) je cestujícím komplikovaná přestup, zvláště pokud nevyužívají taxi, ale pouze carpooling nebo soukromý odvoz. Z dlouhodobého hlediska toto může odrazovat cestující využívat VHD.

PŘÍLEŽITOSTI – VHD

- Větší provázanost systému MHD a regionální veřejné dopravy

Zvláště v hlavních dopravních terminálech je vhodné posilovat návaznost mezi linkami regionální dopravy a MHD. Možnost této návaznosti je zpravidla podmíněna rozšířením kapacity dopravních terminálů.

- Modernizace dalších železničních tratí a zastávek

SŽ připravuje modernizaci tratí 290 (Olomouc – Uničov – Šumperk), 301 (Olomouc – Přerov) a výhledově i revitalizaci s případnou elektrifikací tratě 310 (Olomouc – Opava). Výhledově zůstává nevyužitým potenciálem trať 275 procházející zástavbou města.

- Rozšíření integrovaného dopravního systému OLK i na další dopravní systémy

Existující IDSOK vytváří dobré předpoklady pro tarifní i organizační integraci systému VHD se systémem *Park and Ride*, *Park and Go*, *Bike and Ride*, systémy bikesharing, carsharing, carpooling a taxislužby a řadou dalších například plánovacích aplikací. Celá komplexní integrace všech těchto dopravních a organizačních systémů například i ve spolupráci se soukromými provozovateli má velký potenciál k překonání problému tzv. poslední míle a zajištění servisu door-to-door, čímž celý systém může plně konkurovat IAD či být dokonce výhodnější (větší bezpečnost, flexibilita z hlediska času a kulturního života).

- Obměna vozidel tramvajové, autobusové a železniční dopravy

Vozidla VHD jsou častým cílem evropských dotačních programů, prostřednictvím kterých je možné financovat nákup těchto vozidel. Nákup nových vozidel je také příležitostí pro zavádění nových technologií, které mohou zvyšovat atraktivitu VHD pro cestující i snižovat negativní dopady na zdraví a ŽP (např. technologie pro nové

služby pro cestující, alternativní pohon vozidel). V reakci na úsporu v provozních nákladech energií a pohonných hmot je nejvíce zjevná podpora pořizování elektrobusů, případně autobusů na vodíkový pohon.

- Zavedení pevného ITJŘ na všechny linky, vč. úpravy infrastruktury pro jeho plnění

Intervalový jízdní řád je předpokladem jistoty z hlediska pravidelnosti spojení, kterou vnímá cestující a umožňuje mu určitou flexibilitu v plánování cest. ITJŘ však zvláště na 1 kolejných železničních tratích může vyžadovat další výdaje na stavební úpravy z důvodu křižování vlaků.

- Vybudování nové tramvajové vozovny a rozšíření sítě tramvajových tratí do dalších částí města

Územní plán města obsahuje celkem 10 návrhů na rozšíření stávající sítě tramvajových tratí. Podmínkou je však vybudování nové vozovny, která by umožnila rozšiřování vozového parku tramvajových vozidel.

- Zavádění vysokokapacitních expresních linek a nízkokapacitních obslužných linek

V případě získání detailních údajů o dopravní poptávce je možné zavádět speciální linky reagující na specifické nároky dopravní poptávky v území. Expresní linky mohou zajistit propojení významných zdrojů a cílů pracovní a školské dojížďky. Obslužné linky mohou v kombinaci s „nástupními koridory“ zajistit obslužnost řídce obydlených obytných souborů.

- Zastavování linek VHD mimo zastávky

Zvláště v okrajových částech města s řídkou obytnou zástavbou, resp. zástavbou rodinných domů může být žádoucí pro zlepšení dostupnosti zavádět „nástupní koridory“, ve kterých vozidlo MHD zastavuje na znamení po celé délce ulice.

HROZBY – VHD

- Rozpad síťového charakteru (tarifní integrace) dálkové železniční dopravy nevhodným postupem vlády při zavádění liberalizace na železnici

Současná dálková železniční doprava zajišťovaná převážně 1 dopravcem, čímž je zajištěna tarifní integrace při přepravě v rámci celé ČR. Z pohledu zákazníka je tento stav pozitivně vnímám a napomáhá vyššímu využívání VHD na krátké i dlouhé trasy.

- Ztráta konkurence schopnosti dálkové železniční dopravy na trase Olomouc – Praha

V současné době je železniční spojení Olomouc – Praha nejrychlejší způsob přepravy mezi danými městy. Dokončením dálnice D35 dojde k značnému zlepšení dopravní dostupnosti mezi Prahou a Olomoucí po silniční infrastruktuře. Ačkoli s dostavbou D35 dojde k posílení konkurence schopnosti pro autobusovou dopravu na dané trase, v současné době nelze odhadnout, k jakému „otřesu“ v dálkové dopravě dokončením zmíněného spojení dojde.

- Modernizace trati 301 se zachováním 1 tratové koleje v úseku Olomouc-Nové Sady – Olomouc hl. n.

Modernizace trať 301 na Prostějov má za cíl zdvoukolejnit celý úsek Olomouc – Nezamyslice, avšak ve zmíněném úseku má zůstat jednokolejná. Tento stav může být ve střednědobém horizontu slabým místem pro dalšího růst provozu železniční dopravy.

- Snížení objemu finančních prostředků pro regionální a dálkovou veřejnou dopravu ze strany státu

V současné době jsou regionální veřejná doprava a z velké části i dálková doprava dotovány ze strany státu. V případě snížení objemu financí ze strany státu nebo nenavýšení objemu prostředků v případě zvýšení poplatků za využití železniční infrastruktury může dojít k omezení dopravní obslužnosti regionální i dálkovou dopravou. To v konečném důsledku může znamenat návrat k IAD, která by vytvářela nároky na dostupnost center měst. Pokud by k takovému snížení došlo ještě před případným vybudováním systémů *Park and Ride* v Olomouci, mohlo by to znamenat komplikace s parkováním v okolí dopravních terminálů nebo přímo i

v centru města. Vzhledem k nutnosti financovat v současné době podfinancovanou železniční infrastrukturu z důvodu investic do vysokorychlostních železnic může být toto riziko poměrně blízké.

- Snížení objemu cestujících a zvyšující se provozní náklady

V souvislosti s nepředvídatelnými a mimořádnými situacemi dochází k poklesu a odlivu cestujících z veřejné dopravy, což i v souvislosti s ekonomickými důsledky těchto událostí může znamenat ohrožení stávajícího komfortu provozu na linkách veřejné dopravy.

- Nevybudování vozovny pro tramvaje

Nevybudováním tramvajové vozovny lze očekávat stagnaci v případě rozšiřování vozového parku DPMO.

- Zpožďování spojů MHD vlivem růstu provozu i ostatní dopravy

Další posilování systému MHD vyžaduje investice do infrastruktury i zavádění preferenčních systémů MHD.

7.1.4. Hledisko cyklistické dopravy

SILNÉ STRÁNKY – cyklistická doprava

- Existující koncepce cyklistické dopravy
- Optimální velikost a orografie města (průměr města okolo 5 km) pro využívání cyklistické dopravy
- Realizace už 50 % sítě cyklostezek plánovaných na území města

SLABÉ STRÁNKY – cyklistická doprava

- Chybějící napojení cyklostezek na obce v okolí Olomouce

Okolní obce jsou na Olomouc napojeny pouze silniční sítí neumožňující bezpečnou dojížďku do Olomouce jak z pohledu dopravní funkce tak rekreace.

- Nekvalitní povrch cyklostezek a cyklopruhů v centru města

Pěší zóna a její nejbližší okolí má povrch vozovky z dlažebních kostek v uživatelsky nevyhovujícím stavu.

PŘÍLEŽITOSTI – cyklistická doprava

- Propojení nenavazujících částí cyklostezek

V koncepci je navržena ucelená síť převážně cyklostezek, ta však díky postupné realizaci nenabízí ucelená dopravní spojení.

- Obnova povrchu vozovek pěší zóny a cyklostezek

V současné době je třeba se zabývat povrchy vozovek v blízkosti a uvnitř pěší zóny, dlouhodobě sledovat kvalitu povrchů všech cyklostezek.

- Udržení každoročních systematických investic do infrastruktury

Investice jsou nezbytné pro rozvoj bezpečné infrastruktury.

- Zachování systému sdílených kol

Sdílená kola vhodně doplňují nabídku veřejné dopravy a je pro město příhodné ji i podpořit.

- Rozšiřování zón 30 km/h pro silniční dopravu

Další zavádění zón 30 lze vnímat jako příležitost k zlepšení bezpečnosti pro cyklisty a chodce.

- Dobrá dopravní dostupnost hlavních terminálů a konečných zastávek VHD na kole

Díky optimální velikosti města a husté síti zastávek MHD i relativně vysokému počtu přestupních terminálů VHD současnosti již existuje potenciál pro rozvoj systému *Bike and Ride* v kombinaci s VHD.

- Dobrá dopravní dostupnost školských zařízení na kole

Dobrá dopravní dostupnost všech typů školských zařízení umožňuje větší využívání cyklistické dopravy žáky a studenty. Využíváním kola lze kompenzovat například horší pěší dostupnost všech úrovní školských zařízení[35].

HROZBY – cyklistická doprava

- Nenaplňování koncepce cyklodopravy, resp. rozpad koordinované podpory do samostatných izolovaných projektů

Koncepce ztratí finanční podporu nebo některá klíčová opatření nebude možno kvalitně realizovat a zcelit síť.

- Nevyužití potenciálu rozvoje cyklistické dopravy

Pokud se nepodaří realizovat kvalitně koncepci nebo nebude v potřebné kvalitě, nebude využit potenciál, který cyklodoprava skrývá.

7.1.5. Hledisko pěší dopravy

SILNÉ STRÁNKY – PĚŠÍ DOPRAVA

- Koncepce bezbariérovosti
- Krátké vzdálenosti v centru města

SLABÉ STRÁNKY – PĚŠÍ DOPRAVA

- Nízká kvalita povrchů

Kvalita povrchů chodníků je z důvodu nerovnosti jednotnosti materiálů nízká.

- Nízký komfort pěší dopravy v MPR

Nízký komfort je dán nekvalitou povrchů, malé šířky chodníků a ploch vyhrazených chodcům v MPR.

- Neprobíhá cílená realizace bezbariérových tras

Systematická příprava a realizace hlavních bezbariérových tras neprobíhá.

- Přívětivost pěší zóny pro uživtale aktivní mobility.

Pěší i cyklisté v pěší zóně ohrožování automobilovou dopravou, design veřejného prostoru v ulicích pěší zóny neodpovídá potřabám pěších pro bezpečný a přívětivý, bezpečný a atraktivní pohyb městem.

PŘÍLEŽITOSTI – PĚŠÍ DOPRAVA

- Znovuobnovení realizace navržených bezbariérových tras

Je třeba připravit a systematicky a etapovitě realizovat hlavní bezbariérové trasy.

- Vyčlenění školních ulic

Opatření umožní bezpečný pohyb studentů a jejich doprovodu do školních zařízení ve frekventanové úseky denní doby.

[35] Kromě mateřských škol, které do analýzy zahrnuty nebyly.

HROZBY – PĚŠÍ DOPRAVA

- Stagnace a zhoršování kvality pěších tras bez dlouhodobé cílených investic

Pokud nebude investováno do pěší sítě, hrozí snížení její kvality.

7.1.6. Hledisko nákladní silniční, železniční a kombinované dopravy

SILNÉ STRÁNKY – nákladní silniční, železniční a kombinovaná doprava

- Dálniční síť na 3/5 přepravních os, železniční koridor

Město je napojeno na dálnice D35, D46 a D35, městem prochází tranzitní železniční koridor.

- Kontejnerové a logistické překladiště v Přerově

Blízkost přerovského kontejnerového a budoucího logistického překladiště celoevropského významu a zároveň relativně rozsáhlé současné i budoucí kapacity města v oblasti ploch průmyslové podniky znamená pro město Olomouc konkurenční výhodu z hlediska lokalizace ekonomický aktivit v sektoru průmyslu.

SLABÉ STRÁNKY – nákladní silniční, železniční a kombinovaná doprava

- Nákladní doprava projíždějící kompaktní zástavbou města

Nákladní doprava projíždí v těsné blízkosti silnice II/488.

PŘÍLEŽITOSTI – nákladní silniční, železniční a kombinovaná doprava

- Dokončení D1 u Přerova

Dokončením D1 bude moci tranzitní nákladní doprava v relaci D46-D35-D1 využít trasu po D1 okolo Přerova.

- Dokončení D35 Mohelnice – Opatovice nad Labem

Nové dálniční spojení západním směrem zlepší dopravní dostupnost pro firmy Olomouci, což podpoří regionální ekonomiku města v průmyslovém sektoru.

- Výstavba D55 a D49 na jižní ose

Nové a rychlejší dálniční spojení se Zlínskem (a případně Slovenskem) zpřístupní městu Olomouc větší trh, což může znamenat podporu lokální ekonomiky v sektoru průmyslu. Zvláště realizace D55 bude znamenat téměř těsnou blízkost z hlediska dopravní dostupnosti klíčového nákladního terminálu v Přerově.

- Rozšíření mýta na silnice I. a II. třídy
- Rozšíření zákazu vjezdu pro těžkou nákladní dopravu na ul. Brněnská, Velkomoravská, Přerovská a Hodolanská v blízkosti obytné zástavby v daných částech města

Realizací tzv. východní tangenty dojde k rozšíření možností přístupnosti centra města, což umožní trasovat nákladní dopravu přes východní tangentu.

HROZBY – nákladní silniční, železniční a kombinovaná doprava

- Dokončení D35 v úseku Mohelnice – Opatovice nad Labem

Dokončením D35 v daném úseku dojde ke zkrácení dálničního spojení mezi Prahou a Ostravou o cca 25 až 30 km oproti plánované D1. Novou trasu po D35 může využít nákladní i osobní tranzitní doprava, která se tak vrátí na obchvat D35 v jižní a západní části Olomouce.

- Výstavba plánované dálniční infrastruktury v nesprávném pořadí

ŘSD plánuje výstavbu infrastruktury v pořadí, ve kterém nehrozí žádné komplikace v dopravě. A však v případě zpoždění výstavby východní tangenty a dřívější realizace D55 by mohlo dojít k závažným dopadům nákladní dopravy na lokalitu Holice, Hodolany, Pavlovičky a Chválkovice.

- Omezená možnost regulace nákladní dopravy v centru města

V případě nerealizace východní tangenty není možné dále rozšiřovat regulaci nákladní dopravy ve městě.

7.1.7. Hledisko organizace a řízení provozu, informační a dopravně telematické systémy

SILNÉ STRÁNKY – ORGANIZACE A ŘÍZENÍ PROVOZU A ITS

- Existující studie proveditelnosti rozvoje ITS
- Nová řídící ústředna

Město provozuje řídící ústřednu, která nahradila dvě dohledové ústředny, což umožňuje pracovat s křižovatkami systémově.

SLABÉ STRÁNKY – ORGANIZACE A ŘÍZENÍ PROVOZU A ITS

- Zvýšení kvality vyžaduje technologický rozvoj, současný stav zejména SSZ křižovatek neumožňuje rozvoj. **Řada problémových křižovatek se SSZ**

Jde o řadu rozličných problémů SSZ křižovatek, které limitují nebo vylučují jejich provoz (např. nesplňují základní účel výstavby), a jsou proto vypnuty, některé nemají dynamické řízení.

PŘÍLEŽITOSTI – ORGANIZACE A ŘÍZENÍ PROVOZU A ITS

- Výměna problémových řadičů za nové, umožňující dynamické řízení a koordinaci

Pro využití nové ústředny a také pro možnost dynamického řízení je nutno obměnit starší řadiče SSZ.

HROZBY – ORGANIZACE A ŘÍZENÍ PROVOZU A ITS

- Nárůst zatížení na stávajících SSZ křižovatkách

Vzhledem k růstu automobilizace hrozí také nárůst zatížení SSZ, které ani po technologické aktualizaci nebude schopna poptávku efektivně uspokojit.

SEZNAMY, ZKRATKY

1. Seznam použité literatury a informačních zdrojů

DOKUMENTY A ODBORNÁ LITERATURA

- Strategický plán rozvoje města Olomouce, MEPCO, s.r.o., analytická část, 2017.
- *Urban Moibility Package*, Evropská komise, 2013.
- *Preparation of Local and Regional Transport Master Plans*, JASPERS, 2015.
- *Developing and implementing a sustainable urban mobility plan*, Rupprecht Consult, 2013.
- Metodika pro přípravu plánů udržitelné mobility měst České republiky, Centrum dopravního výzkumu, v. v. i., 2015.
- Bílá kniha o dopravě: Plán jednotného dopravního prostoru, Evropská komise, 2011.
- Nařízení EU 1315/2013 o hlavních směrech unie pro rozvoj transevropské dopravní sítě TEN-T.
- Strategie pro inteligentní a udržitelný růst podporující začlenění, Evropská komise, 2010.
- Lipská charta o udržitelných evropských městech, 2007.
- Územní agenda EU, 2011.
- Zelená kniha: Koncepce veřejné dopravy. Diskuzní dokument k aktuálním tématům v oblasti veřejné dopravy. MD, Praha, 2014, 44 s.
- Inteligentní města a obce, Evropská komise, 2012.
- Dopravní politika ČR, Ministerstvo dopravy, 2013.
- Akční plán rozvoje ITS v ČR do roku 2020, Ministerstvo dopravy, 2015.
- Bílá kniha: Koncepce veřejné dopravy, Ministerstvo dopravy, 2015.
- Střednědobá strategie zlepšování kvality ovzduší do roku 2020, Ministerstvo životního prostředí, 2015.
- Národní program snižování emisí, Ministerstvo životního prostředí, 2015.
- Národní akční plán čisté mobility, Ministerstvo průmyslu a obchodu, 2015.
- Program zlepšování kvality ovzduší – zóna Střední Morava, Ministerstvo životního prostředí, 2015.
- Ondřej Mulíček, Jiří Kozel (Masarykova univerzita, Brno, Geografický ústav, Centrum pro regionální rozvoj) Metodika vymezení vztahově uzavřených funkčních regionů. Výzkumný projekt č. WD-40-07-1 "Podpora polycentrického regionálního rozvoje". Osvědčení č. 13-ÚÚR-177-2012/01-WD-40-07-1 (vydáno 2. 8. 2012).
- Dopravní dostupnost funkčních městských regionů a urbanizovaných zón v České republice, Maier K., Drda, F., Mulíček, O., Sýkora, L, časopis Urbanismus a územní rozvoj, 2007.
- Územní plán města Olomouce, 2014.
- Zásady územního rozvoje Olomouckého kraje, 2011.
- Ministerstvo dopravy: Dopravní sektorová strategie 2, Kniha 4 – Model dopravních prognóz, 2012
- TSK-Praha: Ročenky dopravy Praha 2015, str. 7, http://www.tsk-praha.cz/static/udi-rocenka-2015-cz.pdf#page=9
- Frič J., Vliv úprav organizace silničního provozu v intravilánu na bezpečnost a plynulost dopravy. Disertační práce. Ostrava 2009.

- Daňková A., Metodika výpočtu ztrát z dopravní nehodovosti na pozemních komunikacích, CDV 2010, http://www.lss.fd.cvut.cz/Members/langr/uaemka/metodika-vypoctu-ztrat/at_download/file
- Czech Consult (2015). *Optimalizace sítě MHD v Olomouci*. 7 svazků. (studie pro MMO).
- MD ČR (2012). *Plán dopravní obsluhy území vlaky celostátní dopravy 2012 – 2016*. Praha: MD ČR, 144 s.
- OIK (2011). Plán dopravní obslužnosti území Olomouckého kraje. Olomouc: OIK, 63 s.
- SDP (2002). *Výroční zpráva Sdružení dopravních podniků ČR za rok 2001*. Praha: SDP ČR, 43 s.
- SDP (2004). *Výroční zpráva Sdružení dopravních podniků ČR za rok 2003*. Praha: SDP ČR, 48 s.
- SDP (2008). *Výroční zpráva Sdružení dopravních podniků ČR za rok 2007*. Praha: SDP ČR, 39 s.
- SDP (2012). *Výroční zpráva Sdružení dopravních podniků ČR za rok 2011*. Praha: SDP ČR, 38 s.
- SDP (2016). *Výroční zpráva Sdružení dopravních podniků ČR za rok 2015*. Praha: SDP ČR, 39 s.
- ROZBOŘIL, J. (2016). Železniční infrastruktura Olomouckého kraje jako základ konkurenceschopné veřejné dopravy. 19. konference Železniční dopravní cesta, Olomouc, 18. – 20. dubna 2016. Dostupné z http://www.szdc.cz/soubory/konference-a-seminare/zdc-2016/a03-rozboril-olomkraj-sb.pdf
- Píša, V. et al. Zjištění aktuální dynamické skladby vozového parku a jeho emisních parametrů. ATEM. Praha. 2001. 86 s.
- Píša, V. et al. Zjištění aktuální dynamické skladby vozového parku na silniční síti v ČR a jeho emisních parametrů v roce 2005. ATEM. Praha. 2006. 169 s.
- Píša, V. et al. Zjištění aktuální dynamické skladby vozového parku na silniční síti v ČR a jeho emisních parametrů v roce 2010. ATEM. Praha. 2011. 135 s.
- Karel, J. et al. Zpráva o dynamické skladbě vozového parku na území hlavního města Prahy za rok 2015. ATEM. Praha. 2016. 183 s.
- EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2016 [online]. Dostupný na WWW: http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2016
- Šebor, G. et al. Souhrná metodika pro hodnocení emisí znečišťujících látek ze silniční dopravy. ATEM. Praha. 2010. 274 s.
- Ličbinský, R. et al. Zpráva k zakázce „Měření Imisí 2013 – lokalita Holešovičky“. CDV. Brno. 2016. 57 s.
- Ličbinský, R. et al. Kvantifikace vlivu specifického znečištění n degradaci materiálů a protikorozní ochrany v tunelech. CDV. Brno. 2015. 24 s.
- Špička, L. et al. Environmentální a ekonomické posouzení opatření podpory čistých vozidel ve městech. Závěrečná zpráva. CDV. Brno. 2011. 104 s.
- Adamec, V. et al. Doprava, zdraví a životní prostředí. GRADA. Praha. 2008. 160 s.
- *Nařízení vlády č.272/2011 Sb*. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. (V platném znění, novelizováno NV č. 217/2016 Sb. s platností od 30. 7. 2016.)
- *Zákon č. 258/2000 Sb*. o ochraně veřejného zdraví. (V platném znění, novelizováno 298/2016 Sb. s platností od 19. 9. 2016, novelizace 250/2016 Sb. s platností od 1. 7. 2017.)
- MÁCA, V., URBAN, J, MELICHAR, J., KŘIVÁNEK, V., *Metodika oceňování hluku z dopravy*, 29 s., č.j. 49/2012-520-TPV/1. Centrum pro otázky životního prostředí UK, Praha, duben 2012.
- European Environment Agency (EEA). Good practice guide on noise exposure and potential health effects. EEA Technical report, No. 11/2010. Copenhagen: EEA; 2010.

- ČHMÚ: Znečištění ovzduší a atmosférická depozice v datech, Česká republika 2002 – 2011; URL: http://www.chmi.cz/ .
- Zákon č.201/2012 Sb., o ochraně ovzduší,
- Vyhláška č. 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší,
- Vyhláška č. 330/2012 Sb., o způsobu posuzování a vyhodnocení úrovně znečištění, rozsahu informování veřejnosti o úrovni znečištění a při smogových situacích,
- Vymezení oblastí se zhoršenou kvalitou ovzduší OZKO 2007, 2008, 2009, 2010, 2011 (Věstníky MŽP).
- Ondřej Mulíček, Jiří Kozel (Masarykova univerzita, Brno, Geografický ústav, Centrum pro regionální rozvoj) Metodika vymezení vztahově uzavřených funkčních regionů. Výzkumný projekt č. WD-40-07-1 "Podpora polycentrického regionálního rozvoje". Osvědčení č. 13-ÚÚR-177-2012/01-WD-40-07-1 (vydáno 2. 8. 2012).
- Dopravní dostupnost funkčních městských regionů a urbanizovaných zón v České republice, Maier K., Drda, F., Mulíček, O., Sýkora, L, časopis Urbanismus a územní rozvoj, 2007.
- Preparation of Local and Regional Transport Master Plans, JASPERS, 2015.
- Zásady územního rozvoje Olomouckého kraje, 2011.

OSTATNÍ INFORMAČNÍ ZDROJE

- Knižní jízdní řád SŽDC a služební pomůcky GVD 2016/2017.
- http://idos.cz
- http://www.dpmo.cz/
- http://www.cd.cz
- Český statistický úřad: Krajská správa ČSÚ v Olomouci [online]. Praha: ČSÚ, 2022 [cit. 2022-05-28]. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/xm
- Sčítání lidu, domů a bytů 2011. Český statistický úřad [online]. Praha: ČSÚ, 2011 [cit. 2022-05-28]. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/sldb/
- Veřejná databáze. Český statistický úřad [online]. Praha: ČSÚ, 2021 [cit. 2022-05-28]. Dostupné z: https://vdb.czso.cz/vdbvo2/

2. Seznam tabulek, grafů a obrázků

2.1. Seznam tabulek

Tab. 1: Základní ukazatele obyvatelstva Olomouce v roce 2011 a 2021 (Zdroj: ČSÚ 2011 a 2021, vlastní zpracování) 68
Tab. 2: Věkové produkční složky obyvatelstva Olomouce a spádové oblasti v roce 2021 (Zdroj: 69
Tab. 3: Struktura ekonomické aktivity obyvatelstva Olomouce a spádové oblasti v roce 2016 (Zdroj: ČSÚ 2016, převzato z PUMMO 2017) 70
Tab. 4: Vývoj počtu obyvatel ve městě Olomouc, SO ORP Olomouc a ČR podle sčítání lidu v letech 2001–2021, střední stav k 1. 7. (Zdroj: ČSÚ 2021, vlastní zpracování)..... 74
Tab. 5: Bazický index pro město Olomouc, SO ORP Olomouc a ČR v období 2001–2021, střední stav k 1. 7 (Zdroj: ČSÚ 2021, vlastní zpracování) 75

Tab. 6: Řetězový index pro město Olomouc, SO ORP Olomouc a ČR v období 2001–2021, střední stav k 1. 7. (Zdroj: ČSÚ 2021, vlastní zpracování) 75
Tab. 7: Počty dopravních prostředků vlastněných domácnostmi – srovnání (Zdroj: Průzkum dopravního chování, Olomouc 2016, 2021) 76
Tab. 8: Základní výsledky populační prognózy SO ORP Olomouc. 89
Tab. 9: Struktura zaměstnanosti města Olomouce a okolní spádové oblasti v roce 2011 (Zdroj: ČSÚ) 92
Tab. 10: Školská zařízení na území města Olomouce (Zdroj: Olomoucký kraj, MŠMT, ČSÚ) 97
Tab. 11: Počet obyvatel dle dostupnosti vzdělávacích zařízení v Olomouci pěšky a na kole (ČSÚ, vlastní šetření) 97
Tab. 12: Počet obyvatel dle dostupnosti maloobchodní sítě v Olomouci pěšky a na kole (ČSÚ, vlastní zpracování) 106
Tab. 13: Délky jednotlivých tříd a skupin komunikací 122
Tab. 14: Turistické trasy na území města Olomouce 129
Tab. 15: Naučné stezky na území města Olomouce 130
Tab. 16: Zrealizovaná opatření do roku 2010 138
Tab. 17: Zrealizovaná opatření 2011 140
Tab. 18: Zrealizovaná opatření 2012 140
Tab. 19: Zrealizovaná opatření 2013 140
Tab. 20: Zrealizovaná opatření 2014 140
Tab. 21: Zrealizovaná opatření 2015 141
Tab. 22: Zrealizovaná opatření 2016 141
Tab. 23: Zrealizovaná opatření 2017 142
Tab. 24: Zrealizovaná opatření 2018 142
Tab. 25: Zrealizovaná opatření 2019 142
Tab. 26: Zrealizovaná opatření 2020 143
Tab. 27: Zrealizovaná opatření 2021 143
Tab. 28: Provozní parametry tramvajových linek (bez zahrnutí výluk) 145
Tab. 29: Denní autobusové linky DPMO. 149
Tab. 30: Noční autobusové linky DPMO. 150
Tab. 31: Tratě zaústěné do žst. Olomouc hlavní hádraží 152
Tab. 32: Přístupnost železničních stanic a zastávek na území města Olomouce (Zdroj: České dráhy) 155
Tab. 33: Parametry linek regionální železniční dopravy vycházející z uzlu Olomouc v roce 2022 (Zdroj: IDOS) 156
Tab. 34: Časová dostupnost zastávek veřejné dopravy 158
Tab. 35: Parametry linek celostátní obsluhy nadregionální železniční dopravy v GVD 2021/2022 (Zdroj: IDOS) 165
Tab. 36: Přehled dostupnosti a významu linkových letišť v okolí města Olomouce (Zdroj: Mapy.cz, IDOS, webové stránky jednotlivých letišť) 168
Tab. 37: Podíl TNV na hlavních přepravních osách (Zdroj: ŘSD 2020). 171
Tab. 38: Denní intenzity na vybraných úsecích – modelované hodnoty (Zdroj: Dopravní model 2021, AFRY CZ, s.r.o.) 174
Tab. 39: Porovnání průzkumů cyklistů v roce 2017 a 2022, top 5 stanovišť, počet cyklistů za den 178
Tab. 40: Stanoviště s počty cyklistů nad 1 000 za den, průzkum v roce 2022 179
Tab. 41: Porovnání průzkumů chodců v roce 2016 a 2022, top 7 stanovišť, počet chodců za den 180
Tab. 42: Imisní limity pro ochranu zdraví lidí 184

Tab. 43: Emise z dopravy na území města Olomouce – stávající stav ... 185
Tab. 44: Nejvýznamnější zdroje emisí NO_x (emise za rok 2020) ... 192
Tab. 45: Nejvýznamnější zdroje emisí PM_{10} (emise za rok 2020) ... 193
Tab. 46: Nejvýznamnější zdroje emisí $PM_{2,5}$ (emise za rok 2020) ... 194
Tab. 47: Nejvýznamnější zdroje emisí benzo(a)pyrenu (emise za rok 2020) ... 195
Tab. 48: Produkce emisí z lokálního vytápění ... 197
Tab. 49: Celková emisní bilance ... 202
Tab. 50: Hodnoty celkové imisní zátěže ze čtverců ČHMÚ ... 211
Tab. 51: Vyhodnocení maximálních denních imisních koncentrací PM_{10} ... 212
Tab. 52: Vyhodnocení průměrných ročních imisních koncentrací PM_{10} ... 216
Tab. 53: Vyhodnocení průměrných ročních imisních koncentrací $PM_{2,5}$ ... 219
Tab. 54: Vyhodnocení maximálních hodinových imisních koncentrací NO_2 ... 222
Tab. 55: Vyhodnocení průměrných ročních imisních koncentrací NO_2 ... 223
Tab. 56: Vyhodnocení průměrných ročních imisních koncentrací benzo(a)pyrenu ... 226
Tab. 57: Počet obyvatel zasažených v jednotlivých pěti decibelových hlukových pásmech, pro aktuální stav dopravy, pro jednotlivé segmenty dopravy, pro denní dobu ... 237
Tab. 58: Počet obyvatel zasažených v jednotlivých pěti decibelových hlukových pásmech, pro aktuální stav dopravy, pro jednotlivé segmenty dopravy, pro noční dobu ... 237
Tab. 59: Ocenění ročních externalit z nadměrné hlukové zátěže, pro aktuální stav dopravy, pro jednotlivé segmenty dopravy ... 239
Tab. 60: Přehled dopravních nehod v Olomouci (2007-2021) ... 245
Tab. 61: Přehled dopravních nehod v Olomouci – intravilán/extravilán (2007-2021) ... 248
Tab. 62: Podíl nehod podle nemotorových účastníků v Olomouci (2007-2021) ... 248
Tab. 63: Podíl nehod podle nemotorových účastníků v ČR (2021) ... 249
Tab. 64: Nehody s účastí cyklistů podle druhu nehody (2007-2021) ... 249
Tab. 65: Nehody s účastí cyklistů (2007-2021) ... 251
Tab. 66: Nehody s účastí chodců v Olomouci (2007-2021) ... 253

2.2. Seznam grafů

Graf 1: Věková struktura obyvatelstva Olomouce a spádové oblasti (FUA) v roce 2021 (Zdroj: ČSÚ 2021, vlastní zpracování) ... 70
Graf 2: Struktura ekonomické aktivity obyvatelstva Olomouce a spádové oblasti (FUA) v roce 2016 (Zdroj: ČSÚ 2016, převzato z PUMMO 2017) ... 72
Graf 3: Struktura zaměstnanosti obyvatel Olomouce a okolních oblastí a měst v roce 2011 (Zdroj. ČSÚ 2011, převzato z PUMMO 2017) ... 73
Graf 4: Struktura zaměstnanosti podle sektorů hospodářství v Olomouci a okolních oblastech a městech v roce 2011 (Zdroj: ČSÚ 2011, převzato z PUMMO 2017 pro neaktuálnost dat na ČSÚ) ... 73
Graf 5: Vývoj počtu obyvatel Olomouce v letech 2005–2021 k 31. 12. (Zdroj: ČSÚ 2021, vlastní zpracování) ... 74
Graf 6: Vývoj počtu obyvatel ve městě Olomouc, SO ORP Olomouc a České republiky v letech 2001–2021, střední stav k 1. 7. (Zdroj: ČSÚ 2021, vlastní zpracování) ... 75
Graf 7: Vývoj porodnosti, úmrtnosti a migrace v Olomouce v letech 2005–2021 (Zdroj: ČSÚ 2021, vlastní zpracování) ... 76

Graf 8: Osobní dispozice automobilem dle pohlaví a věku – pouze osoby ve věku 18 a více let; N=900. (Zdroj: Průzkum dopravního chování Olomouc 2021) 77
Graf 9: Osobní dispozice jízdním kolem dle pohlaví a věku; N=1024. (Zdroj: Průzkum dopravního chování Olomouc 2021) 78
Graf 10: Osobní dispozice předplacenou jízdenkou na veřejnou dopravu - srovnání. (Zdroj: Průzkum dopravního chování Olomouc 2016, 2021) 78
Graf 11: Osobní dispozice předplacenou jízdenkou na veřejnou dopravu dle pohlaví a věku; N=1024. (Zdroj: Průzkum dopravního chování Olomouc 2021) 79
Graf 12: Podíl cestujících v rozhodný den mezi respondenty – srovnání. (Zdroj: Průzkum dopravního chování Olomouc 2016, 2021) 80
Graf 13: Počty cest osob v pracovní den – srovnání. (Zdroj: Průzkum dopravního chování Olomouc 2016, 2021) 80
Graf 14: Počty cest osob o víkendu – srovnání. (Zdroj: Průzkum dopravního chování Olomouc 2016, 2021) 81
Graf 15: Rozdělení cest dle délek, pracovní den a víkend. (Zdroj: Průzkum dopravního chování Olomouc 2021) 81
Graf 16: Dělba přepravní práce, pracovní den - srovnání. (Zdroj: Průzkum dopravního chování Olomouc 2016, 2021) 82
Graf 17: Dělba přepravní práce dle délky cesty, pracovní den. (Zdroj: Průzkum dopravního chování Olomouc 2021) 83
Graf 18: Dělba přepravní práce dle délky cesty, víkend. (Zdroj: Průzkum dopravního chování Olomouc 2021) 83
Graf 19: Rozdělení všech pozorovaných cest dle účelu. (Zdroj: Průzkum dopravního chování Olomouc 2021) 84
Graf 20: Účely cest z hlediska využitého dopravního modu, pracovní den. (Zdroj: Průzkum dopravního chování Olomouc 2021) 85
Graf 21: Účely cest z hlediska využitého dopravního modu, víkend. (Zdroj: Průzkum dopravního chování Olomouc 2021) 85
Graf 22: Vývoj migračního salda. 87
Graf 23: Vývoj počtu živě narozených a zemřelých. 87
Graf 24: Vývoj obyvatelstva SO ORP Olomouc podle nízké a vysoké varianty demografické prognózy. 88
Graf 25: Věkové pyramidy obyvatelstva podle nízké a vysoké varianty prognózy. 89
Graf 26: Vývoj struktury obyvatelstva v nízké a vysoké variantě demografické prognózy. 90
Graf 27: Vývoj stupně motorizace (Zdroj: Registr vozidel) 125
Graf 28: Vývoj dopravních výkonů tramvajové dopravy v Olomouci v letech 2015 – 2020 (Zdroj: DPMO) . 146
Graf 29: Kapacita a obsazenost centra v průběhu dne (Zdroj: DHV 2021) 176
Graf 30: Počet nelegálně zaparkovaných vozidel na Blažejském náměstí 176
Graf 31: Počet nehod v Olomouci celkem podle závažnosti 246
Graf 32: Druh nehod s účastí cyklistů (2007-2021) 250
Graf 33: Nehody podle zavinění a následků srážky cyklisty s jedoucím motorovým vozidlem (2007 - 2021) 250
Graf 34: Počet nehod s účastí cyklistů podle závažnosti 251
Graf 35: Počet nehod s účastí chodců podle závažnosti 254
Graf 36: Nehody podle zavinění a následků srážky chodce s jedoucím motorovým vozidlem (2007-2021) 254

2.3. Seznam obrázků

Obrázek 1: Struktura dokumentace PUMMO ... 9
Obrázek 2: Organizační struktura pořízení PUMMO ... 12
Obrázek 3: Kauzální model dopravního systému pro účely projektu PUMMO ... 56
Obrázek 4: Geografické vymezení analýz dopravního systému Olomouce ... 59
Obrázek 5: Fyzicko-geografické poměry v okolí města Olomouce ... 61
Obrázek 6: Sídelní systém zájmové oblasti v okolí 150 km od města Olomouce ... 63
Obrázek 7: Současné dopravní a ekonomické vazby v oblasti regionu Střední Moravy ... 66
Obrázek 8: Funkční plochy a využití území města Olomouce ... 91
Obrázek 9: Prostorová distribuce pracovních míst a pracujícího obyvatelstva na území města Olomouc ... 94
Obrázek 10: Prostorová distribuce pracovních míst na území města Olomouce v roce 2022 ... 95
Obrázek 11: Prostorová distribuce pracovních míst na území města Olomouce ve vztahu k hustotě zalidnění v roce 2022 ... 96
Obrázek 12: Prostorová distribuce školských zařízení na území města Olomouce v roce 2022 ... 99
Obrázek 13: Pěší dostupnost základních škol na území města Olomouce v roce 2022 ... 100
Obrázek 14: Dostupnost základních škol na kole na území města Olomouce v roce 2022 ... 101
Obrázek 15: Pěší dostupnost středních škol na území města Olomouce v roce 2022 ... 102
Obrázek 16: Dostupnost středních škol na kole na území města Olomouce v roce 2022 ... 103
Obrázek 17: Pěší dostupnost vysokých škol na území města Olomouce v roce 2022 ... 104
Obrázek 18: Dostupnost vysokých škol na kole na území města Olomouce v roce 2022 ... 105
Obrázek 19: Prostorová distribuce maloobchodní sítě s prodejem potravin na území města Olomouce v roce 2022 ... 107
Obrázek 20: Pěší dostupnost supermarketů na území města Olomouce v roce 2022 ... 108
Obrázek 21: Dostupnost supermarketů na kole na území města Olomouce v roce 2022 ... 109
Obrázek 22: Pěší dostupnost nákupních center na území města Olomouce v roce 2022 ... 110
Obrázek 23: Dostupnost nákupních center na kole na území města Olomouce v roce 2022 ... 111
Obrázek 24: Prostorová distribuce vybraných služeb na území města Olomouce v roce 2016 ... 112
Obrázek 25: Prostorová distribuce vybraných volnočasových zařízení na území města Olomouce v roce 2016 ... 114
Obrázek 26: Prostorová distribuce zdravotních zařízení na území města Olomouce v roce 2016 ... 116
Obrázek 27: Podíl pracovní dojížďky z Olomouce na celkovém počtu pracovních míst v dané obci ... 118
Obrázek 28: Prostorová distribuce proudů pracovní dojížďky směřující do Olomouce ... 119
Obrázek 29: Podíl pracovní vyjížďky do Olomouce na celkovém počtu ekonomicky aktivních obyvatel dané obce ... 120
Obrázek 30: Základní síť pozemních komunikací na území města Olomouce v roce 2021 (vlastní zpracování) ... 122
Obrázek 31: Současná a připravovaná plošná regulace rychlosti jízdy na území města Olomouce (vlastní zpracování) ... 125
Obrázek 32: Bilance parkovacích míst v centru (Zdroj: DHV PRO, 2021) ... 128
Obrázek 33: Mapa tras EuroVelo na území České republiky ... 131
Obrázek 34: Mapa dálkových cyklotras na území České republiky ... 132

Obrázek 35: Trasy regionálních cyklotras na území Olomoucké aglomerace (zdroj: Studie zacílení podpory na cyklistické komunikace ITI Olomoucké aglomerace 2021 – 2027) 134
Obrázek 36: Scéma denních linek MHD na území Olomouce 151
Obrázek 37: Železniční tratě procházející územím města Olomouce 153
Obrázek 38: Lokalizace zastávek VHD na území města Olomouce 159
Obrázek 39: Obraty cestujících na zastávkách VHD na území města Olomouce 160
Obrázek 40: Pěší dostupnost zastávek veřejné dopravy na území města Olomouce 161
Obrázek 41: Dostupnost významných uzlů veřejné dopravy na kole na území města Olomouce 162
Obrázek 42: Linkové vedení vlaků dálkové osobní dopravy v objednávce MD ČR pro jízdní řád 2022 (Zdroj: SŽ) 164
Obrázek 43: Omezení silniční nákladní dopravy 172
Obrázek 44: Denní intenzity automobilové dopravy na území města Olomouce v roce 2021 175
Obrázek 45: Denní intenzity tramvajové dopravy na území města Olomouce v roce 2019 178
Obrázek 32: Denní intenzity železniční dopravy na území města Olomouce v roce 2019 181
Obrázek 47: Emise NO_x z dopravy – proporcionální zobrazení 187
Obrázek 48: Emise PM_{10} z dopravy – proporcionální zobrazení 188
Obrázek 49: Emise $PM_{2,5}$ z dopravy – proporcionální zobrazení 189
Obrázek 50: Emise BaP z dopravy – proporcionální zobrazení 190
Obrázek 51: Poloha nejvýznamnějších průmyslových zdrojů emisí na území města Olomouce 196
Obrázek 52: Vyobrazení referenčních bodů pro rozptylové modelování 204
Obrázek 53: Vyobrazení pětiletých průměrů dle ČHMÚ – roční koncentrace NO_2 [µg/m^3] 206
Obrázek 54: Vyobrazení pětiletých průměrů dle ČHMÚ – 36. nejvyšší denní koncentrace PM_{10} [µg/m^3] ... 207
Obrázek 55: Vyobrazení pětiletých průměrů dle ČHMÚ – průměrné roční koncentrace PM_{10} [µg/m^3] 208
Obrázek 56: Vyobrazení pětiletých průměrů dle ČHMÚ – průměrné roční koncentrace $PM_{2,5}$ [µg/m^3] 209
Obrázek 57: Vyobrazení pětiletých průměrů dle ČHMÚ – průměrné roční koncentrace benzo(a)pyrenu [ng/m^3] 210
Obrázek 58: Imisní zátěž PM_{10} – maximální denní koncentrace (absolutní hodnoty vyvolané imisní zátěže) 214
Obrázek 59: Imisní zátěž PM_{10} – maximální denní koncentrace (podíl dopravy na celkové imisní zátěži) ... 215
Obrázek 60: Imisní zátěž PM_{10} – průměrné roční koncentrace (absolutní hodnoty vyvolané imisní zátěže) 217
Obrázek 61: Imisní zátěž PM_{10} – průměrné roční koncentrace (podíl dopravy na celkové imisní zátěži) 218
Obrázek 62: Imisní zátěž $PM_{2,5}$ – průměrné roční koncentrace (absolutní hodnoty vyvolané imisní zátěže) 220
Obrázek 63: Imisní zátěž $PM_{2,5}$ – průměrné roční koncentrace (podíl dopravy na celkové imisní zátěži) 221
Obrázek 64: Imisní zátěž NO_2 – průměrné roční koncentrace (absolutní hodnoty vyvolané imisní zátěže) 224
Obrázek 65: Imisní zátěž NO_2 – průměrné roční koncentrace (podíl dopravy na celkové imisní zátěži) 225
Obrázek 66: Imisní zátěž benzo(a)pyrenem – průměrné roční koncentrace (absolutní hodnoty vyvolané imisní zátěže) 227
Obrázek 67: Imisní zátěž benzo(a)pyrenem – průměrné roční koncentrace (podíl dopravy na celkové imisní zátěži) 228
Obrázek 68: Hlukové zátěže silniční dopravy ve dne na území města Olomouce (Zdroj: CDV 2016) 233
Obrázek 69: Hlukové zátěže silniční dopravy v noci na území města Olomouce (Zdroj: CDV 2016). 234
Obrázek 70: Hlukové zátěže železniční dopravy ve dne na území města Olomouce (Zdroj: CDV 2016). 235
Obrázek 71: Hlukové zátěže železniční dopravy v noci na území města Olomouce v roce 2016 (Zdroj: CDV 2017) 236

Obrázek 72: Hlukové zátěže ze silniční dopravy ve dne na území města Olomouce (Zdroj: CDV 2016). 240
Obrázek 73: Průjezdnost sledované sítě komunikací ranní špička, obvyklá středa 7:50 (Zdroj: Maps Google 2022)..... 243
Obrázek 74: Průjezdnost sledované sítě komunikací odpolední špička, obvyklá středa 16:15 (Zdroj: Maps Google 2022) 244
Obrázek 75: Počet nehod v Olomouci celkem podle závažnosti..... 246
Obrázek 76: Rozložení nehod s usmrcením v Olomouci (2007-2021)..... 247
Obrázek 77: Rozložení nehod s těžkým zraněním v Olomouci (2007-2021)..... 247
Obrázek 78: Rozložení nehod s účastí cyklistů v Olomouci (2007-2021) 252
Obrázek 79: Rozložení nehod s účastí cyklistů v Olomouci (2007-2021) 252
Obrázek 80: Rozložení nehod s účastí chodců v Olomouci - detail centrum města a okolí (2007-2021) 255
Obrázek 81: Rozložení nehod s účastí chodců v Olomouci - detail centrum města a okolí (2007-2021) 255

3. Seznam příloh hlavního dokumentu

- Příloha 1: Technická zpráva z průzkumu dopravního chování v domácnostech (Zdroj: CDV, 2021).
- Příloha 2: Technická zpráva z průzkumu pěší a cyklistické dopravy (Zdroj: CDV 2022).
- Příloha 3: Technická zpráva z průzkumu statické dopravy (Zdroj: CDV 2022).
- Příloha 4: Komunikační strategie (Zdroj: CDV 2022).

4. Seznam zkratek

AIM	Automatizovaný imisní monitoring
AO_DEMOL	analytická oblast demografické prognózy
AO_DMOL	analytická oblast dopravního modelu
B(a)P	benzo(a)pyren
B+R	systém *Bike and Ride*
B2B	*business-to-business*
B2C	*business-to-consumer*
CF	Fond soudržnosti
CIS JŘ	Celostátní informační systém o jízdních řádech
CISReal	Celostátní systém informací v reálném čase
CNG	stlačený zemní plyn (*Compressed Natural Gas*)
CO	oxid uhelnatý
ČD	České dráhy

ČHMU	Český hydrometeorologický ústav
ČIŽP	Česká inspekce životního prostředí
ČR	Česká republika
ČSÚ	Český statistický úřad
DAÚJ	dopravně-analytická územní jednotka
DEMOL	demografické prognózy
DMOL1	dopravní model města Olomouce
DMOL2	multimodální model dopravy města Olomouce
D-O-L	kanál Dunaj-Odra-Labe
DPMO	Dopravní podnik města Olomouce
EEA	Evropská agentura pro životní prostředí
EIA	posuzování vlivů na životní prostředí (*Environmental Impact Assessment*)
EK	Evropská komise
EOC	elektronické odbavení cestujících
ERDF	Evropský fond pro regionální rozvoj
EU	Evropská unie
FUA	funkční městský region (*Functional Urban Area*)
GIS	geografický informační systém
GNSS	Globální družicový polohový systém (*Global Navigation Satellite System*)
GVD	grafikon vlakové dopravy
CHKO	chráněná krajinná oblast
IAD	individuální automobilová doprava
IDSOK	Integrovaný dopravní systém Olomouckého kraje
IKT	informační a komunikační techologie
IL	imisní limit
IM	imisní monitoring
IROP	Integrovaný regionální operační program
ITI	Integrované územní investice
ITJŘ	Integrální taktový jízdní řád
ITS	Inteligentní dopravní systémy
k.ú.	katastrální území
K+R	systém Kiss and Ride
KČT	Klub českých turistů

KIDSOK	Koordinátor Integrovaného dopravního systému Olomouckého kraje
KMČ	komise městských částí
KÚ OLK	Krajský úřad Olomouckého kraje
LNG	zkapalněný zemní plyn (*Liquefied Natural Gas*)
LNV	lehká nákladní vozidla
MD	Ministerstvo dopravy
MHD	městská hromadná doprava
MMO	Magistrát města Olomouce
MPR	Městská památková rezervace
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
NDIC	Národní dopravní informační centrum
NEHAP	Akční plán zdraví a životního prostředí ČR
NH_3	amoniak
NO_2	oxid dusičitý
NOx	oxidy dusíku
NP	národní park
NPSE	Národní plán snižování emisí
NS	naučná stezka
NUTS	statistická územní jednotka Evropské unie (fr. *Nomenclature des Unites Territoriales Statistique*, angl. *Nomenclature of Units for Territorial Statistics*)
OPD	Operační program Doprava
OPŽP	Operační program Životní prostředí
OSI	odborná skupina pro infrastrukturu
OSK	odborná skupina pro komunikaci
OZKO	Oblast se zhoršenou kvalitou ovzduší
OŽP	ochrana životního prostředí
P+G	systém Park and Go
P+R	systém Park and Ride
PAH	polycyklické aromatické uhlovodíky
PČR	Policie České republiky
PDCHOL	průzkum dopravního chování pro účely PUMMO
PDZ	proměnné dopravní značky
PM_{10}	tuhé znečišťující látky frakce do 10 µm (angl. *Particle Matter*)

$PM_{2,5}$	tuhé znečišťující látky frakce do 2,5 µm (angl. *Particle Matter*)
PUMM	plán udržitelné městské mobility (SUMP)
PUMMO	Plán udržitelné městské mobility Olomouce
PZKO	Programy zlepšování kvality ovzduší
RB	referenční bod
REZZO	registr emisí a zdrojů znečišťování ovzduší
RS	rozptylová studie
ŘSD	Ředitelství silnic a dálnic
SEA	Strategické posuzování vlivů na životní prostředí (*Strategic Environmental Assessment*)
SLDB	Sčítání lidu, domů a bytů
SMOl	Statutární město Olomouc
SO ORP	správní obvod obce s rozšířenou působností
SO	statistický obvod
SO_2	oxid siřičitý
SPRMO	Strategický plán rozvoje města Olomouce
SSZ	světelné signalizační zařízení
SUMF	rámec udržitelné mobility měst
SŽ	Správa železnic
TEN-T	Transevropská dopravní síť (*Trans European Network – Transport*)
TNV	těžká nákladní vozidla
TTWA	*Travel-to-Work Areas*
TZL	tuhé znečišťující látky
U.S. EPA	Agentura ochrany životního prostředí USA
ULEV	*Ultra Low Emission Vehicle*
ULK	Ústecký kraj
UPOL	Univerzita Palackého v Olomouci
VHD	veřejná hromadná doprava
VLC	veřejné logistické centrum
VOC	těkavé organické látky
VOD	veřejná osobní doprava
VRT	vysokorychlostní trať
WHO	Světová zdravotnická organizace (*World Health Organization*)
ZSJ-D	základní sídelní jednotka-díl

ŽP	životní prostředí
ŽST	železniční stanice

PŘÍLOHY