



STRATEGIE ŘÍZENÍ KVALITY OVZDUŠÍ
PRO MĚSTO ŽILINA VČETNĚ
FUNKČNÍ MĚSTSKÉ OBLASTI
NA OBDOBÍ 2020 AŽ 2040



2020

VERZE 9.2

Zpracováno v rámci projektu „JEDNOTNÝ PŘÍSTUP K SYSTÉMU ŘÍZENÍ ZNEČIŠTĚNÍ OVZDUŠÍ PRO FUNKČNÍ MĚSTSKÉ OBLASTI V REGIONU TRITIA“ (UNIFORM APPROACH TO THE AIR POLLUTION MANAGEMENT SYSTEM FOR FUNCTIONAL URBAN AREAS IN TRITIA REGION, dále jen AIR TRITIA), č. CE1101, který je spolufinancován z Evropské unie prostřednictvím programu Interreg CENTRAL EUROPE.

„Strategii řízení kvality ovzduší pro město Žilina včetně funkční městské oblasti na období 2020 až 2040“ zpracovali:

ACCENDO - Centrum pro vědu a výzkum, z. ú. (dále jen ACCENDO)

Moravská 758/95, 700 30 Ostrava - Hrabůvka, IČ: 28614950, tel.: +420 596 112 649,
web: <http://accendo.cz/>, e-mail: info@accendo.cz

Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO)

17. listopadu 2172/15, 708 00 Ostrava-Poruba, IČ: 61989100, tel.: +420 597 321 111,
web: <https://vsb.cz/>, e-mail: Petr.Jancik@vsb.cz

Žilinská univerzita v Žiline (dále jen UNIZA)

Univerzitná 8215/1, 010 26 Žilina, IČ: 00397 563, +421 41 513 5905,
web: <https://www.uniza.sk/> email: Daniela.Durcanska@uniza.sk

Město Žilina

Námestie obetí komunizmu 1, 011 31 Žilina, Slovenská republika, tel.: +421 41 7063 409,
web: <https://zilina.sk/>

Řešitelský tým:

ACCENDO	VŠB-TUO	UNIZA	SMO
Doc. Ing. Lubor Hruška, Ph.D. PhDr. Andrea Hrušková Ing. Ivana Foldynová, Ph.D. Ing. David Kubáň Ing. Petr Proške Bc. Prokop Vašulín a další	Doc. Ing. Petr Jančík, Ph.D. Ing. Irena Pavlíková RNDr. Jan Bitta, Ph.D. Ing. Petra Šutarová a další	doc. Ing. Daniela Ďurčanská, CSc. Ing. Marek Drličiak, Ph.D. Ing. Dušan Jandačka, PhD. prof. Ing. Ján Čelko, CSc. a další	Ing. Nad'a Sláviková Ing. Martina Danechová a další

Součástí strategie je Systém řízení kvality ovzduší (AQMS), který zahrnuje prostorová data, výsledky analýz, výsledky modelování znečištění ovzduší, opatření na zvýšení kvality ovzduší a jejich dopad. Viz odkaz <https://aqms.vsb.cz/>.

Akční plán, který je navázán na „Strategii řízení kvality ovzduší pro město Žilina včetně funkční městské oblasti na období 2020 až 2040“, je samostatný dokument.

Zpracováno k 25/06/2020.

Obsah

Seznam zkratk	5
Úvod	7
1 Analytická část	9
1.1 Vymezení území	9
1.1.1 Město Žilina	9
1.1.2 Funkční městské oblasti	11
1.2 Socio-demografický vývoj	14
1.2.1 Demografický vývoj a jeho prognóza	14
1.2.2 Naděje dožití a standardizovaná úmrtnost obyvatelstva na vybrané diagnózy	19
1.2.3 Celkové zhodnocení vývoje	23
1.3 Ekonomické procesy v oblasti včetně dopadu na vývoj dopravy	24
1.3.1 Ekonomický vývoj oblasti	24
1.3.2 Vývoj dopravy	28
1.4 Analýza kvality ovzduší	34
1.4.1 Znečišťující látky a příslušné imisní limity	34
1.4.2 Zdroje znečištění ovzduší	35
1.4.3 Hodnocení úrovně znečištění	45
1.4.4 Hodnocení zdravotních rizik	50
1.5 Legislativní rámec	54
1.6 Strategické dokumenty a realizované opatření	56
1.6.1 Strategické dokumenty města	56
1.6.2 Realizované a plánované opatření a investičních akce	56
1.7 SWOT Analýza	57
2 Návrhová část	59
2.1 Struktura návrhové části	59
2.2 Vymezení cílů	59
2.3 Opatření	64
PO A/ Rozvoj infrastruktury pro zlepšení kvality ovzduší	64
2.3.1 Specifický cíl A.1: Realizace aktivit dle platného plánu udržitelné městské mobility - tvrdé projekty	64
2.3.2 Specifický cíl A.2: Důsledná realizace územního plánu města, územního generelu dopravy a koncepce rozvoje města v oblasti tepelné energetiky	69
2.3.3 Specifický cíl A.3: Podpora výměny paliv v lokálních topeništích	69
2.3.4 Specifický cíl A.4: Snižování spotřeby pevných paliv	73
2.3.5 Specifický cíl A.5: Výsadba zeleně a další adaptační opatření na klimatickou změnu	77

2.3.6	Specifický cíl A.6: Další opatření ke zlepšení kvality ovzduší.	79
PO B/	Změna chování obyvatel směrem k environmentálně šetrným aktivitám.....	84
2.3.7	Specifický cíl B.1: Realizace aktivit dle platného plánu udržitelné městské mobility - měkké projekty.	84
2.3.8	Specifický cíl B.2: Realizace osvětových aktivit v oblasti ochrany ovzduší.	97
PO C/	Monitoring a regulace	98
2.3.9	Specifický cíl C.1: Rozšíření monitorovací sítě látek znečišťujících ovzduší.	98
2.3.10	Specifický cíl C.2: Regulace chování obyvatel za účelem eliminace aktivit znečišťujících ovzduší ve městě.	99
3	Implementace.....	102
3.1	Způsob implementace a její organizační zajištění	102
3.2	Systematizace kompetencí při realizaci Strategie.....	102
3.3	Příprava aktivit/projektů k realizaci.....	103
3.4	Monitoring, hodnocení a aktualizace Strategie	106
3.5	Indikátorová soustava pro hodnocení	108
4	Přílohy.....	112
4.1	Příloha č. 1: Mapy regionu TRITIA s vyznačením překročených limitů v rámci řešené oblasti v letech 2006, 2010 a 2015.....	112
4.2	Příloha č. 2: Hodnoty sledovaných látek v obcích FUA Žilina.....	116

Seznam zkratek

AQMS	Systém řízení kvality ovzduší Air Quality Management System
BaP	Benzo(a)pyreny
CZ	Česká republika
ČSÚ	Český statistický úřad
ES	Evropské společenství
ESÚS	Evropské seskupení pro územní spolupráci
ESÚS TRITIA	Evropské seskupení pro územní spolupráci TRITIA s ručením omezeným
EU	Evropská unie
EPA	Environmental Protection Agency Agentura pro ochranu životního prostředí
FUA	Functional Urban Area Funkční městská oblast
GUS	Główny Urząd Statystyczny
hmp	Hrubá míra přirozeného přírůstu
IS	Index stáří
KS	Koncové stavy
LAU	Local Administrative Units Místní správní jednotky
MHD	Městská hromadná doprava
MSK	Moravskoslezský kraj
NO _x	Oxidy dusíku
NUTS	Nomenclature of Units for Territorial Statistics Soustava územních statistických jednotek
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj
ORP	Obec s rozšířenou působností
OW	Opolské vojvodství
PL	Polsko
PM	Polétavý prach
PPP	Purchasing Power Parity Parita kupní síly
PWS	Systém predikce a varování Prediction Warning System
R ² nebo R ²	Koeficient determinace
REZZO	Registr emisí a zdrojů znečištění ovzduší
SDR	Standardizovaná míra úmrtnosti
SK	Slovensko
SO ₂	Oxid siřičitý
SO	Správní obvod
SUSR	Štatistický úrad Slovenskej republiky
SW	Slezské vojvodství
ÚGD	Územný generel dopravy
UK	United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland Spojené království Velké Británie a Severního Irska
USA	United States of America Spojené státy americké
VKO	Velikostní kategorie obce
VÚC	Vyšší územní celek
ZÁKOS	Zaťaženie základného komunikačného systému mesta

ZSK	Žilinský samosprávný kraj
ŽP	Životní prostředí

Úvod

Strategie řízení kvality ovzduší pro město Žilina včetně funkční městské oblasti na období 2020 až 2040 je zpracována v rámci projektu JEDNOTNÝ PŘÍSTUP K SYSTÉMU ŘÍZENÍ ZNEČIŠTĚNÍ OVZDUŠÍ PRO FUNKČNÍ MĚSTSKÉ OBLASTI V REGIONU TRITIA (dále jen AIR TRITIA), č. CE1101, který je zaměřen na zvýšení kapacit a možností veřejné správy pro rozhodování a řešení znečištění ovzduší. Tímto přístupem bude možno zlepšit kvalitu ovzduší v regionu TRITIA, jehož kvalita ovzduší je ovlivňována zdroji ze sousedních zemí, se zaměřením na vybraná města. V rámci projektu je vytvořen Systém řízení kvality ovzduší (Air Quality Management System dále jen AQMS). AQMS je expertní systém zahrnující prostorová data, výsledky analýz, výsledky modelování znečištění ovzduší, opatření na zvýšení kvality ovzduší a jejich dopad. Informace budou přístupné prostřednictvím interaktivních mapových rozhraní.

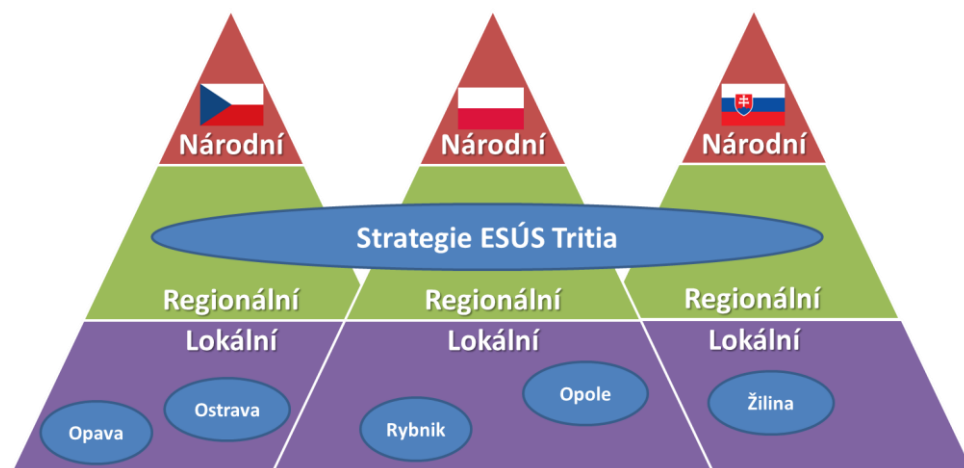
Cílem strategie je vytvořit řízení kvality ovzduší na úrovni města Žilina a její funkční městské oblasti s využitím systému AQMS, který bude doplněn o konkrétní opatření a scénáře vytvořené městu na míru. Strategie je tvořena 3 částmi: analytickou, návrhovou, implementační. V návrhové části je zformulována vize, globální cíl, prioritní osy a specifické cíle, které jsou naplněny jednotlivými opatřeními. Na základě systému AQMS jsou zhodnoceny dopady jednotlivých opatření. Vybraná opatření vytvářejí scénář, který bude mít největší dopad na kvalitu ovzduší v daném území. Na základě vybraného scénáře spolu se stanovenými finančními možnostmi bude sestaven akční plán do roku 2025. Strategie kvality ovzduší, na rozdíl od jiných pevně stanovených územních strategií, musí zohlednit, že ovzduší je volně pohyblivá složka nad hranicemi států a proto je nutné k němu přistupovat integrovaně.

V tomto dokumentu je konkrétně řešena strategie ovzduší města Žiliny, která bude v souladu s regionální strategií Evropské seskupení pro územní spolupráci TRITIA (dále jen ESÚS TRITIA). Strategie jsou vytvořeny a realizovány řídicími skupinami ve spolupráci s cílovými partnery (veřejné orgány, zájmové skupiny, velké podniky), spolu s místními a regionálními platformami. Jedním z výstupů projektu AIR TRITIA je i návrh legislativních opatření pro kontrolu znečištění ovzduší na úrovni států.

Výstupy strategického řízení:

- 1/Doporučení pro národní úroveň CZ, PL, SK
- 2/Společná strategie pro regionální úroveň (ESÚS TRITIA)
- 3/Strategie pro lokální úroveň měst a jejich funkčních městských oblastí

Obrázek 0.1: Tři úrovně strategického přístupu v projektu AIR TRITIA



Zdroj: ACCENDO, 2018.

Pro tvorbu Strategie řízení kvality ovzduší pro město Žilina včetně funkční městské oblasti na období 2020 až 2040 byly vymezeny níže uvedené základní principy:

1. Partnerský přístup

- a. Společná tvorba životního prostředí s veřejností, ekonomickými subjekty a s dalšími aktéry v území.
- b. Společná propagace kvality ovzduší jako důležité hodnoty v území.
- c. Strategie je uživatelsky přívětivá, není vytvořena jen pro odborníky, ale i pro veřejnost a tomu je přizpůsoben jazyk i přehledná vizualizace matematicko-statistických výpočtů.

2. Integrovaný přístup

- a. Ovzduší se pohybuje nad hranicemi států, regionů, měst, proto je nutný integrovaný přístup, který využívá hierarchickou tvorbu strategických dokumentů: ESÚS>Region>Město včetně funkční městské oblasti.

3. Rozhodování založené na znalostech a důkazech (evidence based policy)

- a. Návrhy konkrétních opatření - vytvořit databázi různých opatření a posoudit dopady jejich uplatňování, hodnocení nákladů a modelování dopadů na kvalitu ovzduší.
- b. Tvorba a vyhodnocení efektivity scénářů - určit nejúčinnější kombinaci opatření a vyhodnocení dopadů - vytvořit různé scénáře dopadů na kvalitu ovzduší z hlediska času i nákladů, zhodnotit zdravotní rizika a přínosy, zhodnotit sociální a ekonomické dopady.

1 Analytická část

1.1 Vymezení území

1.1.1 Město Žilina

Město Žilina je centrem severozápadního Slovenska a čtvrtým největším městem Slovenské republiky. Je sídlem orgánů Žilinského samosprávného kraje, jednoho z osmi krajů Slovenské republiky o rozloze 6 788 km². Žilinský kraj zahrnuje historické oblasti Pováží, Kysuce, Liptov, Orava a Turiec. Okres Žilina má rozlohu 815 km², s počtem obyvatel 157 281. Město Žilina se rozprostírá na ploše 80,03 km² s počtem obyvatel 83 195 (údaj k 30.04.2018). V hrubém domácího produktu (GDP) na obyvatele se v rámci Slovenska pohybuje na 2.-3. místě. Je městem automobilového a strojírenského průmyslu, stavebnictví, energetiky, elektrotechnického, textilního, papírenského, chemického průmyslu, služeb. Je velkým dopravním uzlem, v němž se spojují cesty mezinárodního významu, v budoucnu se zde budou protínat dálnice D1 a D3. Také je Žilina mezinárodním železničním uzlem s blízkým letištěm. V dlouhodobém horizontu je Žilina i plánovaným lodním říčním přístavem. Žilinu tvoří 14 katastrálních území: Žilina, Bytčica, Závodie, Bánová, Strážov, Žilinská Lehota, Považský Chlmec, Vraní, Budatín, Brodno, Zádubnie, Zástranie, Trnové a Mojšova Lúčka. Město leží v nadmořské výšce od 328 m. n. m. Město Žilina leží v údolí řeky Váh v Žilinské kotlině, na soutoku Váhu s řekami Kysuca a Rajčianka. Katastrální území má kompaktní Polokruhovitý tvar s výběžky přičleněných obcí. Téměř dvě třetiny výměry katastrálních území města jsou urbanizované, zůstatek tvoří volná, zemědělská krajina a lesy. Žilinská kotlina se nachází mezi pohořími Malá Fatra, Strážovské vrchy, Súľovské vrchy, Javorníky a Kysucká vrchovina. Žilina byla již v minulosti vnímána jako progresivní, moderní, průmyslově vyspělé město. Dnes se snaží a v budoucnu chce být moderním centrem obchodu, administrativy, zaměstnání, průmyslu, regionální samosprávné politiky, vzdělání, dopravy, kongresů, kultury, sportu a turismu.

V současnosti je Žilina centrem severozápadního Slovenska, ve kterém se prolíná bohatá historie a architektura s moderním a dynamickým rozvojem. Historickým vývojem, tradicemi i současností patří Žilina nepochybně mezi nejvýznamnější města Slovenska.

Demografické podmínky

Od roku 2001, kdy mělo město Žilina 85 400 obyvatel, se vývoj přirozeného přírůstku obyvatelstva města Žilina k dnešním 83 195 výrazně nezměnil. Během uplynulých 10 let se počet občanů města změnil o 300 - 500 ročně, buď směrem nahoru, nebo dolů. Proto má Žilina už několik let stále přibližně stejný počet obyvatel. Odhad urbanistů města i nezávislých odborných propočtů je, že očekávaným rozvojem bude mít v roce 2025 město Žilina okolo 100 000 - 110 000 obyvatel. Žilina má svou geografickou polohou, historií, současným i budoucím dopravním napojením, potenciál na jeden z nejvýraznějších růstů v rámci Slovenska. Rozvoj měst nejen na Slovensku negativně ovlivnila hospodářská a finanční krize v minulých letech, jejíž následky přetrvávají dodnes. Mimo jiné způsobila výrazný pokles životní úrovně a zaměstnanosti. To jsou faktory, které velmi negativně ovlivnily porodnost, a tím i růst obyvatelstva. Pozitivní dopady migrace do Žiliny za prací, v důsledku vzniku velké automobilové továrny KIA v blízkosti Žiliny a množství menších subdodavatelů se na přírůstku neodrazily. Důvodů je několik. Stovky nových zaměstnanců v těchto firmách dojíždí denně do práce ze svých více či méně vzdálených bydlišť, protože je to finančně výhodnější než velká investice do koupě bytu v Žilině. Dalším faktorem je velmi dobrá dopravní a časová dostupnost města pro pracující. Kromě toho je zde dlouhodobý trend obyvatel Žiliny postavit si dům v přírodě, malých obcích, na blízkém snadno dostupném venkově v okolí Žiliny. Neposledním faktorem je i skutečnost odchodu hlavně mladých, svobodných lidí za lepšími pracovními a finančními podmínkami buď do Bratislavy nebo do zahraničí. Dohromady můžeme hovořit o počtech v řádech několika stovek až tisíců obyvatel, které nám statisticky chybí a nezapadají do výpočtů předpokladů růstu z minulosti. Nezbytnou součástí dalšího období bude výrazné stárnutí populace. Průvodním znakem klesající porodnosti bude zmenšování počtu členů domácností a tím i obsazenosti bytů. Případně

migrační přírůstky může město Žilina získat zejména z okresů nacházejících se v severní části Žilinského kraje, Kysuce, Orava, kde je situace s pracovními příležitostmi mnohem horší. Město Žilina disponuje vhodnými lokalitami pro výstavbu bytů, má prostory pro rozvoj služeb, lehký průmysl a plochy pro rozvoj průmyslových závodů, zejména na místě bývalých velkých továren (Slovena, PCHZ, Makytou, mlékárny, cihelny).

Školství

Město Žilina má v zřizovatelské působnosti na svém území 18 základních škol, z toho 6 základních škol s mateřskou školou, 20 mateřských škol, 3 základní umělecké školy, 2 centra volného času. Ve městě dále sídlí 3 církevní základní školy, jedna soukromá, dvě speciální základní školy a soukromá ZŠ pro žáky a děti s autismem, církevní centrum volného času a soukromá ZUŠ. Na území města působí 8 gymnázií, z toho jedno bilingvní, 19 středních odborných škol, z toho jedna speciální. Na Žilinské univerzitě studuje na 7 fakultách kolem 12 000 studentů.E

Ekonomika

Město Žilina je hospodářským centrem okresu. V okrese se soustřeďuje několik průmyslových odvětví: strojírenský, chemický, dřevařský, textilní a papírenský průmysl, nábytkářství, provozu na výrobu ložisek atd. Působí zde i další společnosti, které se zabývají výrobou součástek pro zemědělskou techniku. Nachází se zde i cementárna a vodní elektrárny. Jsou zde vhodné podmínky pro rostlinnou výrobu, díky čemuž patří tato oblast mezi významné producenty brambor. Okres je důležitou dopravní křižovatkou. Společnost Kia Motors Slovakia, s.r.o. je nejvýznamnějším podnikem zastupujícím automobilový průmysl. Svou produkcí vytváří vhodné prostředí i pro další subdodavatele, kteří vyrábějí automobilové součástky .. Jde zejména o MOBIS, HYSCO, DONGHEE, Johnsons CONTROL. Dalšími velkými společnostmi, které strategicky investovaly svůj kapitál do Žiliny jsou Metso TISSUE, SIEMENS, Scheidt & BACHMANN. Silnými na trhu jsou i domácí společnosti sídlící v Žilině jako např. Stredoslovenská energetika. Pokud si chce Žilina v blízké i vzdálenější budoucnosti nadále udržet tempo růstu a plnit tak funkci metropolitního centra severozápadního Slovenska, musí plnit potřebné rozvojové cíle vycházející z tradice, geografické polohy, historie, demografie, administrativy, politiky, průmyslu, vzdělávání, kultury a sportu. Další rozvoj a růst města se dá zajistit jen vytvářením vhodných podmínek, kvůli kterým by zůstávaly žít v Žilině její rodáci a stěhovali by se sem přistěhovalci z jiných míst. Na to tu ale musí mít zajištěn dostatek pracovních příležitostí. Nová pracovní místa zde budou vznikat, pouze pokud se ve městě vytvoří příznivé podmínky pro příchod nových investorů, zaměstnavatelů. Je těžké očekávat, že se v Žilině, případně v sousedství města v blízké budoucnosti rozhodně postaví závod investor velikosti KIA Motors. Vzhledem k tvaru Žilinské kotliny, nemáme k dispozici podobně velkou, dosud nevyužitou plochu. Stále jsou však v poměrně blízkém okolí, i když ne přímo v katastru města, dokonce v sousedním okrese, menší volné plochy připravené na příchod investorů a výstavbu průmyslových parků. Jde zejména o menší průmyslové parky ve Varíně, Strečně, Hričově, Kotešová a Bytči. Pokud by se v budoucnu podařilo získat zájemce o vybudování nových závodů a vznik nových pracovních míst v těchto lokalitách, určitě by to pozitivně ovlivnilo i růst a rozvoj Žiliny. Plánovaným dokončením dálnice D1 směrem ze Žiliny do Košic zde paradoxně vzniká možné riziko posunu zájmu případných budoucích investorů směrem na východ země, kde je vysoká nezaměstnanost a levná pracovní síla. Neexistující dálniční spojení Žiliny s východem Slovenska a současným dokončením dálnice D1 od Bratislavy právě v Žilině může být pro atraktivitu regionu pro případné nové zaměstnavatele spíše výhodou.

Nezaměstnanost

Nezaměstnanost na Slovensku se snižuje nepřetržitě od roku 2016. Tento trend kopíruje i okres Žilina. Aktuálně se pohybuje míra nezaměstnanosti v okrese Žilina na úrovni 3,5% (březen 2018). Město Žilina je charakteristická dostatkem nových pracovních míst, ale nevhodnou strukturou uchazečů o práci. Proto se město Žilina v budoucnu plánuje zaměřit na užší profilaci a specializaci

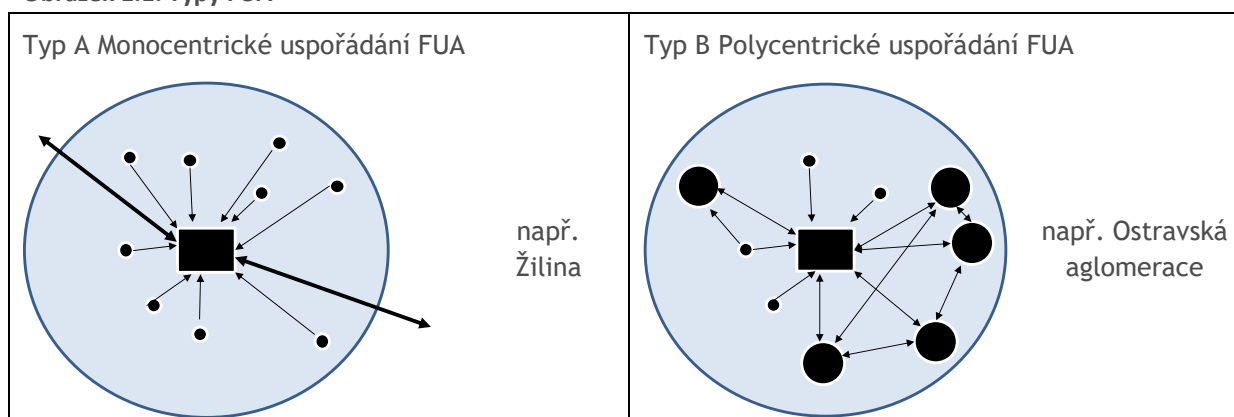
základních a středních škol, jakož i podporu spolupráce Žilinské univerzity s regionálními zaměstnavateli.

1.1.2 Funkční městské oblasti

Pro vymezení zájmového území je využit koncept **funkčních městských oblastí (Functional Urban Area, dále jen „FUA“)**, který prosazuje EUROSTAT od roku 2004. Od roku 2013 tento koncept využívá i OECD. FUA je území vymezené na základě společných geografických znaků a silných vnitřních vazeb. Příkladem funkční oblasti může být velké město a okolní obce. Vymezení městských oblastí vychází z identifikace městských jader na základě hustoty obyvatelstva a vymezení zázemí, jejichž trh práce je vysoce integrován s jádrem měst na základě toku denních cest za prací. Dle metodiky OECD je navržena klasifikace funkčních městských oblastí do čtyř typů podle velikosti populace¹:

1. malé městské oblasti s počtem obyvatel pod 200 000 obyvatel;
2. středně velké městské oblasti s počtem obyvatel mezi 200 000 a 500 000 obyvatel;
3. metropolitní oblasti s počtem obyvatel mezi 500 000 a 1,5 miliony;
4. velké metropolitní oblasti s počtem obyvatel 1,5 milionu a více.

Obrázek 1.1: Typy FUA



Zdroj: ACCENDO, 2018.

Schématy shrnují dvě různé situace v oblasti s vysokou hustotou sídel, ale zcela odlišné skutečnosti pokud jde o funkce, ekonomiku, řízení mobility, prostorové plánování a tvorbu rozvojových strategií. Modely jsou určitým teoretickým zjednodušením, záleží, kolik významných center se ve FUA nachází a zda tato centra spolupracují v rámci FUA, případně, zda se specializují na určité činnosti, např. univerzitní vzdělání, a zda sekundární centra vnějšího okraje FUA mají více rozhodovací autonomie. Monocentrické městské oblasti jsou v podstatě město a jeho zázemí s městskou krajinou okolo, které je uspořádáno kolem hustě osídleného uzlu většinou historického jádra.

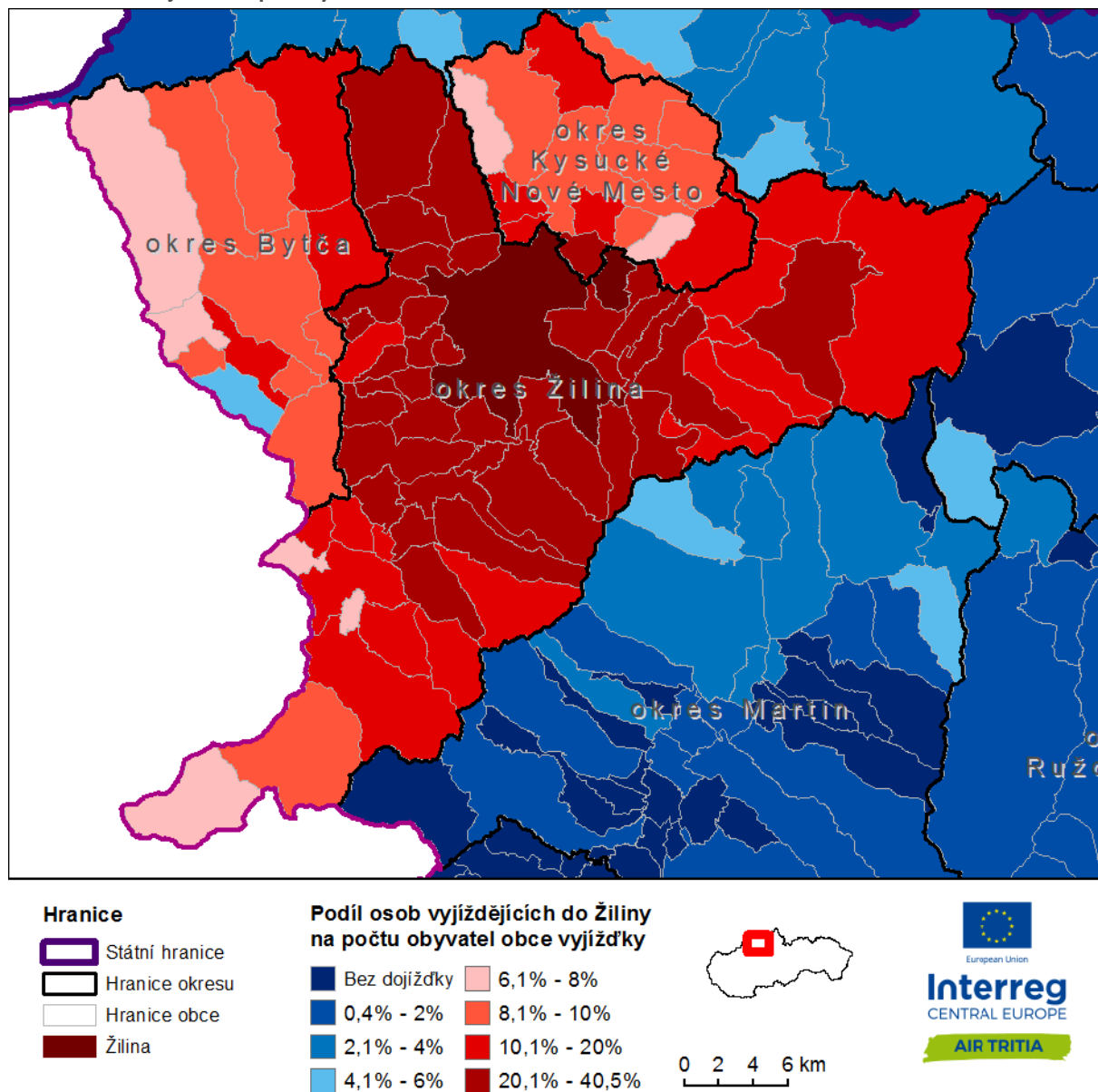
Pro celkové vymezení FUA je východiskem struktura okresů, na které jsou dostupné i některé datové zdroje. Do FUA byly zařazeny okresy Žilina a Kysucké Nové Město. Pro vymezení této funkční městské oblasti byly využity především dojížděkové proudy za prací, kdy v okolí okresu Žilina dochází k výraznému růstu dojížděkových proudů také v okrese Kysucké Nové Město (znázorněno na mapě níže). Podobné dělení popisuje ve své studii založené na dojížděkových proudech také Halás a kol.²

¹OECD (2013) *Definice funkčních městských oblastí (FUA) pro OECD - metropolitní databáze*. Dostupné z: <https://www.oecd.org/cfe/regional-policy/Definition-of-Functional-Urban-Areas-for-the-OECD-metropolitan-database.pdf>.

²HALÁS, M., KLAPKA, P., BLEHA, B., BEDNÁŘ, M. (2014). *Funkčné regióny na Slovensku podľa denných tokov do zamestnania*. *Geografický časopis*, 66, 2, 89-114.

Halás uvádí celkem troji dělení na základě algoritmů dle dojížděkových vztahů, v dalších děleních přiřazuje do FUA Žilina také okres Bytča. Připouští přitom, že větší regiony se mohou skládat z více menších funkčních regionů. Jelikož v této studii

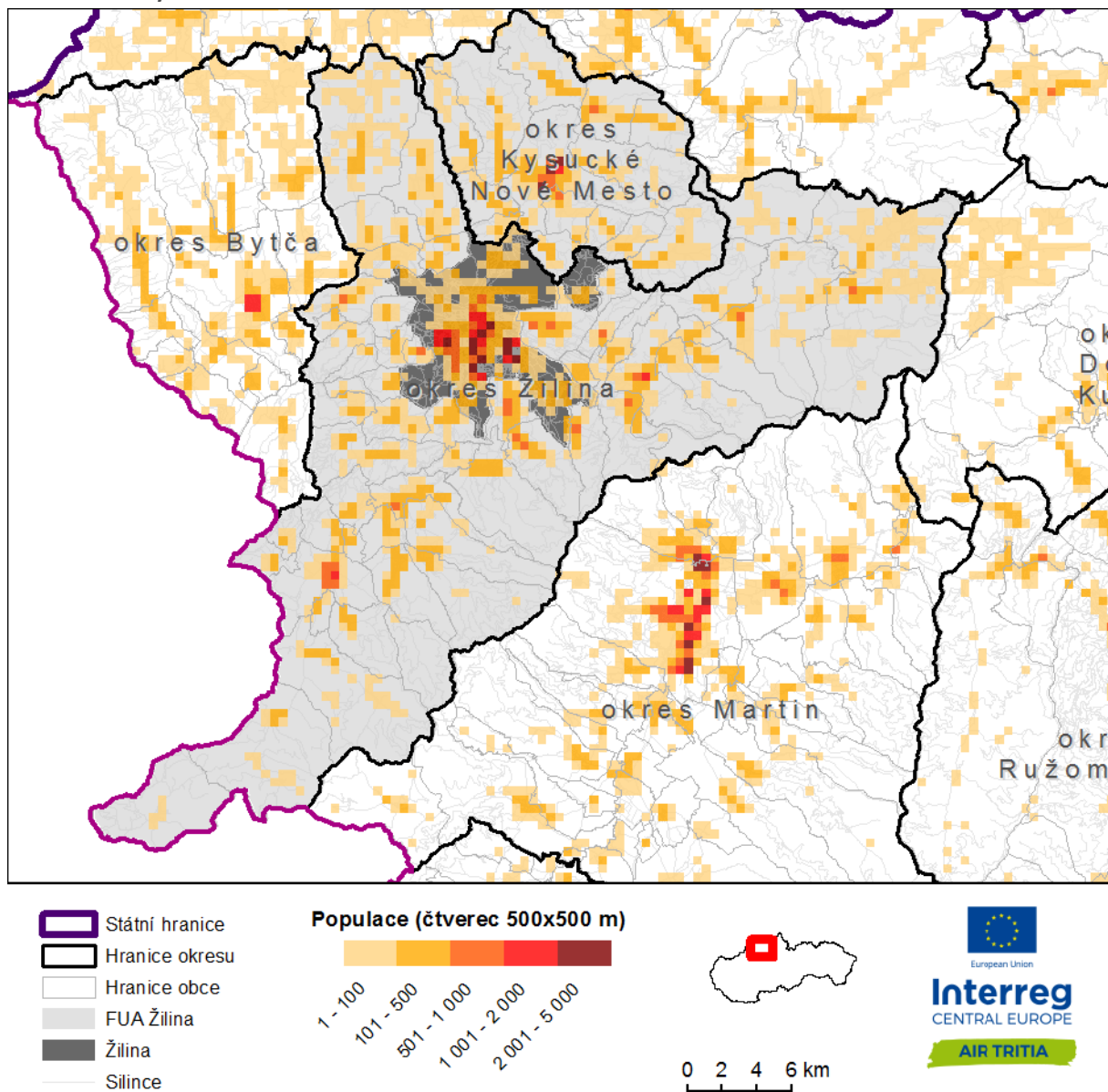
Obrázek 1.2: Dojížděkové proudy do města Žilina



Zdroj: SÚSR, SODB 2011.

není cílem rozdělit na regiony celé území Slovenska, pouze určit nejvhodnější zájmovou oblast, zvolili jsme za vhodnější jeho první dělení na menší celky.

Obrázek 1.3: Vymezení FUA Žilina



Zdroj: SÚSR, 2018.

1.2 Socio-demografický vývoj

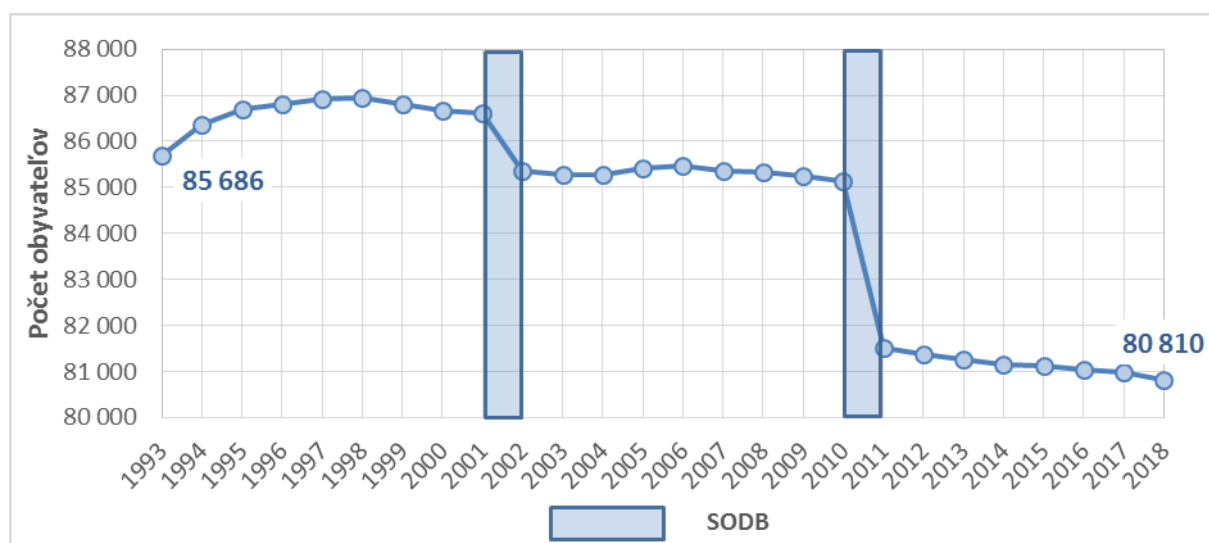
1.2.1 Demografický vývoj a jeho prognóza

Město Žilina od roku 2007 ztrácí obyvatelstvo (výjimkou pouze rok 2011, viz níže uvedený graf). Hlavní příčinou je stěhování obyvatel mimo hranice města, což se projevuje záporným vývojem migračního salda. Od roku 1993 poklesl počet obyvatel města o necelých 5 000.

K početnímu skoku u velikosti obyvatel Žiliny je třeba upozornit na skutečnost, že pokles počtu obyvatel mezi rokem 2010 a 2011 je způsoben administrativními vlivy. V roce 2011 totiž proběhlo sčítání lidu na Slovensku a výsledky cenzu potom slouží k dodatečné korekci populační velikosti.

Podobně jako v ostatních městech se jedná především o proces suburbanizace, který se především týká obyvatel ve věku 25 - 34 let, tj. mladé rodiny s dětmi. Obyvatelé se stěhují do zázemí města, kde žijí v rodinných domech, ale využívají veřejné služby umístěné na území města a rovněž do města dojíždí většinou za prací, tím roste i podíl individuální automobilové dopravy.

Obrazek 1.4: Vývoj populační velikosti města Žiliny

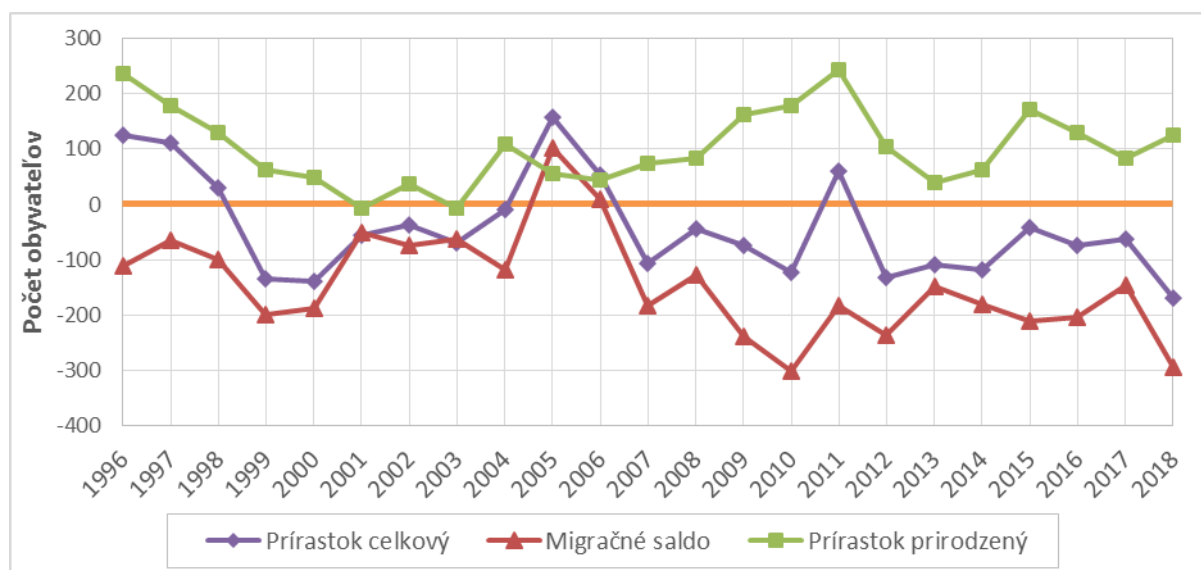


Zdroj: SUSR, *Prehľad pohybu obyvateľstva*

Pozn. Modré obdĺniky = revízie dát na základe SODB (Sčítanie obyvateľov, domov a bytov).

Přirozený přírůstek obyvatel města Žiliny, tj. počet živě narozených minus počet zemřelých, se většinou pohybuje v kladných hodnotách. Naopak migrační saldo je dlouhodobě záporné (s výjimkou let 2006 a 2006), proto celkový přírůstek obyvatel téměř nedosahuje kladných hodnot a počet obyvatel města dlouhodobě klesá.

Obrázek 1.5: Vývoj přirozeného přírůstku a migračního salda města Žiliny



Zdroj: SUSR, *Prehľad stavu a pohybu obyvateľstva*

Analýza demografických procesů v kontextu celého FUA ukazuje, že od roku 1993 do roku 2018 došlo k populačnímu poklesu města Žiliny o 5,7 %, v absolutním vyjádření dělá tato ztráta 4 876 obyvatel (tj. průměrný roční pokles o 195 osob), ale pokud hodnotíme celé FUA, pak došlo k navýšení populace o 1,2 %, proto celé území můžeme považovat za populačně stabilní. Dochází k nižší populační váze Žiliny ve FUA z 45,5 % v roce 1993 na 42,4 % v roce 2018.

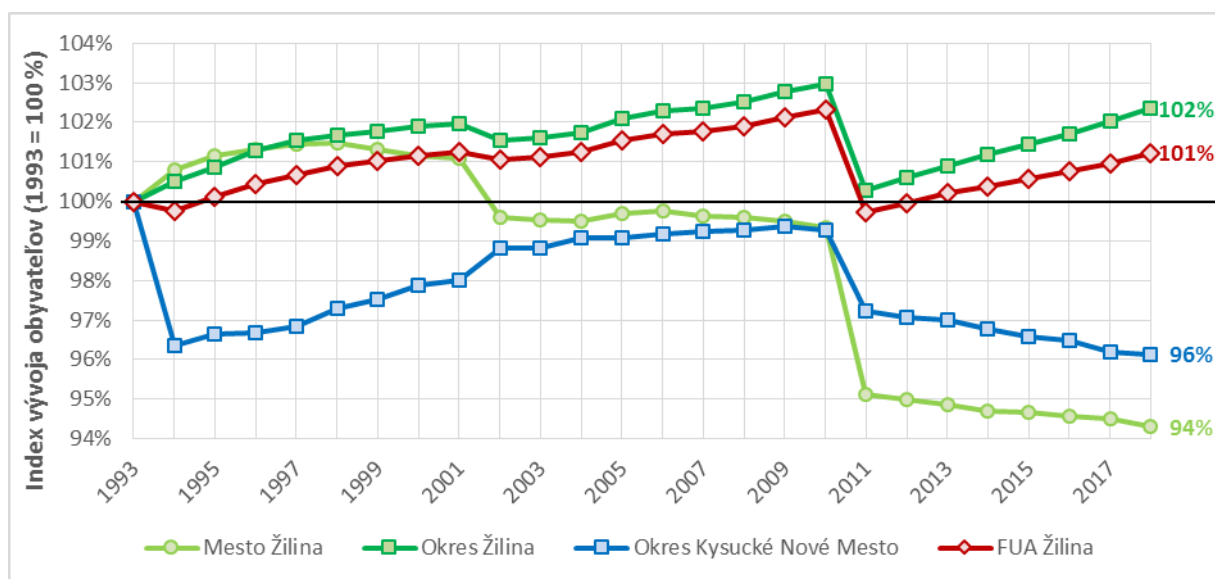
Tabulka 1.1: Vývoj počtu obyvatel ve FUA Žilina a jejích částech

Území	Počet obyvatel		Podíl obyvatel na FUA		Změna v období 2018 až 1993	
	1993	2018	1993	2018	Průměrný počet osob za rok	Relativně za celé období (%)
Mesto Žilina	85 686	80 810	45,5%	42,4%	-195	-5,69%
Okres Žilina	154 175	157 807	81,8%	82,7%	145	2,36%
Okres Kysucké Nové Mesto	34 263	32 938	18,2%	17,3%	-53	-3,87%
FUA Žilina	188 438	190 745	100,0%	100,0%	92	1,22%

Zdroj: SUSR, *Prehľad stavu a pohybu obyvateľstva*

Data populačního vývoje FUA Žilina jsou výrazně ovlivněna korekcí při Sčítání obyvatelů, domov a bytov v roce 2011. Celkově však lze říct, že v okrese Žilina počet obyvatel roste (nárůst o 2 % od roku 1993), stejně jako v celém FUA (nárůst o 1 %). Naopak pokles lze pozorovat u města Žilina (snížení o 6 %), jak již bylo zmíněno výše. V okrese Kysucké Nové Mesto došlo v prvním roce hodnoceného období k výraznému poklesu obyvatel, následně počet obyvatel stoupal až do roku 2010, kdy klesl vlivem korekce a dále se snižoval až na původní hodnotu z roku 1994.

Obrázek 1.7: Index vývoje populační velikosti FUA Žiliny a jejích částí v letech 1993 až 2018



Zdroj: SUSR, *Prehľad stavu a pohybu obyvateľstva*

Z hlediska věkové struktury populace lze v rámci FUA identifikovat mírný nárůst dětské složky (tj. populace ve věku 0 až 14 let). Podíl dětí na populaci se zvýšil v okrese a hlavně v samotném městě Žilina (+1,66 %), v okrese Kysucké Nové Mesto naopak došlo k poklesu (-1,26 %). Oproti tomu dochází k výraznému nárůstu podílu seniorů u města Žilina na 16,69 %, což znamená, že každý 6. občan Žiliny má více než 65 let. K nárůstu podílu seniorů na populaci dochází v celé FUA (viz níže uvedená tabulka).

Tabulka 1.2: Vývoj dětí a seniorů ve FUA Žilina

Ukazatel	Území	0 - 14 let			65 let a více		
		2008	2018	Změna	2008	2018	Změna
Relativně (v %)	Mesto Žilina	13,57%	15,23%	▲ 1,66%	11,92%	16,69%	▲ 4,77%
	Okres Žilina	15,03%	15,82%	▲ 0,78%	11,95%	15,48%	▲ 3,53%
	Okres Kysucké Nové Mesto	16,43%	15,16%	▼ -1,26%	11,23%	14,76%	▲ 3,53%
	FUA Žilina	15,28%	15,70%	▲ 0,42%	11,82%	15,36%	▲ 3,53%
Absolutně (počet osob)	Mesto Žilina	11 579	12 309	▲ 730	10 173	13 487	▲ 3 314
	Okres Žilina	23 759	24 961	▲ 1 202	18 886	24 426	▲ 5 540
	Okres Kysucké Nové Mesto	5 587	4 995	▼ -592	3 821	4 863	▲ 1 042
	FUA Žilina	29 346	29 956	▲ 610	22 707	29 289	▲ 6 582

Zdroj: SUSR, *Věkové skupiny - obce*

Rozdělení domácností dle počtu obyvatel v bytě je v jednotlivých částech FUA dost rozdílné. Ve městě, stejně jako v okrese Žilina, je nejvyšší podíl domácností jednočlenných (město 26,2 %, okres 22,2 %). Ve městě Žilina je patrná klesající posloupnost, méněčlenných domácností je vždy více, domácností s více než čtyřmi členy je pouhých 10,9 %. V okrese Žilina nejsou dále výrazné rozdíly v podílech domácností dvoj, troj, čtyř a vícečlenných, i když domácností s pěti a více členy je zde nejméně (18,1 %). Ve městě Kysucké Nové Mesto je největší podíl domácností čtyřčlenných (22,6 %), následovaných domácnostmi dvou a tříčlennými, nejméně je domácností s pěti a více členy. Zajímavé je srovnání s okresem Kysucké Nové Mesto, kde je právě domácností s pěti a více členy nejvíce (23,5 %). Protichůdné trendy u jednotlivých oblastí způsobily, že v rámci celého FUA nejsou v poměrech domácností podle počtu členů výrazné rozdíly. Nejmenší podíl (u domácností nad 4 členy) je 19 %, největší (jednočlenné domácnosti) 21,3 %.

Při srovnání absolutního počtu domácností je jich téměř polovina (28 718) ve městě Žilina, v okrese Žilina poté 83,5 %.

Tabulka 1.3: Velikost domácností podle počtu osob

	1 osoba	2 osoby	3 osoby	4 osoby	5 osob a více	Celkem
Žilina	7 537	6 431	6 233	5 396	3 121	28 718
	26,2%	22,4%	21,7%	18,8%	10,9%	100,0%
Kysucké Nové Mesto	857	1 036	1 011	1 082	794	4 780
	17,9%	21,7%	21,2%	22,6%	16,6%	100,0%
Okres Žilina	10 792	9 882	9 445	9 718	8 794	48 631
	22,2%	20,3%	19,4%	20,0%	18,1%	100,0%
Okres Kysucké Nové Mesto	1 626	1 888	1 819	2 013	2 251	9 597
	16,9%	19,7%	19,0%	21,0%	23,5%	100,0%
FUA Žilina	12 418	11 770	11 264	11 731	11 045	58 228
	21,3%	20,2%	19,3%	20,1%	19,0%	100,0%

Zdroj: SUSR, Sčítanie obyvateľov, domov a bytov

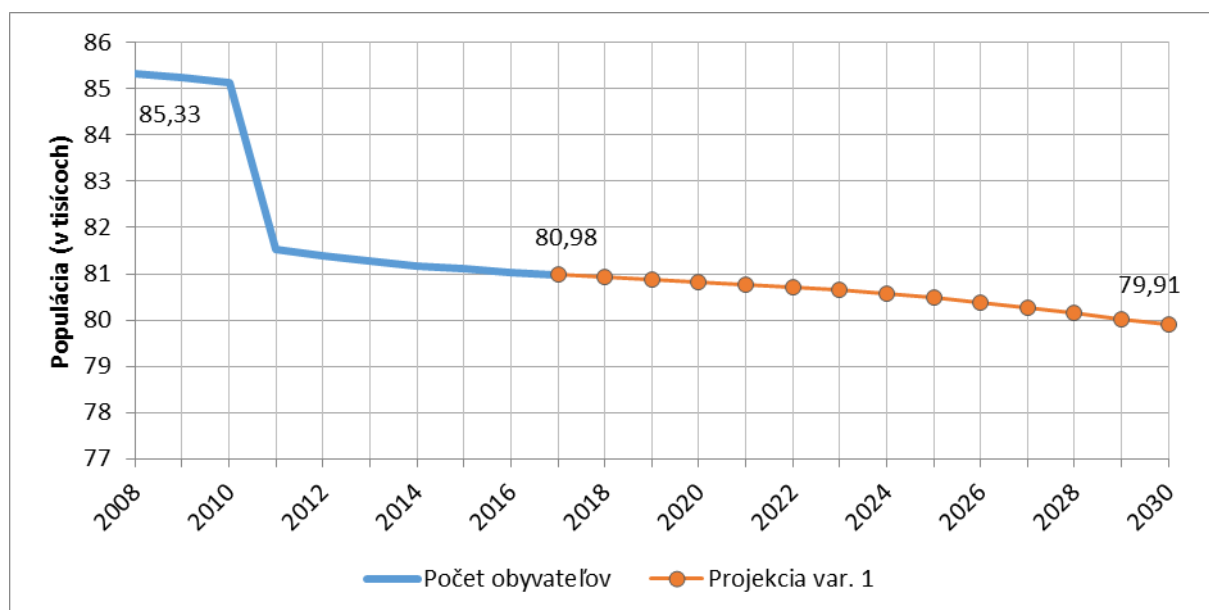
Při vytváření populačních prognóz se nutně dotkneme problematiky formulace předpokladů a použití vhodné metody a techniky jejich tvorby. I když z hlediska metodologického platí prioritou správnosti (spolehlivosti) předpokladů před formální správností výpočtu. Přitom právě formulace hypotéz souvisí s poznáním obecnějších zákonitostí populačního vývoje a zároveň je pro ně z časového hlediska nejvhodnější období, které není delší než **20 let**. Překročení této hranice přináší významný pokles spolehlivosti projekce. Vzhledem k určité subjektivnosti stanovení předpokladů je možné uplatnit variantní přístup a je zřejmé, že jakákoli projekce je jen relativně spolehlivá, především z důvodu jen těžce předvídatelných vnějších vlivů. Klíčovým prvkem v této skupině vlivů se stává především migrační chování obyvatel.

Nejen v demografii se k osvědčeným a nejpropracovanějším prognostickým postupům přičleňuje **komponentní metoda populačních projekcí**. Je totiž založená nejen na odhadu celkového počtu obyvatelstva pomocí růstových křivek, ale dále využívá principu zohledňování věkových struktur, jejich proměn v čase způsobených vlivem úmrtnosti a plodnosti, popř. i migračním chováním. Právě jednotlivé věkové skupiny, oddělené pro obě pohlaví, jsou považovány za dílčí komponenty. Konstrukce demografických projekcí obsahuje tři vzájemně odstupňované činnosti:

1. vytvoření scénáře, tj. vlastní prognostické působení ve smyslu provedení odhadu dalšího vývoje plodnosti, úmrtnosti a migrace,
2. vlastní výpočet, tj. mechanickou projekci věkové struktury podle parametrů určených v předcházejících letech,
3. předvedení výsledného tvaru profesionálně vytvořené projekce komponentní metodou.

V prognóze vývoje počtu obyvatel města Žiliny nejsou předpokládány výraznější změny v populační velikosti města Žiliny do roku 2030. Dojde k mírnému poklesu počtu obyvatel města v rozmezí od 1,0 do 1,5 tisíce obyvatel. V Žilině bude ke konci roku 2030 trvale bydlet něco okolo 79 až 80 tisíce obyvatel.

Obrázek 1.6: Prognóza vývoje počtu obyvatel Žiliny do roku 2030



Zdroj: vlastní zpracování, SUSR: Prehľad stavu a pohybu obyvateľstva

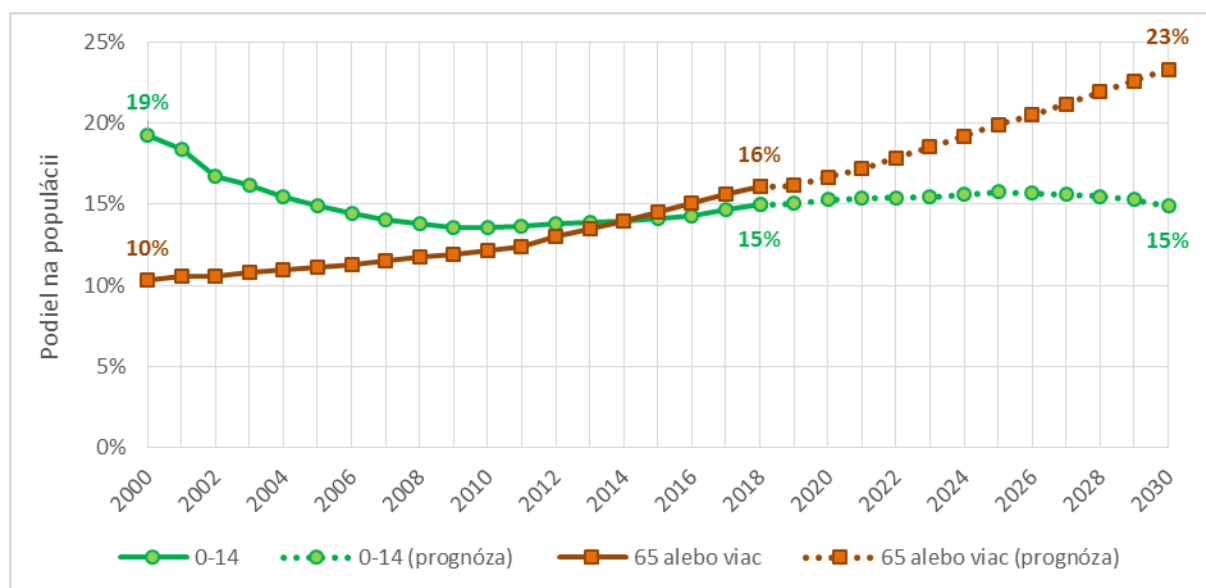
Podrobnější informace o demografických procesech v rámci širšího území ESÚS Tritia a dalších zkoumaných měst (Ostrava, Žilina, Opole a Rybník) lze nalézt v Socio-ekonomické studii zájmového území z roku 2018³.

O pokračování procesu stárnutí populace ekonomicky rozvinutějších regionů už není sporu. Samozřejmě vzdálené prognózy je vždy méně přesné provádět. Pro praktické účely je vhodné mít k dispozici prognózy vývoje nejen celkové populační velikosti regionů, ale především prognózy relativní četnosti dvou základních věkových složek: dětské a stárnoucí. U dětské složky můžeme stále pracovat s věkovým vymezením 0 až 14 let. Je to období, které zahrnuje hlavně základní stupeň školní docházky a předškolní věk. Pro označení stárnoucí složky je v reálné společnosti s řadou regionálních rozdílů mnohem složitější najít shodu. Ale pro evropský prostor více méně platí, že za seniory považujeme skupinu 65-letých a starších. Protože jde o občany, kteří jsou již mimo ekonomicky aktivní věk, je jejich prognóza také velmi potřebná. Především ve vztahu k sociální politice a její části, která se na starší občany přirozeně zaměřuje.

Při hodnocení procesu stárnutí můžeme vycházet ze zákonitosti, že větší města stárnou často o něco rychleji než celý region, kde město leží. Tato premisa by se měla zachovat nejméně do roku 2030. Rychlejší stárnutí znamená, že ve městech dojde k mírnému snižování relativní váhy dětí a výraznějšímu zvyšování relativní i absolutní četnosti starších lidí ve věku 65 a více let. U všech pěti vybraných měst předpokládáme pokračování poklesu počtu dětí jak relativně (Tabulka 1.4), tak absolutně. Největší úbytek dětí v absolutním vyjádření pochopitelně zaznamená Ostrava, kde očekáváme úbytek dětí k roku 2030 o necelých 6 tisíc, u města Rybník o 2 tisíce, u města Opole a Žiliny něco přes tisíc a nejmenší ztráty očekáváme u města Žiliny (úbytek o 200 dětí). Celkově tak očekáváme celkový úbytek všech pěti měst o více než 10 tisíc dětí.

³ FOLDYNOVÁ, I.; HRUŠKOVÁ, A.; ŠOTKOVSKÝ, I.; KUBÁŇ, D. a kol. (2018) Socio-ekonomická studie zájmového území“. Ostrava: ACCENDO

Obrazek 1.7: Vývoj a prognóza podílu dětské a stárnuocí složky obyvatel města Žiliny



Zdroj: SUSR, Vekové skupiny - obce, vlastní výpočty

Tabulka 1.4: Vývoj dětské složky vybraných měst do roku 2030

Města	Dětská složka (% KS)												
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Žilina	15,07	15,28	15,35	15,41	15,44	15,61	15,77	15,70	15,59	15,47	15,27	14,88	14,88
Žilina	14,77	14,82	14,98	14,85	14,79	14,63	14,43	14,30	14,27	14,16	13,97	13,86	13,67
Opole	13,08	13,07	13,26	13,13	13,15	12,96	13,03	12,93	12,82	12,60	12,43	12,17	12,17
Ostrava	15,06	15,04	15,11	14,98	15,00	14,92	14,75	14,51	14,37	14,23	14,05	13,85	13,64
Rybník	15,54	15,74	15,76	15,79	15,76	15,67	15,55	15,41	15,30	15,11	14,90	14,66	14,30

Zdroj: vlastní výpočty podle dat CZSO, SUSR, GUS

Větší změnu zaznamená věkové složení pěti hodnocených měst u věkové skupiny seniorů ve věku 65 a více let. Na rozdíl od dětské složky bude tato skupina silně posilovat. U všech pěti měst dojde souhrnně ke zvýšení počtu seniorů o více než 35 tisíc. Největší nárůst zaznamená Ostrava, kde předpokládáme navýšení počtu seniorů o téměř 15 tisíc. U dalších měst očekáváme tyto nárůsty počtu nejstarších občanů: Rybník o necelých 8 tisíc, Žilina o 6,5 tisíc, Opole o 5 tisíc a Žilina o téměř 2,5 tisíce.

Tabulka 1.5: Vývoj stárnuocí složky vybraných měst do roku 2030

Města	Stárnuocí složka (% KS)												
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Žilina	16,14	16,69	17,18	17,86	18,54	19,22	19,90	20,52	21,20	21,94	22,62	23,34	24,12
Žilina	20,83	21,11	21,35	21,68	21,97	22,20	22,92	23,66	24,26	24,83	25,51	26,24	25,55
Opole	24,71	25,37	25,96	26,36	26,71	26,99	27,33	27,64	27,93	28,35	28,65	28,91	29,05
Ostrava	19,89	20,41	20,80	21,27	21,78	22,17	22,90	23,54	24,08	24,53	24,97	25,46	25,85
Rybník	20,29	21,01	21,46	21,72	22,24	22,67	23,12	23,38	23,90	24,48	25,06	25,76	26,15

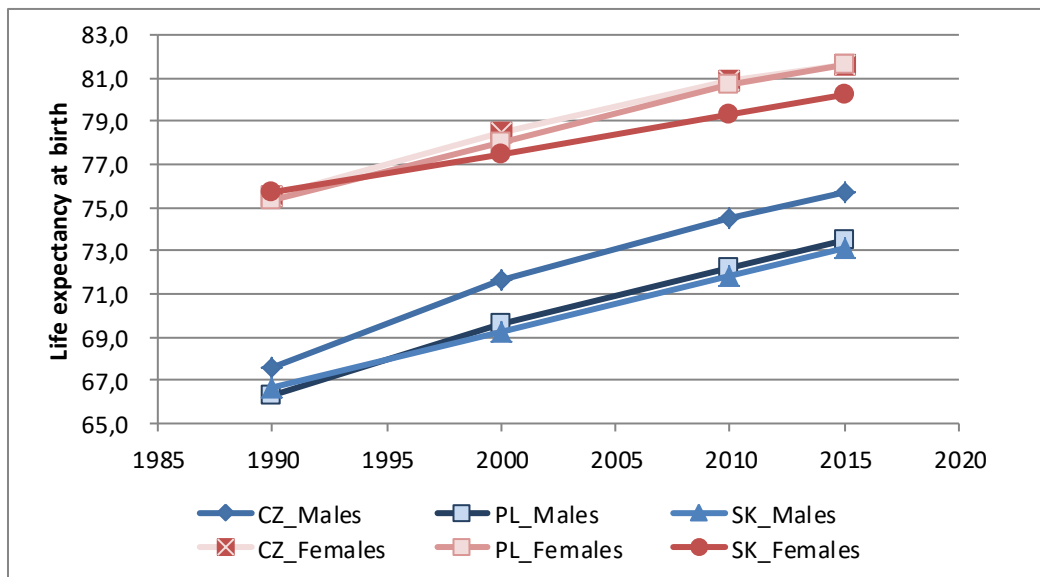
Zdroj: vlastní výpočty podle dat CZSO, SUSR, GUS

1.2.2 Naděje dožití a standardizovaná úmrtnost obyvatelstva na vybrané diagnózy

Střední délka života neboli naděje dožití při narození (Life expectancy) udává počet let, které má naději prožít osoba právě narozená při úmrtnosti ve sledovaném období. Naděje na dožití je u žen obecně vyšší než u mužů. Dlouhodobě dochází k růstu naděje na dožití v celém zájmovém území,

především díky poklesu intenzity úmrtnosti ve středním a vyšším věku. Mezi sledovanými zeměmi nejsou výraznější rozdíly u žen v naději na dožití, dochází jen k jejímu nižšímu nárůstu u Slovenské republiky. Naopak u mužů pozitivních vyšších hodnot výrazně dosahuje Česká republika a vzdaluje se od hodnot v ostatních dvou zemích.

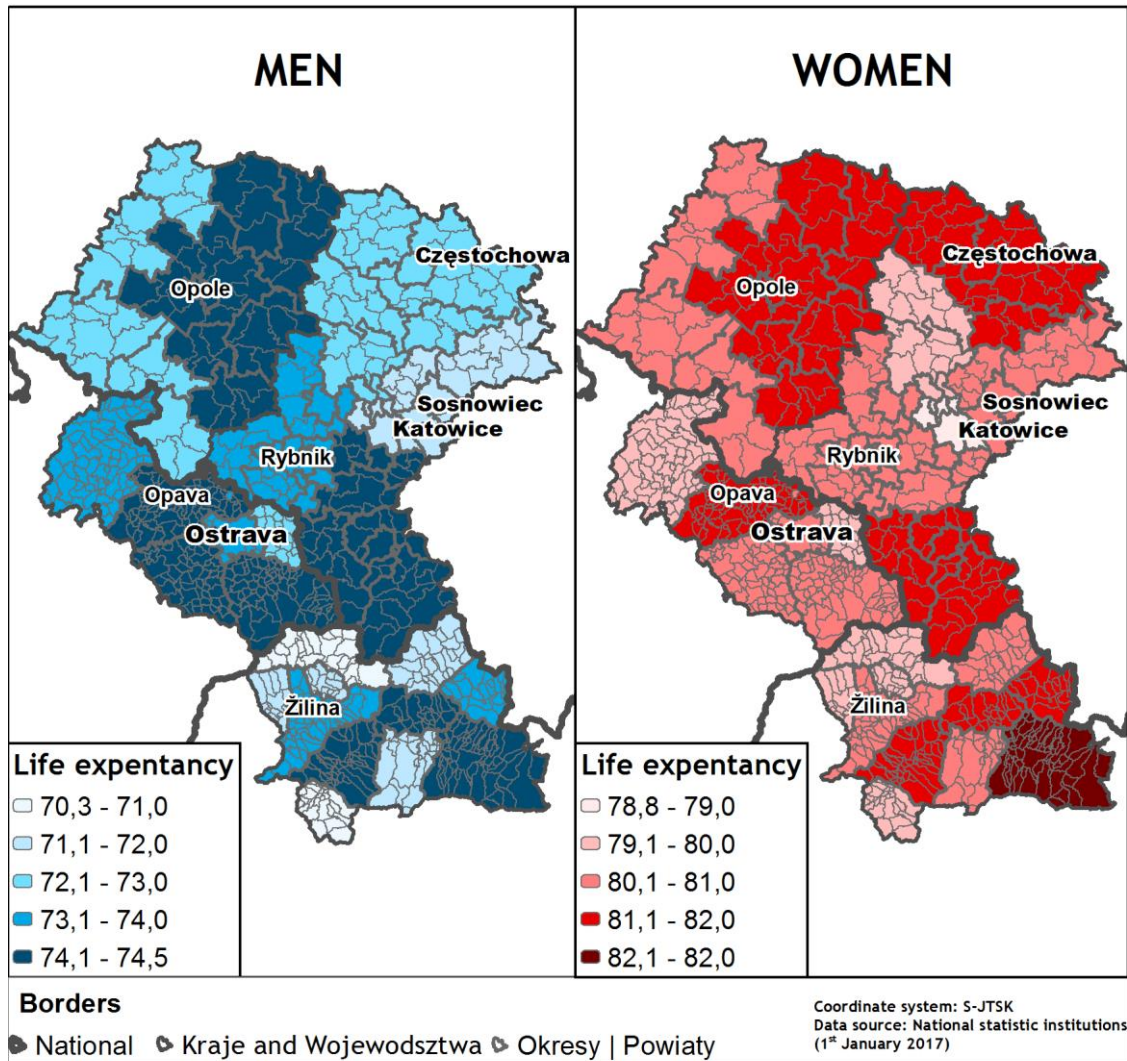
Obrázek 1.8: Naděje na dožití při narození v České republice, Slovensku a Polsku v letech 1990 –2015



Source: Eurostat (online data code: demo_mlexpec)

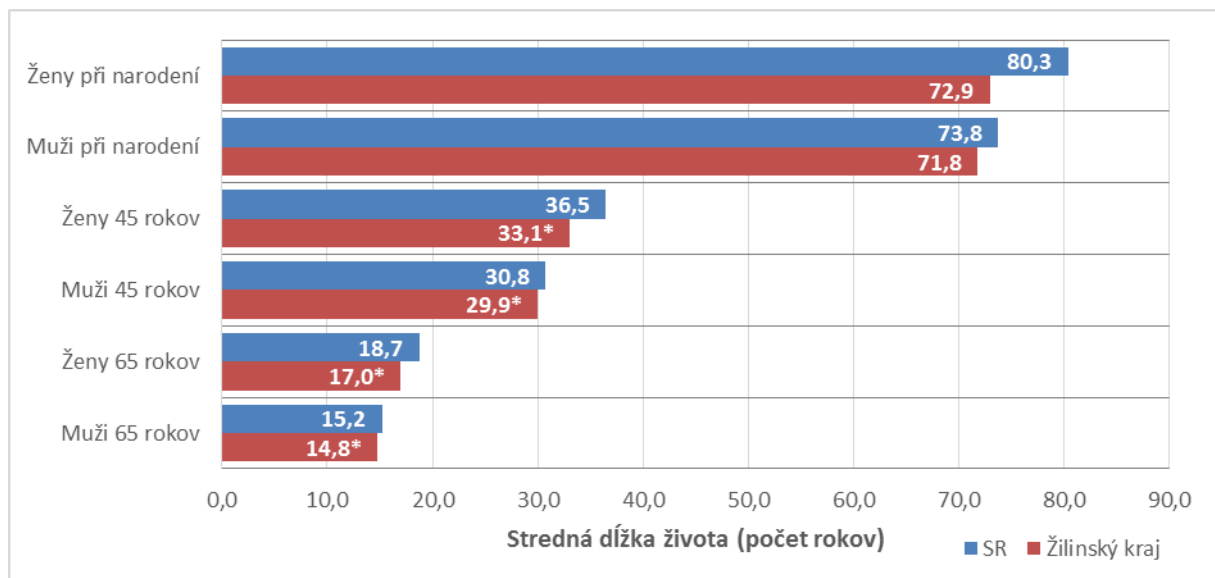
V rámci Polska mají muži nejvyšší naději dožití (nad 74 let) v Opolském podregionu (východní část Opolského vojvodství) a na jihu vojvodství Slezského v podregionech Bílském a Tyském, nejnižší pak v oblasti Katovického a Sosnoweckého podregionu. Na české straně v MSK mají muži největší naději dožití v okresech Frýdek-Místek, Nový Jičín a Žilina, nejmenší pak v okrese Karviná. V Žilinském kraji pak mají největší naději dožití muži z okresů Liptovský Mikuláš, Dolný Kubín a Martin, nejnižší naopak muži z okresu Čadca. U žen se prostorové rozložení naděje na dožití významně neliší od mužské části populace, přesto můžeme sledovat rozdíly ve všech sledovaných regionech, viz mapa níže.

Obrázek 1.9: Naděje dožití při narození v zájmovém území v roce 2015



Zdroj: CZSO, GUS, SUSR, 2018

Obrázek 1.10: Naděje dožití FUA Žilina



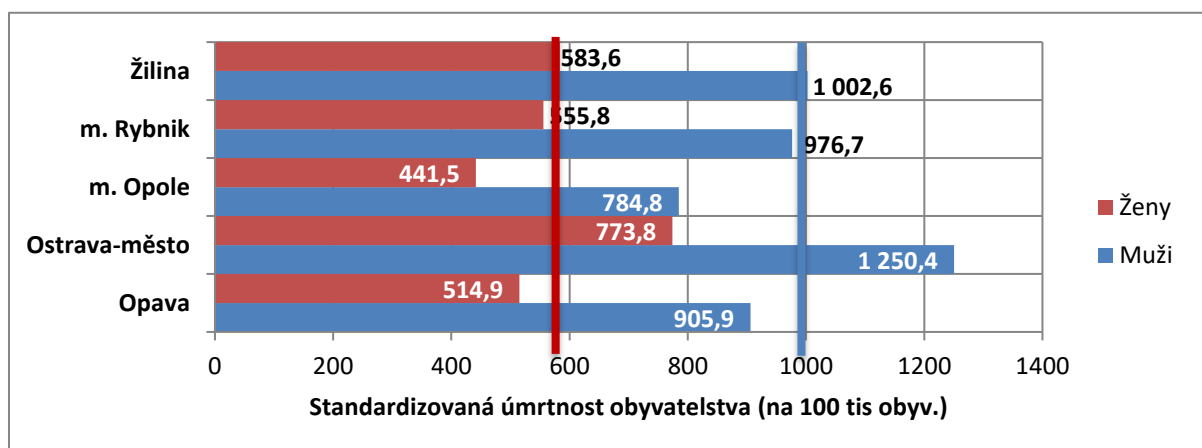
Zdroj: SUSR, Středná délka života podľa pohlavia pre jednotky veku, vlastní výpočty

Pozn.: * Vlastní výpočty na základě dat pro SR

Standardizovaná úmrtnost je standardizovaná na populaci EU (na 100 tis. obyv.), tím je odstraněn vliv rozdílné věkové struktury v jednotlivých územích na úrovni LAU-1. Standardizovaná úmrtnost obyvatelstva byla vypočtena pro níže vybrané diagnózy:

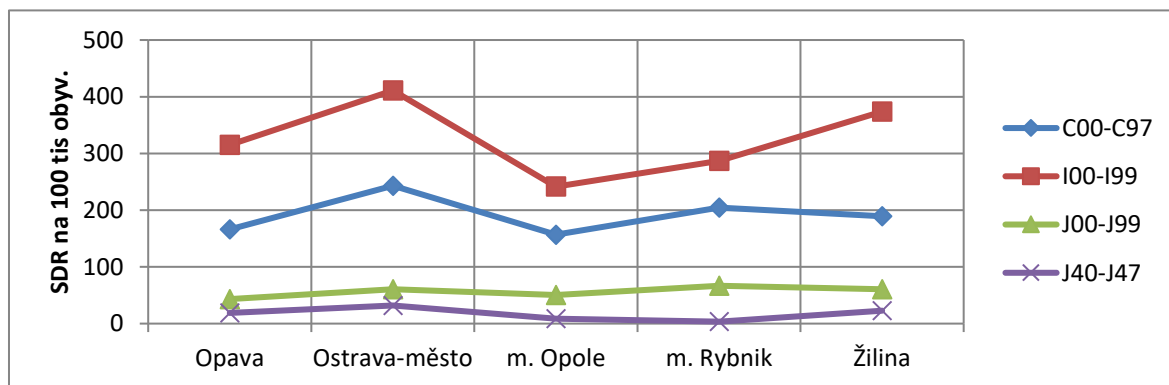
- A00_Y98 - celková standardizovaná úmrtnost
- C00_C97 - standardizovaná úmrtnost na zhoubné nádory
- C33_C34 - standardizovaná úmrtnost na zhoubné nádory průdušnic, průdušek a plic
- I00_I99 - standardizovaná úmrtnost na kardiovaskulární onemocnění
- J00_J99 - standardizovaná úmrtnost na onemocnění dýchací soustavy
- J40_J47 - standardizovaná úmrtnost na chronické onemocnění dolních cest dýchacích

Obrázek 1.11: Celková standardizovaná úmrtnost obyvatelstva v roce 2015 dle pohlaví



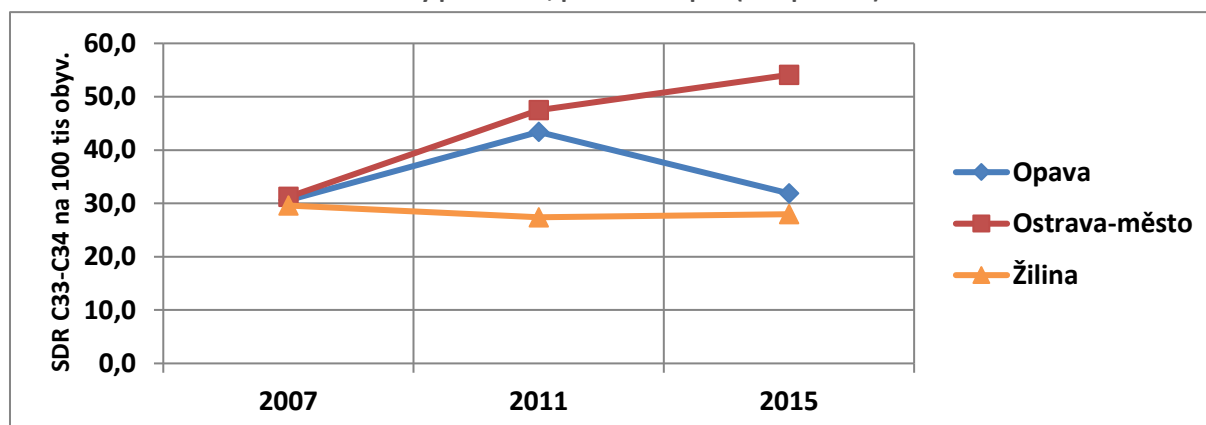
Zdroj: UZIS, GUS, SUSR

Obrázek 1.12: Standardizovaná úmrtnost obyvatelstva na vybrané diagnózy v roce 2015 (obě pohlaví)



Zdroj: UZIS, GUS, SUSR

Obrázek 1.13: SDR na zhoubné nádory průdušnic, průdušek a plic (obě pohlaví)



Zdroj: UZIS

Tabulka 1.6: Standardizovaná úmrtnost obyvatelstva (na 100 tis. obyv.) na vybrané diagnózy v okrese Žilina

Rok	Pohlaví	SDR (EUpopSTD) na 100tis obyv.					
		A00-Y98	C00-C97	C33-C34	I00-I99	J00-J99	J40-J47
2007	obe	857,3	195,2	29,6	444,6	49,3	20,4
2011		797,7	184,8	27,4	416,3	39,8	17,9
2015		761,7	189,2	28	373,6	60,3	23
2007	muži	1138,3	269,1	55,8	551,7	80,3	31,2
2011		1091,6	263	57	522,9	60,5	30,6
2015		1002,6	253,1	53,1	462,1	89,2	33,9
2007	ženy	648,2	146,4	9,9	363,3	30,3	14,1
2011		580,1	131,2	7,4	337,4	25	9,9
2015		583,6	149,4	10,7	305,4	42,3	16,4

Zdroj: UZIS

1.2.3 Celkové zhodnocení vývoje

Od roku 1970 prošel populační vývoj české společnosti čtyřmi kvantitativně i kvalitativně odlišnými etapami. První etapa (1970 až 1979) prezentovala variantu významného početního růstu obyvatelstva. Počet obyvatel za dekádu vzrostl o více než 500 tisíc. Z osmi regionů soudržnosti (NUTS-2) nejvíce rostl počet obyvatel Moravskoslezska. Ve druhém časovém období let 1980 až 1993 byly změny populační velikosti natolik minimální, že na území Česka jsme je nazvali dobou stagnace počtu obyvatel. U Moravskoslezského kraje byl v tomto období populační pohyb minimální, téměř nulový. Ve třetím období mezi roky 1994 až 2007 došlo k poklesu počtu obyvatel přirozenou měnou, kdy ani jeden z českých regionů soudržnosti nezaznamenal kladnou průměrnou hodnotu přirozené změny. Za velmi neklidné můžeme označit poslední období od roku 2008 (čtvrtá etapa). V tomto období se právě nejvíce ztrátovým na území Česka stal Moravskoslezský kraj, který ztratil přibližně 44 tisíc obyvatel. O této ztrátě výrazně rozhoduje záporné migrační saldo s váhou 60 až 70 procent. V tomto období přitom celková populace Česka roste a to zásluhou dvou krajů: hlavního města Prahy a Středočeského kraje. I když je na tom od roku 2008 Moravskoslezský kraj nejhůře, přece jenom roční průměrné ztráty populace nepřesahují 3 promile a proto nejsou z demografického hlediska považovány za významné. Především je třeba zdůraznit, že v letech 2008 až 2017 přibylo v celé České republice necelých 150 tisíc obyvatel (relativně nárůst o 1,4 %). Česko je tak dlouhodobě mírně růstovým státem, když posuzujeme vliv zahraniční migrace.

Slovensko mělo ve stejném období let 2008 až 2017 také celkový růst populace o necelých 31 tisíc (relativně o 0,6 %). Žilinský kraj byl také krajem dlouhodobě ztrátovým podle rozdílu roků 2008 a 2017. Ale při podrobnějším zkoumání jsme zjistili, že od roku 1996 kraj, podle dat z běžné evidence

SUSR, každým rokem mírně rostl. Záhadný pokles byl způsoben administrativním vlivem posledního sčítání lidu v roce 2011, když korekce byla cca -8,5 tisíc obyvatel. Opětovně od roku 2012 populace kraje mírně roste. Můžeme tak tento kraj z pohledu hodnocení změn populační velikosti považovat za poslední dvě dekády za stagnační, stejně jako kraj Banskobystrický a Trnavský. Z celkem osmi slovenských krajů můžeme za ztrátové považovat jenom kraje Nitrianský a Trenčinský. Zbývající tři slovenské kraje jsou růstové (Bratislavský, Košický a Prešovský).

V letech 2008 až 2017 došlo k růstu počtu obyvatel také Polska o necelých 300 tisíc obyvatel (relativně o 0,8 %). Stejně jako v Česku byl nejvíce ztrátovým Moravskoslezský kraj, potom v Polsku to bylo Opolské vojvodství, kde došlo ke snížení populační velikosti o více než 40 tisíc (o 4,2 %). Slezské vojvodství bylo třetím nejvíce ztrátovým vojvodstvím v Polsku. Zde došlo ke ztrátě téměř 100 tisíc obyvatel (necelá 3 procenta). Hůř na tom bylo vedle Opolského vojvodství ještě vojvodství Lodžské. Z šestnácti polských vojvodství za posledních deset let byly populačně ztrátové vedle Opolského, Lodžského a Slezského už jenom tři vojvodství: Svatokřížské, Lubelské a Podleské.

1.3 Ekonomické procesy v oblasti včetně dopadu na vývoj dopravy

1.3.1 Ekonomický vývoj oblasti

V roce 2017 bylo ve FUA Žilina celkem 56 444 zaměstnanců, o téměř pět tisíc více než v roce 2012. Téměř 85 % z nich pracuje v okrese Žilina, což rámcově odpovídá podílům obyvatel FUA, kterých je v okrese Žilina 83 %. Počty zaměstnanců se zvyšují, od roku 2012 stoupl počet zaměstnanců v okrese Kysucké Nové Mesto o 2 007 lidí, v okrese Žilina poté téměř o 7 000.

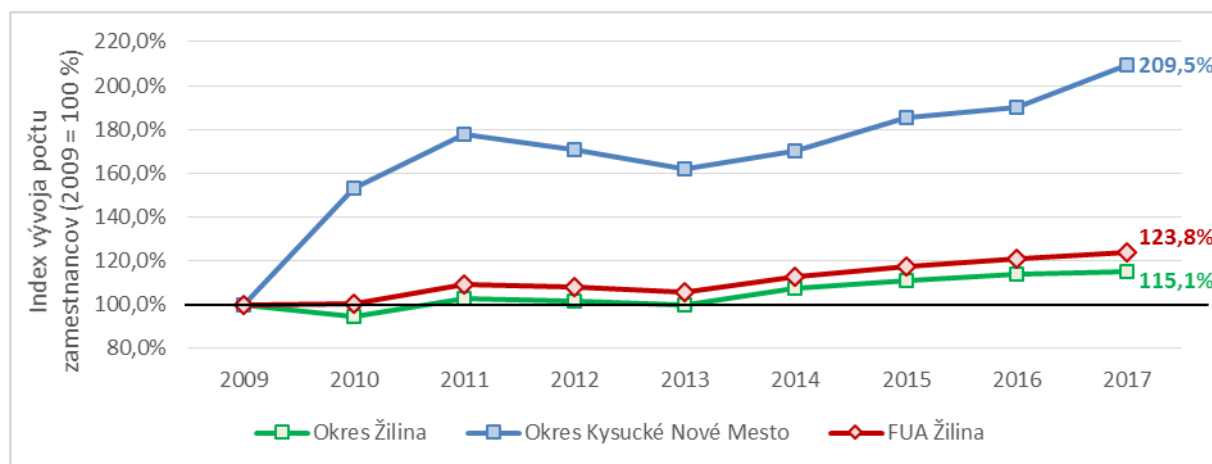
Tabulka 1.7: Vývoj průměrného počtu zaměstnanců v rámci FUA Žilina a jejích částí v letech 2009 až 2017

Region	Absolutně			Podíl	
	2012	2017	Změna	2012	2017
Okres Žilina	52 060	59 029	▲ 6 969	85,51%	84,50%
Okres Kysucké Nové Mesto	8 822	10 829	▲ 2 007	14,49%	15,50%
FUA Žilina	60 882	69 858	▲ 8 976	100%	100%

Zdroj: SUSR, Zaměstnanci podle ekonomické činnosti zistení pracoviskovou metódou [pr3113rr]

Při porovnání vývojových trendů na základě indexu vývoje zaměstnanců lze pozorovat vzrůstající podíl zaměstnanců v obou okresech FUA, v okrese Kysucké Nové Mesto došlo dokonce k více než zdvojnásobení počtu pracovníků.

Obrázek 1.14: Index vývoje počtu zaměstnanců ve FUA Žilina a jejích částech mezi roky 2009 a 2017

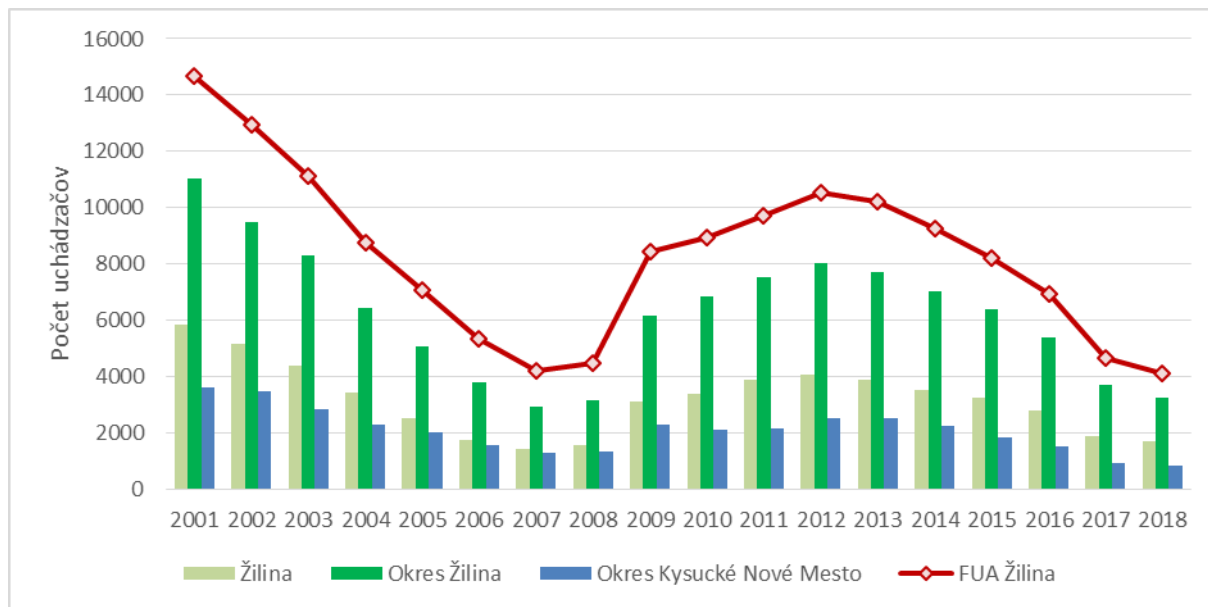


Zdroj: SUSR, Zaměstnanci podle ekonomické činnosti zistení pracoviskovou metódou [pr3113rr]

Popsané trendy růstu zaměstnaných jsou doprovázeny klesajícím počtem uchazečů o zaměstnání a klesající mírou nezaměstnanosti. V grafu níže je znázorněn vývoj počtu uchazečů o zaměstnání

v jednotlivých částech FUA a v samotném městě Žilina. Je vidět, že ani jedna část FUA se trendem nevymyká ostatním částem a fialová křivka tak vhodně reprezentuje celou FUA Žilina. Počet uchazečů klesal až do roku 2007, kdy se během dvou let prudce navýšil. Opět klesat začal počet uchazečů o zaměstnání až od roku 2013. V roce 2018 byl počet uchazečů ve FUA nejnižší za celé sledované období (4 094). Ve městě Žilina byl roku 2018 počet uchazečů 1 691, níže klesla tato hodnota pouze v letech 2007 a 2008.

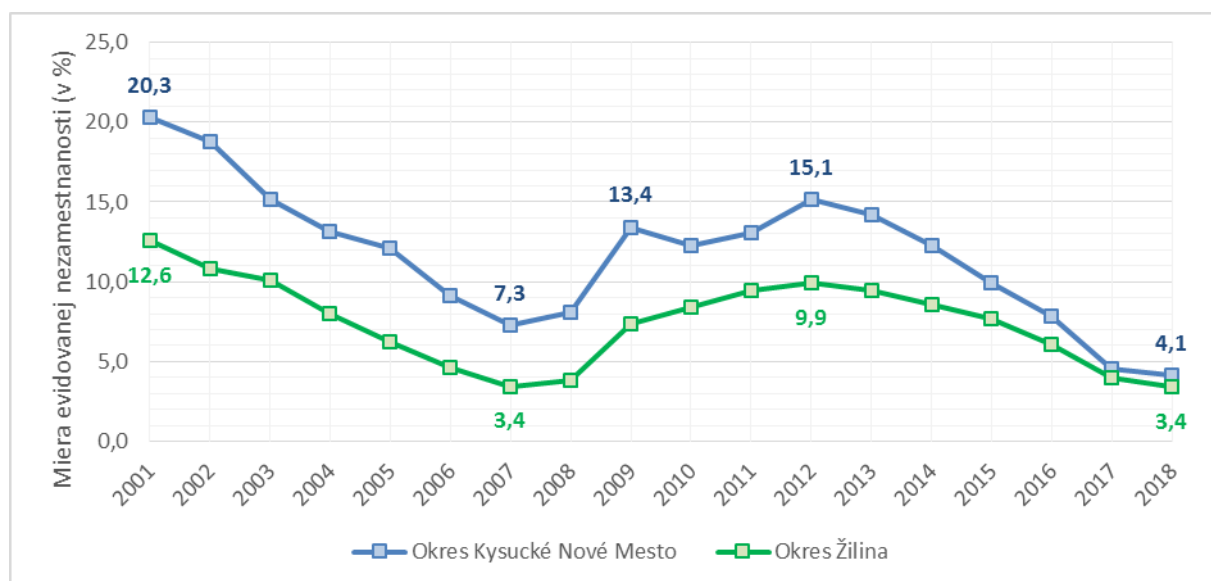
Obrázek 1.15: Počet uchazečů o zaměstnání v jednotlivých částech FUA Žilina



Zdroj: SUSR, Počet evidovaných uchádzačů o zamestnanie

Míra nezaměstnanosti představuje podíl nezaměstnaných ke všem osobám schopným pracovat, přičemž míra evidované zaměstnanosti je vypočítávána na základě údajů z úřadů práce. Křivky tohoto ukazatele přesněji ukazují vývoj nezaměstnanosti v částech FUA a jsou vhodné k porovnání jeho jednotlivých okresů (graf níže). V roce 2001 byla nezaměstnanost v okrese Žilina o celých 8,3 % nižší než v okrese Kysucké Nové Město, kde dosahovala hodnot nad 20 %. Tyto hodnoty u obou okresů postupně klesaly až k minimu v roce 2007, poté opět vzrostly (maximum v roce 2012: 9,9 % Žilina a 15,1 % Kysucké Nové Město). V následujících letech klesala nezaměstnanost v obou částech FUA, ztatečně rychleji však v Kysuckém Novém Měste, takže v roce 2018 jsou si již hodnoty v obou okresech velmi podobné.

Obrázek 1.16: Míra evidované nezaměstnanosti v okresech FUA Žilina mezi roky 2001 a 2018



Zdroj: SUSR, Míra evidované nezaměstnanosti [pr3108rr]

Níže je tabulka znázorňující podíly zaměstnanců dle ekonomické činnosti. V Kysuckém Novém Měste, stejně jako v Žilině, je největší podíl zaměstnanců v průmyslu (72,4 % Kysucké Nové Město; 27,6 % Žilina), dalšími výraznějšími odvětvími jsou velkoobchod a maloobchod spolu s opravami motorových vozidel a motocyklů (6,9 %; 15 %), následován odvětvím vzdělávání (5,8 %; 11 %). Z rozvržení mezi odvětvími je vidět mnohem pestřejší nabídka v Žilině, kde jsou zastoupeny veškeré ekonomické činnosti dělení SK NACE, výraznější jsou ještě např. doprava a skladování, stavebnictvo nebo veřejná správa a obrana; povinné sociální zabezpečení.

Tabulka 1.8: Zaměstnanci podle ekonomické činnosti (SK NACE Rev. 2 - 2008)

Spolu	Okres Žilina	Okres Kysucké Nové Město	FUA
Přemysl spolu	27,6%	72,4%	34,5%
Velkoobchod a maloobchod; oprava motorových vozidel a motocyklů	15,0%	6,9%	13,7%
Vzdělávání	11,0%	5,8%	10,2%
Doprava a skladování	9,6%	1,5%	8,4%
Stavebnictvo	7,7%	0,7%	6,6%
Veřejná správa a obrana; povinné sociální zabezpečení	7,2%	2,6%	6,5%
Zdravotnictvo a sociální pomoc	4,6%	0,0%	3,9%
Informácie a komunikácia	3,9%	0,0%	3,3%
Administratívne a podporné služby	3,1%	2,9%	3,1%
Umenie, zábava a rekreácia	2,7%	0,4%	2,4%
Odborné, vedecké a technické činnosti	2,7%	0,0%	2,3%
Finančné a poisťovacie činnosti	1,4%	0,2%	1,2%
Ubytovacie a stravovacie služby	1,0%	1,8%	1,1%
Ostatné činnosti	1,1%	0,0%	0,9%
Činnosti v oblasti nehnuteľností	0,8%	0,0%	0,6%
Poľnohospodárstvo, lesníctvo a rybolov	0,5%	0,0%	0,4%
Celkem	100%	100%	100%

Zdroj: SUSR, Zaměstnanci podľa ekonomickej činnosti zistení pracoviskovou metódou [pr3113rr], rok 2017

Mezi roky 2007 a 2017 nelze identifikovat výrazné změny ve složení podniků podle počtu zaměstnanců. Počet podniků celkově výrazně vzrostl, z naprosté většiny se jedná o podniky do 49 zaměstnanců. Se změnou způsobu sběru dat se od roku 2015 výrazně zvýšil počet podniků, u kterých nebyla velikost zjištěna (0,8 % v roce 2007, okolo 40 % roku 2017), u kterých lze ale vzhledem k procentuálnímu složení podniků dle velikosti v předchozích letech předpokládat, že většinou nebudou zaměstnávat více než 49 osob.

Tabulka 1.9: Velikost podniků ve FUA Žilina mezi roky 2007 a 2017

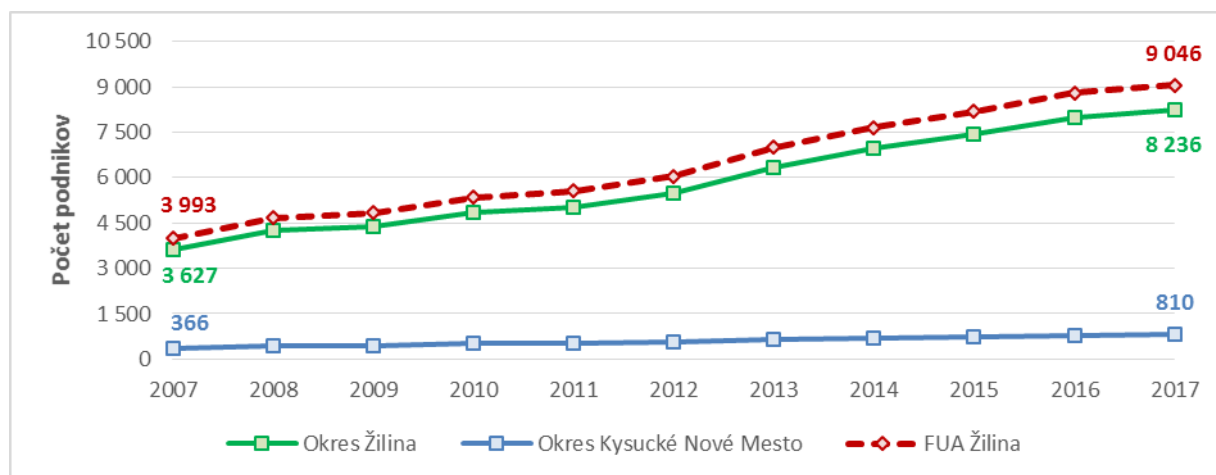
	Podniky podle počtu zaměstnanců	Absolutně			%	
		2007	2017	Rozdíl	2007	2017
Okres Žilina	0 - 49	3 465	4 618	▲ 1 153	95,5%	56,1%
	50 - 249	109	118	▲ 9	3,0%	1,4%
	250 a viac	24	29	▲ 5	0,7%	0,4%
	nezistené	29	3 471	▲ 3 442	0,8%	42,1%
	celkem	3 627	8 236	▲ 4 609	100%	100%
Okres Kysucké Nové Mesto	0 - 49	347	488	▲ 141	94,8%	60,2%
	50 - 249	13	14	▲ 1	3,6%	1,7%
	250 a viac	3	3	0	0,8%	0,4%
	nezistené	3	305	▲ 302	0,8%	37,7%
	celkem	366	810	▲ 444	100%	100%

Zdroj: SUSR, Podniky v RO podľa veľkostnej kategórie počtu zamestnancov [og3009rr], Podniky podľa veľkostnej kategórie počtu zamestnancov [og3001rr]

Pozn.: Od roku 2015 došlo ke zmene spôsobu sběru dat o podnikách, což má za následek veliký rozdíl mezi počty podniků s nezjištěnými počty zaměstnanců mezi roky 2007 a 2017.

Došlo také k pozvolnému vzrůstu podniků mezi roky 2007 a 2017. Na grafu níže je vidět celkový nárůst počtu podniků ve FUA Žilina. Ačkoliv se zdá, že nárůst v Kysuckém Novém Meste o 444 podniků není ve srovnání s nárůstem v Žilině o 4 609 podniků příliš významný, jedná se u obou okresů o navýšení o více než 120 % původní hodnoty z roku 2007.

Obrázek 1.17: Počet podniků ve FUA Žilina mezi roky 2007 a 2017



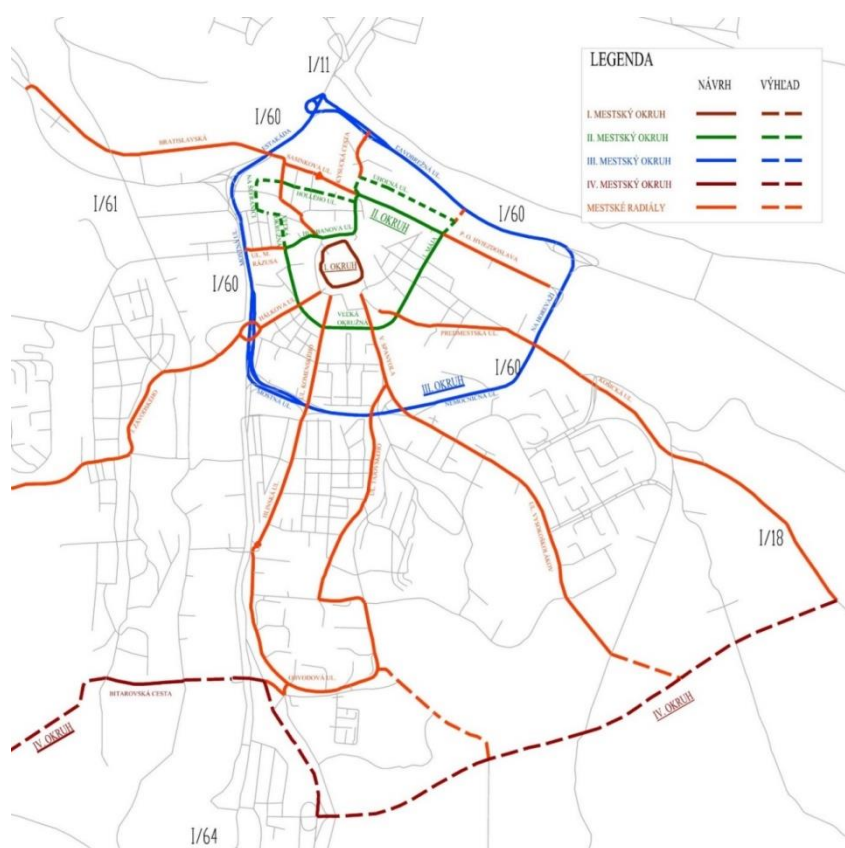
Zdroj: SUSR, Podniky v RO podľa veľkostnej kategórie počtu zamestnancov [og3009rr], Podniky podľa veľkostnej kategórie počtu zamestnancov [og3001rr]

1.3.2 Vývoj dopravy

Súčasný stav cestnej infraštruktúry v Žiline je charakterizovaný relatívne hustou sieťou ciest, avšak s nízkym podielom ciest vyšších tried (diaľnice a rýchlostné cesty). Celková dĺžka ciest v Žiline je podľa údajov Cestnej databanky k 1. 1.2018 spolu 322,794 km, čo predstavuje za posledných 10 rokov nárast len 11 km. Z celkovej dĺžky tvoria cesty I. triedy 77,630 km, II. triedy 53,806 km a III. triedy 177,397 km. Diaľnice tvoria len 13,961 km.

Hustota cestnej siete charakterizovaná dĺžkou ciest na plochu územia je 0,396 km/km², čím je nad slovenským priemerom (0,368 km/km²). Neplatí to však v prepočte hustoty cestnej siete na počet obyvateľov, ktorá je len 2,058 km/1000 obyvateľov, čím sa Žilina radí medzi regióny s najnižšou hustotou (v SR je to 3,322 km/1000 obyvateľov).

Obrázek 1.18: Schéma ZÁKOSu s vyznačením hlavných radiál



Súčasný stav

Analýzou dopravno-inžinierskych prieskumov realizovaných v uplynulých rokoch boli zaznamenané najväčšie nárasty zaťaženia na ceste I/18A (po novom I/60) Ľavobrežná, a I/18 (I/60) Mostná, Nemocničná, Kragujevská (I/61). Všeobecne po poklese v roku 2005 sa výrazne zvýšila intenzita dopravy na ceste I/18 (I/60 a I/61), čo je následkom dobudovania diaľnice D3 do Žiliny. Z toho dôvodu došlo aj k poklesu intenzity na ulici Rajecká (cesta I/64). Najvýraznejšie sa zhoršila dopravná situácia na križovatke pri Hypermarkete Tesco (svetelne riadená) s výrazným nárastom intenzity na všetkých vstupoch okrem vstupu Košická.

Tabuľka 1.10: Zaťaženie ciest I. triedy v Žiline v rokoch 2000 až 2015

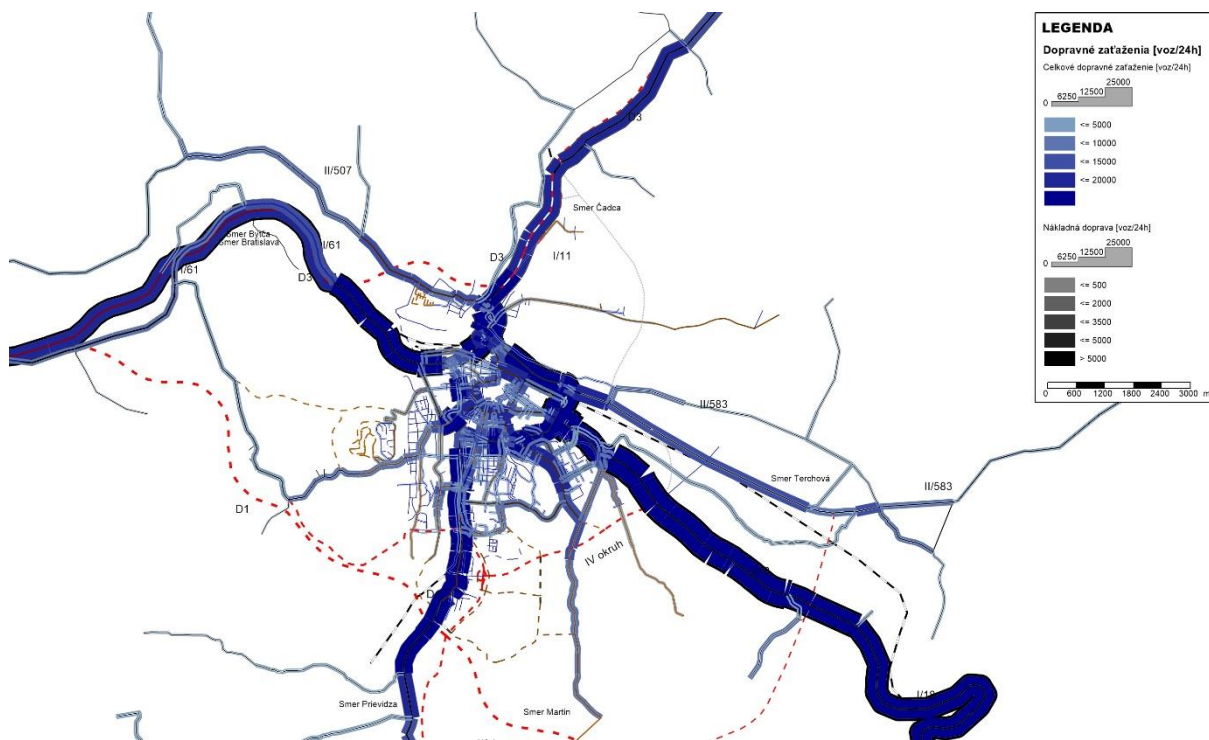
Cesta	Úsek	2000			2005			2010			2015		
		T	O	S	T	O	S	T	O	S	T	O	S
I/18 (I/61)	90095 Strážov	4471	12296	16792	6258	19528	25829	9511	26073	35638	6449	21803	28413
I/18	90101 Košická	5585	18699	24326	6988	21774	28842	8108	18964	27117	4918	17718	22691
I/64	91361 Rajecká	3245	15181	18459	2868	22628	25534	4198	17989	22218	2030	16417	18555
I/11	90302 Budatín	2110	9169	11310	5250	20864	26165	11097	33404	44598	6242	30030	36360
I/18 (I/60)	90091 Estakáda -Rondel	4809	18442	23298	3490	25596	29126	5521	29515	35087	4176	25605	29852
I/18 (I/60)	90092 Rondel – Rajecká	4358	16382	20782	2908	20287	23228	3782	21378	25201	2940	20657	23646
I/18 (I/60)	90094 Mostná	4231	16657	20936	2897	23474	26418	3899	31335	35280	3736	28523	32334
I/18 (I/60)	90093 Nemocničná	5655	21339	27035	2937	15423	18405	3393	31745	35191	2856	23044	26017
I/11 (I/60)	90301 Estakáda	5250	20864	26165	8031	23160	31253	11058	29950	41076	6867	30972	37972
I/18A (I/60)	90102 Ľavobrežná				6483	14883	21424	8062	24907	33030	6893	22099	29080
I/18A (I/60)	90103 Ľavobrežná				6666	13938	20674	7891	29007	36961	6080	24513	30659

V cestnej automobilovej doprave je zásadným prvkom rozvoja infraštruktúry dobudovanie rozostavanej diaľnice D1 na úsekoch Hričovské Pohradie - Lietavská Lúčka - Dubná Skala a D3 na úseku Budatín - Brodno. Všetky úseky sú v súčasnosti vo výstavbe, ale nie je predpoklad ich dokončenia v plánovanom termíne. Po ich dobudovaní bude celá tranzitná doprava mesta Žilina presmerovaná na uvedené diaľničné úseky, čím dôjde k významnému zníženiu zaťaženia ZÁKOSu. Rovnako podstatným prvkom pre kvalitatívnu úroveň siete MK a jej križovatiek je realizácia napojenia II/583 na I/18 pri Strečne.

Veľmi dôležitým prvkom cestnej infraštruktúry je prvá časť IV. okružnej ako preložky I/64 od diaľničného privádzača na cestu I/18 na Šibenicích. ZÁKOS je potrebné rozšíriť o predĺženie ulice 1. mája po Ľavobrežnú s prepojením a úpravou Uholnej. Súčasne je potrebné riešiť premiestnenie autobusovej stanice a vytvorenie integrovaného terminálu. Časť týchto aktivít je už v projektovej príprave.

Okrem uvedených základných prvkov cestnej infraštruktúry sú pre prijateľné riešenie dopravy v meste nutné stavebné aktivity, ktoré prepoja západ mesta s jeho centrom.

Obrázek 1.19: Dopravné zaťaženia (ľahká a nákladná doprava) - rok 2015



Zdroj: UGD M Žilina, 2015

Prognóza vývoja, roky 2025/2045

Základ dopravného riešenia je viazaný na realizáciu nadradenej cestnej siete, teda diaľničnej siete s privádzačmi a cestami prepájajúcimi mestskú komunikačnú sieť s nadradenou cestnou sieťou. Súčasťou tohto systému sú navrhované zmeny a úpravy trás ciest I triedy a vytvorenie IV. mestského okruhu. Navrhovaný dopravný systém čiastočne zmení organizáciu dopravy v meste, odvedie tranzitnú dopravu z vnútorných priestorov mesta a úpravami jestvujúceho dopravného skeletu a s jeho doplnením v zmysle návrhu ÚPN - M zoptimalizuje celkový stav v cestnej doprave. Dopravný systém navrhuje územný plán mesta doplniť hierarchizovaným systémom území statickej dopravy, mestskej a prímestskej hromadnej dopravy, cyklistických trás, peších trás a priestranstiev. Navrhuje polohy a kapacity záchytných parkovísk.

Úprava trás železničných tratí, najmä premiestnenie zriaďovacej stanice, uvoľňuje cenné priestory pre iné využitie. ÚPN - M navrhuje úplnú prestavbu osobnej železničnej stanice.

Pri súvahe všetkých vyššie hodnotených komunikácií ZAKOSu spolu bude prínosom prevádzkovania diaľnic D1, D3 a IV. mestského okruhu 31%-né zníženie dopravnej záťaže hlavných tepien mestského komunikačného systému. Z diaľnic v priestore aglomerácie má pre Žilinu dominantný význam diaľnica D1 v úseku Žilina/Bytčica - Višňové - Dubná Skala. Vzhľadom na súvislosti kontinuity tranzitu nie je možné uvedený úsek diaľnice D1 v smere na Martin prevádzkovať bez úseku Hričovské Podhradie - Žilina/Bytčica. Vo význame nasleduje diaľnica D3 v úseku Žilina/Brodno - Kysucké Nové Mesto. Dopravná záťaž úseku diaľnice D3 Žilina/Strážov - Žilina/Brodno nebude ani v roku 2025 dosahovať záťaž potrebnú na 4 pruhové usporiadanie. Realizácia tohto úseku závisí od kapacitného naplnenia cesty I/11 v úsekoch Estakády a urbanistického okrsku Budatín, ktoré nastane okolo roku 2025. Na rozdiel od diaľnice D1 alebo diaľnice D3 v úseku Žilina/Brodno - Kysucké Nové Mesto, ktorých naliehavosť výstavby je viazaná na súčasnosť, výstavba úseku diaľnice D3 Žilina/Strážov - Žilina/Brodno bude opodstatnená v horizonte od roku 2015.

Modelovaním dopravnej záťaže je taktiež preukázaný zásadný význam IV. mestského okruhu pre funkčnosť ZAKOSu mesta Žiliny, a to predovšetkým z dôvodov distribúcie tranzitnej, zdrojovej a cieľovej dopravy, viazanej na diaľnice D1 a D3 v priestore Žilinskej aglomerácie. Dopravná prevádzka na IV. mestskom okruhu dokáže znížiť celkovú dopravnú záťaž komunikácií ZAKOSu až o 11 % (porovnanie navrhovaného stavu ZAKOSu s diaľnicami a IV. mestským okruhom so stavom s diaľnicami, ale bez IV. mestského okruhu). Prerozdelenie dopravy prostredníctvom IV. mestského okruhu sa prejaví najviac na radiálach v úsekoch pred III. okruhom (pokles o 13%), na komunikáciách II. okruhu (pokles o 12%) a na komunikáciách III. okruhu (pokles o 11%).

Zmeny základného komunikačného systému mesta boli rešpektované pri modelovom riešení výhľadového zaťaženia cestnej siete automobilovou dopravou. Procesom modelovania boli testované prínosy všetkých navrhovaných komunikácií. Na obrázkoch nižšie sú pentlogramy dopravného zaťaženia pre tranzitnú a celkovú dopravu.

Porovnaním modelových stavov v jednotlivých pentlogramoch možno odvodiť a preukázať niekoľko zásadných princípov platných pre formovanie cestnej komunikačnej siete mesta Žilina. Vonkajšia automobilová doprava v priestore Žilinskej aglomerácie (mesto Žilina spolu so svojim záujmovým a spádovým územím) má vzhľadom na svoj objem na vstupoch hlavných smerov do Žiliny (v roku 2025 profil Bratislava 44 tisíc, profil Čadca 42 tisíc a profil Martin 48 tisíc skut.voz./24 hod.) zásadný vplyv na dopravné zaťaženie základného komunikačného systému mesta (ZAKOS).

Na údaje o demografickej prognóze nadväzuje problematika prognózy automobilizácie riešeného územia. V roku 2006 bol pre územie mesta Žilina prvý raz štatisticky zisťovaný stupeň automobilizácie a motorizácie, a to v územnom členení podľa dopravných zón mesta. Rovnaký štatistický prieskum bol vykonaný v roku 2015 pre účely ÚGD mesta Žilina.

Tabuľka 1.11: Aktualizovaná prognóza automobilizácie mesta Žilina podľa ÚGD mesta z roku 2015

Rok	Priemerná obsaditeľnosť OA [osoby/10A]	Automobilizácia mesta Žilina	
		[osob.aut./1000 obyv.]	[obyv./10A]
Stav 2015	1,25	389	2,57
Prognóza 2025	1,20	463	2,16
Prognóza 2045	1,12	535	1,87

V ÚGD mesta Žilina aplikované hlavné princípy návrhu riešenia dopravnej sústavy mesta smerujú k vytvoreniu podmienok pre trvalo udržateľnú mobilitu. Nasledujúce aplikované princípy ju formujú zásadným spôsobom:

- Závažným východiskom je dobrá pešia dostupnosť zdrojov a cieľov dopravy na území mesta.
- Polyfunkčnosť (zastúpenie základnej vybavenosti) v rámci urbanistickej štruktúry mesta.
- Vytvorenie podmienok pre efektívnu dopravnú obsluhu mesta prostredníctvom hromadnej prepravy osôb.
- Vytvorenie podmienok pre realizáciu súvislých plôch peších zón v historickej časti mesta.

- Zvýšenie podielu pešej, cyklistickej dopravy a hromadnej prepravy osôb v delbe prepravnej práce.
- Efektívne usporiadanie uličnej siete ZAKOSu mesta s cieľom minimalizovať dopravné výkony vnútornej, zdrojovej a cieľovej automobilovej dopravy.
- Dôsledné odvedenie tranzitnej automobilovej dopravy na diaľnicu D1 a D3.

Nevyhnutnou podmienkou je však okrem vytvárania lepších podmienok pre nemotorovú dopravu aj zvýšenie kvality MHD rekonštrukciou dopravnej cesty a následne zvýšenie jej atraktivity preferovaním na križovatkách a ucelených úsekoch.

Analýza vplyvu jednotlivých variantov riešených v strategickom dokumente PUMM bola výrazne skomplikovaná nejasnou situáciou okolo stavebných úprav pri modernizácii železničného uzla Žilina. Vplyv zavedenia bezplatnej MHD sa taktiež ukázal ako pomerne závažný z pohľadu zaťaženia ZAKOSu. Zmena zaťaženia po zavedení bezplatnej MHD predstavuje pre hlavné komunikácie 5 - 20%. Vzhľadom na skutočnosť, že súčasťou stratégie mesta pre obmedzenie IAD je aj zvýhodnenie MHD, do následných analýz bol do výpočtu zaťaženia uvažovaný variant čiastočne bezplatnej MHD pre obyvateľov mesta Žilina.

Pri výbere variantu sa okrem zvýhodnenia MHD prihliadalo aj k zásade, prijatej ÚPN-M, ktorá predpokladá výrazné obmedzovanie dopravy v centre mesta.

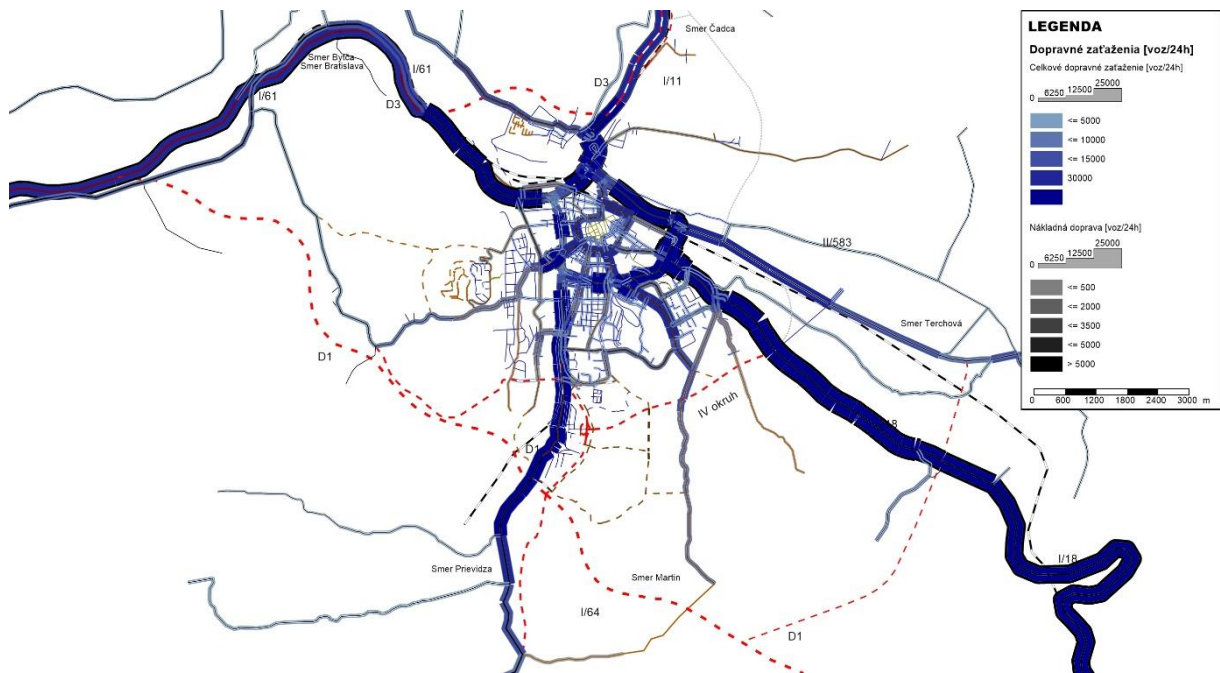
Následné hodnotené varianty:

Naivný („BAU - business as usual“) variant: Základný komunikačný systém mesta zostáva pre variant BAU rovnaký. Pre nasledujúce roky variant uvažuje s vybudovanými diaľničnými úsekmi D3 Strážov - Brodno a D1 Hričovské Podhradie - Lietavská Lúčka - Dubná Skala (vrátane tunela Višňové). Uvedené stavby sú v súčasnosti v štádiu realizácie. Je nutné uviesť, že doteraz nie je započatá výstavba diaľničného privádzača Lietavská Lúčka, čím je nebezpečenstvo nepripojenia diaľnice D1 na mesto Žilina. Uvedený problém je dlhodobou neriešený z úrovne MDVaRR SR.

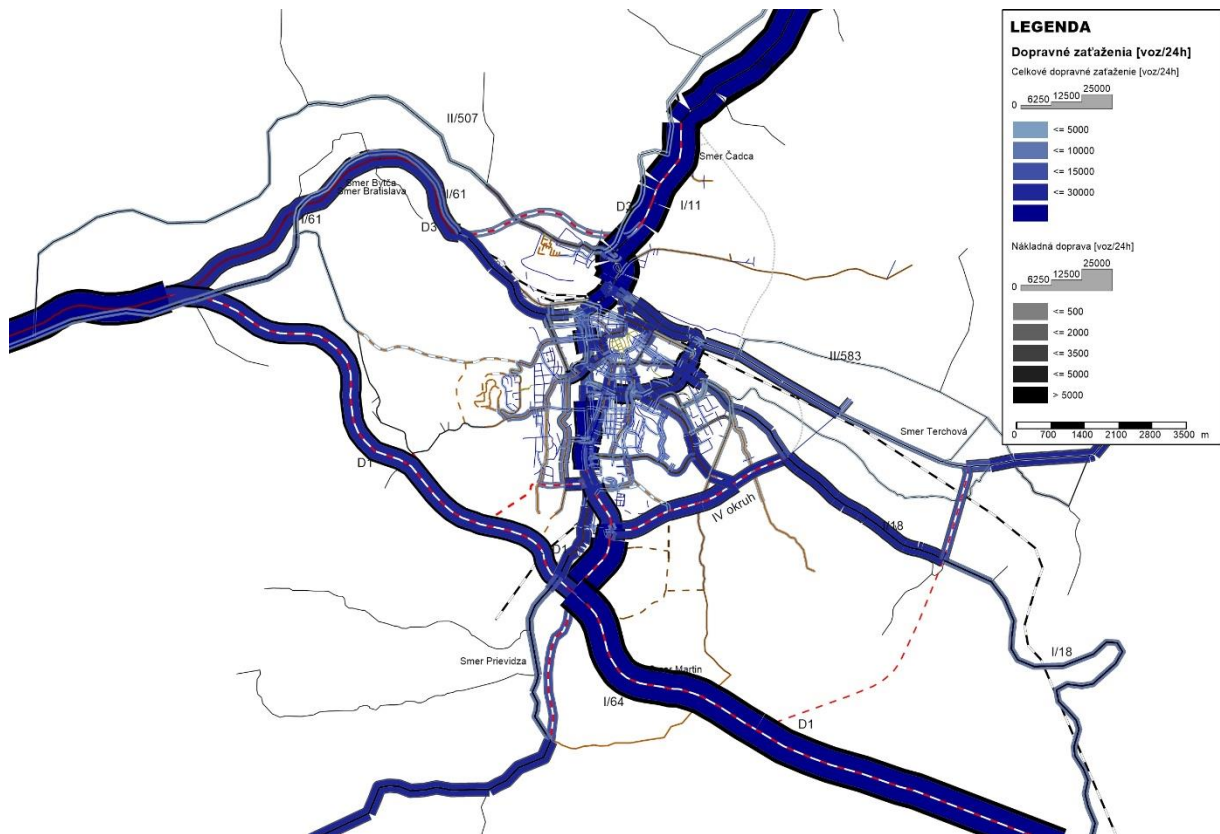
Varianty VMIN a VMAX: Varianty predstavujú nulový stav v roku 2025, doplnený o implementačné, pripravované a navrhované projekty v zmysle plánovaných aktivít. Variant VMIN predstavuje recesný stav ekonomiky vo vzťahu k dopravnej infraštruktúre a prevádzkovým opatreniam, variant VMAX predstavuje expanzný stav ekonomiky. Expanzný stav predpokladá realizáciu všetkých plánovaných investícií a opatrení odporúčaných k realizácii v roku 2025 a definovania optimálnej dopravnej sústavy v 30 ročnom výhľade riešenia do roku 2045.

Varianty boli porovnávané s nulovým variantom.

Obrázek 1.20: Výkres zaťaženia cestnej siete – variant nulový, r. 2045, zdroj: PUMM Žilina, 2016



Obrázek 1.21: Výkres zaťaženia cestnej siete – variant naivný, r. 2045, zdroj: PUMM Žilina, 2016



1.4 Analýza kvality ovzduší

1.4.1 Znečišťující látky a příslušné imisní limity

V rámci strategie jsou hodnoceny vybrané látky znečišťující ovzduší. Jedná se o polévatý prach PM_{10} a $PM_{2,5}$, oxid dusičitý (NO_2) a benzo(a)pyren (zkratkou B(a)P).

1.4.1.1 PM_{10}

Všudypřítomnou složkou ovzduší je atmosférický aerosol. Je to soubor tuhých, kapalných nebo směsných částic o velikosti od 1 nm do 100 μm . Skupiny aerosolu označované PM_x (z anglického Particulate Matter) byly definovány kvůli vlivu na zdraví člověka a obvykle se dělí podle velikosti na PM_{10} , $PM_{2,5}$ a PM_1 .

PM_{10} je polévatý prach menší než 10 μm . Do atmosféry se běžně dostává z přírodních zdrojů (při požárech, erozi, vulkanické činnosti apod.), nejvýznamnějšími antropogenními zdroji jsou spalování fosilních paliv (elektrárny, spalovny, doprava) a vysokoteplotní procesy (tavení rud a kovů). Je tvořen směsí mnoha druhů látek (sírany, saze, kovy, anorganické soli atp.).

Kvůli své malé velikosti jsou částice PM_{10} schopny pronikat do dolních cest dýchacích. Na povrch samotných prachových částic mohou být dále vázány těžké kovy či organické látky. Dlouhodobá expozice může vést k vážným onemocněním dýchacích cest (rakovina plic, chronická bronchitida, chronické plicní choroby...)⁴.

1.4.1.2 $PM_{2,5}$

Částice $PM_{2,5}$ (Particulate Matter) jsou částice polévatého prachu s průměrem do 2,5 μm . Ve srovnání s částicemi PM_{10} jsou $PM_{2,5}$ o něco nebezpečnější, neboť menší částice snadněji pronikají do organismu a mohou na sebe vázat nebezpečné látky, např. těžké kovy nebo organické látky. Také platí princip, že čím menší je velikost částice, tím déle zůstává v ovzduší⁵.

1.4.1.3 NO_2

Nejběžnější oxidy dusíku NO_x zahrnují oxid dusičitý (NO_2) a oxid dusnatý (NO).

Nejvíce oxidů dusíku se do ovzduší dostává z antropogenních zdrojů vlivem dopravy, spalovacích procesů nebo také z chemického průmyslu. NO_2 je spolu s oxidy síry součástí kyselých dešťů. S kyslíkem a těkavými organickými látkami dále napomáhá tvořit přízemní ozon a tzv. fotochemický smog.

V nízkých koncentracích způsobuje NO_2 podráždění očí a horních cest dýchacích, dále se v plicích dostává do krve, kde je následně přeměněn na dusičnany a dusitany. Nebezpečné jsou už velmi malé koncentrace, působí-li delší dobu⁶.

1.4.1.4 Benzo(a)pyren

Benzo(a)pyren (chemický vzorec $C_{20}H_{12}$) je polycyklická organická látka, která se do ovzduší uvolňuje zejména spalovacími procesy. Přírodně vzniká při požárech a vulkanické činnosti, antropogenně při spalování fosilních paliv (v průmyslu, ale i v domácích topeništích), dále v koksárenství, zplyňování a zkapalňování uhlí. Je také součástí výfukových plynů i tabákového kouře.

⁴ https://www.irz.cz/sites/default/files/latky/Poletavy_prach.pdf, <https://arnika.org/poletavy-prach-pm10>

⁵ <https://arnika.org/poletavy-prach->

⁶ <https://arnika.org/oxidy-dusiku>, https://www.irz.cz/sites/default/files/latky/Oxidy_dusiku.pdf

Do těla se nejčastěji dostává vdechováním, kde je poměrně rychle metabolizován. Některé z metabolitů benzo(a)pyrenu jsou považovány za karcinogenní. Při chronické expozici dochází k poškození dýchacích cest a trávicího traktu, může být poškozen imunitní systém, červené krvinky, omezena reprodukční schopnost. Je to látka toxická a mutagenní.⁷

1.4.1.5 Limitní hodnoty

Slovenský zákon o ochraně ovzduší⁸ definuje v souladu s evropskou legislativou *limitní hodnotu* jako úroveň znečištění ovzduší určenou na základě vědeckých poznatků s cílem zabránit, předcházet nebo snížit škodlivé účinky na zdraví lidí nebo životné prostředí jako celok, která se má dosáhnout v danom čase a od toho času nesmie byť prekročena. Limitné hodnoty a podmienky ich platnosti sú ustanovené vyhláškou č. 244/2016 Z. z.⁹ a pro znečišťující látky hodnocené v rámci strategie je uvádí Tabulka 1.12.

Tabulka 1.12: Imisní limity pro zájmové znečišťující látky

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]	Účel vyhlášení
PM ₁₀	24 hodin	50 (maximální počet překročení za rok 35x)	Ochrana zdraví lidí
	1 kalendářní rok	40	
PM _{2,5}	1 kalendářní rok	25 ¹⁰	
NO ₂	1 hodina	200 (maximální počet překročení za rok 18x)	
	1 kalendářní rok	40	
Benzo(a)pyren v PM ₁₀	1 kalendářní rok	0,001	

1.4.2 Zdroje znečišťování ovzduší

Zákon o ovzduší¹¹ rozlišuje stacionární a mobilní zdroje. Stacionární zdroj je technologický celok, sklad nebo skládka paliv, surovin a produktů, skládka odpadů, lom nebo jiná plocha s možností zapáření, horenia alebo úletu znečišťujúcich látok alebo iná stavba, objekt a činnosť, ktorá znečišťuje alebo môže znečišťovať ovzdušie; vymedzený ako súhrn všetkých častí, súčastí a činností v rámci funkčného celku a priestorového celku. Mobilný zdroj je pohyblivé zariadenie so spaľovacím motorom alebo iným hnacím motorom, ktoré znečišťuje ovzdušie.

Pro účely této strategie je za zdroj považován jednotlivý komín, výdech stacionárního zdroje či výfuk mobilního zdroje.

1.4.2.1 Průmyslové zdroje

Data o průmyslových stacionárních zdrojích byla převzata za roky 2006, 2010 a 2015 z Národního emisního informačního systému (NEIS), který spravuje SHMÚ, a pro účely této strategie dále odborně zpracována, resp. v případech, kdy nebyly k dispozici emisní data, byla tato dopočítána (emise PM_{2,5} a benzo(a)pyrenu). Emise průmyslových zdrojů znečišťování ovzduší na území města Žiliny a v jeho okolí (FUA Žilina) uvádí souhrnně Tabulka 1.13. a jejich prostorové rozložení

Obrázek 1.22 - Obrázek 1.25.

⁷ <https://arnika.org/benzoapyren>, <https://www.irz.cz/node/86>

⁸ Zákon č. 137/2010 Z. z. z 3. marca 2012, o ovzduší.

⁹ Vyhláška č. 244/2016 Z. z. z 19. augusta 2016 Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky o kvalite ovzdušia

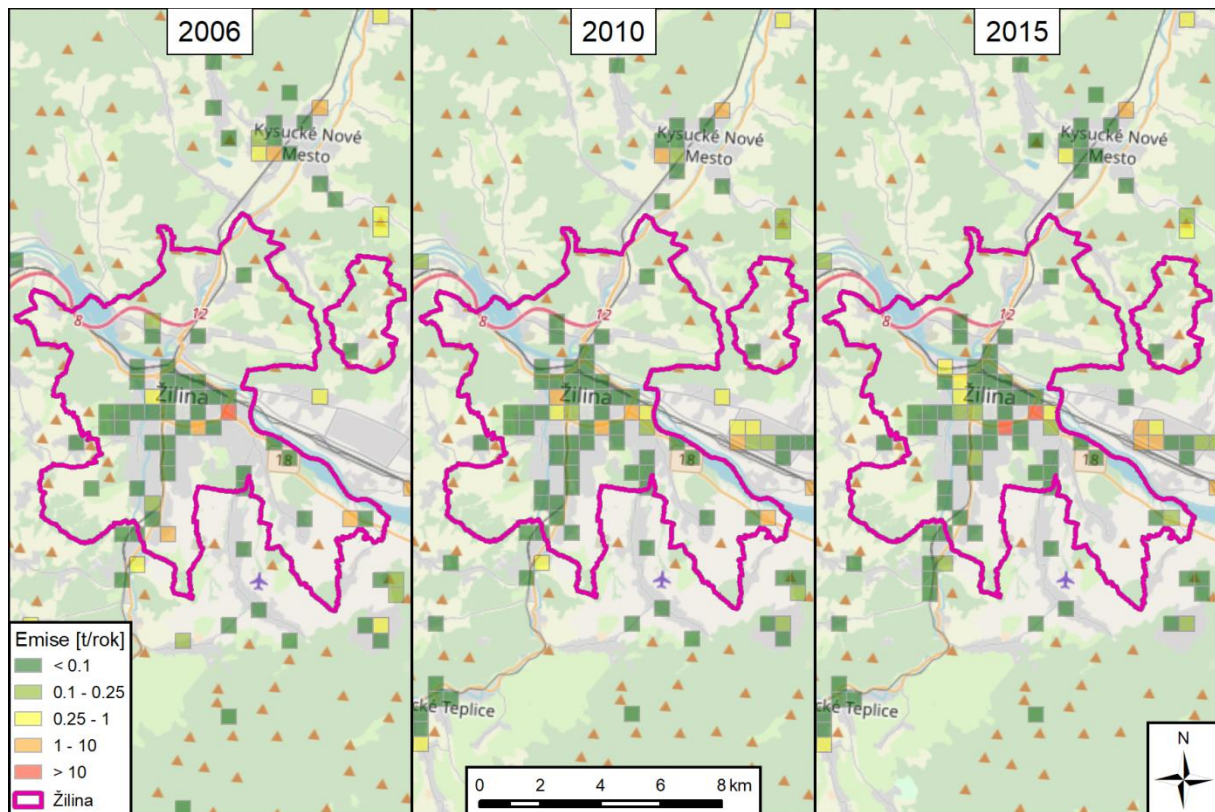
¹⁰ Do 1. januára 2020: 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, od 1. januára 2020: 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

¹¹ Zákon č. 137/2010 Z. z. z 3. marca 2012, o ovzduší.

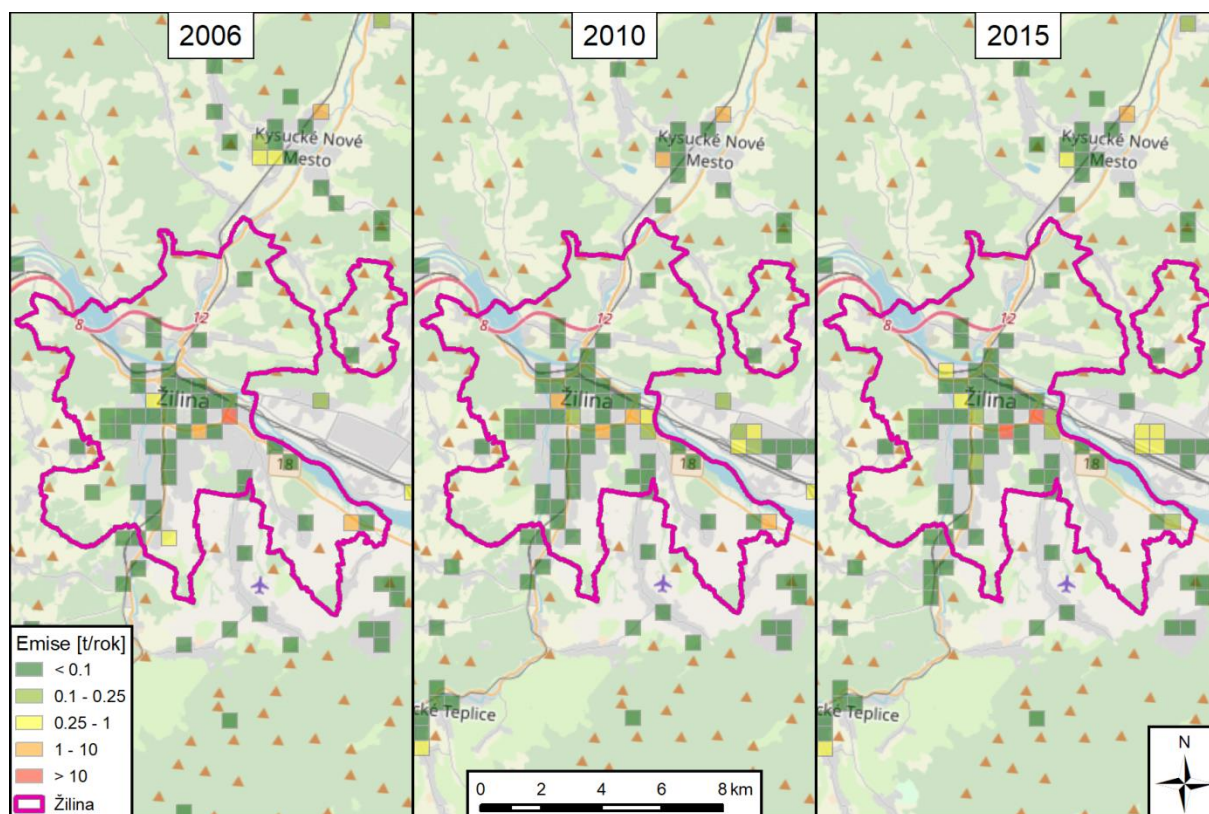
Tabulka 1.13: Emise průmyslových zdrojů znečišťování ovzduší na území města Žiliny a v jeho okolí

Znečišťující látka		PM ₁₀ [t/rok]	PM _{2,5} [t/rok]	NO _x [t/rok]	B(a)P [kg/rok]
Průmyslové zdroje v Žilině	2006	51,56	42,46	614,95	0,100
Průmyslové zdroje mimo Žilinu (FUA)*		1,70	1,27	20,74	0,029
Průmyslové zdroje v Žilině	2010	18,27	10,99	510,60	0,117
Průmyslové zdroje mimo Žilinu (FUA)*		1,17	0,88	7,24	0,001
Průmyslové zdroje v Žilině	2015	33,96	27,01	326,48	0,069
Průmyslové zdroje mimo Žilinu (FUA)*		4,73	3,22	73,35	0,001

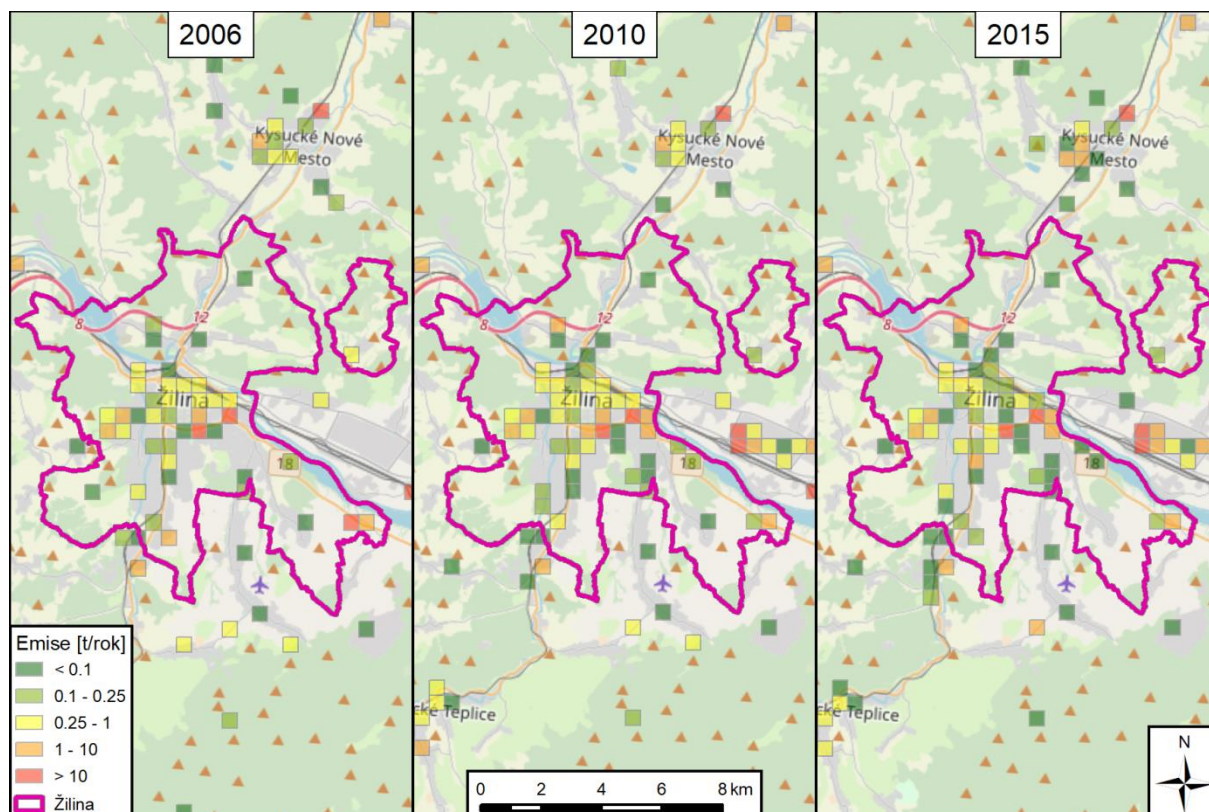
Obrázek 1.22: Vývoj rozložení průmyslových emisí PM₁₀ na území města Žiliny a v jeho okolí



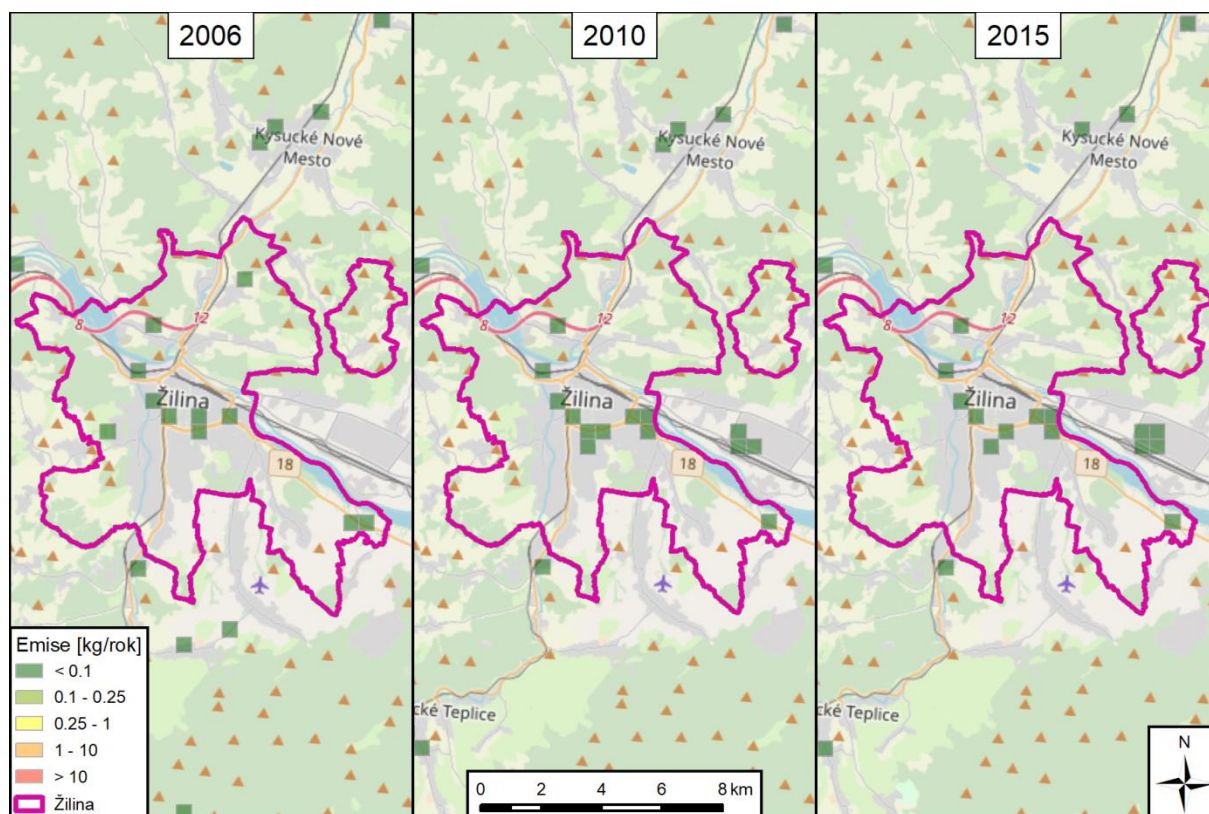
Obrázek 1.23: Vývoj rozložení průmyslových emisí PM_{2,5} na území města Žiliny a v jeho okolí



Obrázek 1.24: Vývoj rozložení průmyslových emisí NO_x na území města Žiliny a v jeho okolí



Obrázek 1.25: Vývoj rozložení průmyslových emisí B(a)P na území města Žiliny a v jeho okolí



1.4.2.2 Lokální topeniště

Lokální topeniště lze definovat jako spalovací zdroje určené pro připojení na teplovodní soustavu ústředního vytápění. Řadí se mezi malé stacionární zdroje znečišťování ovzduší se jmenovitým tepelným příkonem do 300 kW¹². Tvoří významnou skupinu zdrojů znečišťování ovzduší.

Emise z lokálních topenišť byly pro účely této strategie vypočítány podle metodiky ČHMÚ^{13,14} z informací ze Sčítání obyvatelů, domov a bytů (2001, 2011), resp. podkladů vzniklých v rámci projektu AIR PROGRES CZECHO-SLOVAKIA¹⁵ a převzatých od SHMÚ. Pro výpočet byly použity emisní faktory určené VŠB - TU Ostrava¹⁶. Emise z lokálních topenišť na území města Žiliny a v jeho okolí (FUA Žilina) uvádí souhrnně Tabulka 1.14 a jejich prostorové rozložení Obrázek 1.26 - Obrázek 1.29.

¹² Zákon č. 137/2010 Z. z. z 3. marca 2012, o ovzduší.

¹³ MACHÁLEK, Pavel a Jiří MACHART. Emisní bilance vytápění bytů malými zdroji od roku 2001. Milevsko: Český hydrometeorologický ústav, 2003. 17 s.

¹⁴ MACHÁLEK, Pavel a Jiří MACHART. Upravená emisní bilance vytápění bytů malými zdroji od roku 2006. Milevsko: Český hydrometeorologický ústav, 2009. 8 s.

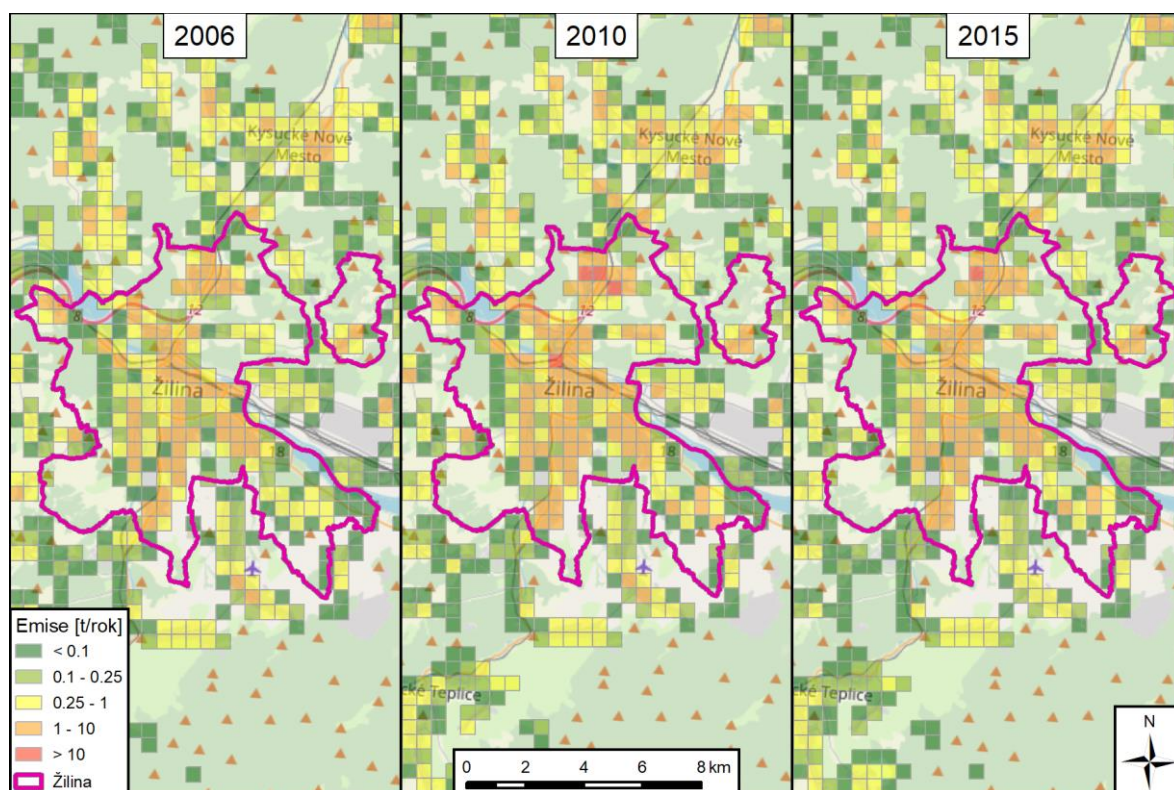
¹⁵ AIR PROGRES CZECHO-SLOVAKIA [online]. Ostrava: Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava, 2014 [vid. 11.4.2019]. Dostupný na WWW: <http://apcs.vsb.cz/>

¹⁶ HOPAN, František a Jiří HORÁK. Zpráva č. 34/14: Výpočet emisních faktorů znečišťujících látek pro léta 2001 až 2013 a tři varianty pro rok 2022 na základě experimentálních a statistických dat. Ostrava: Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava, Výzkumné energetické centrum. 5.5.2014. 13 s.

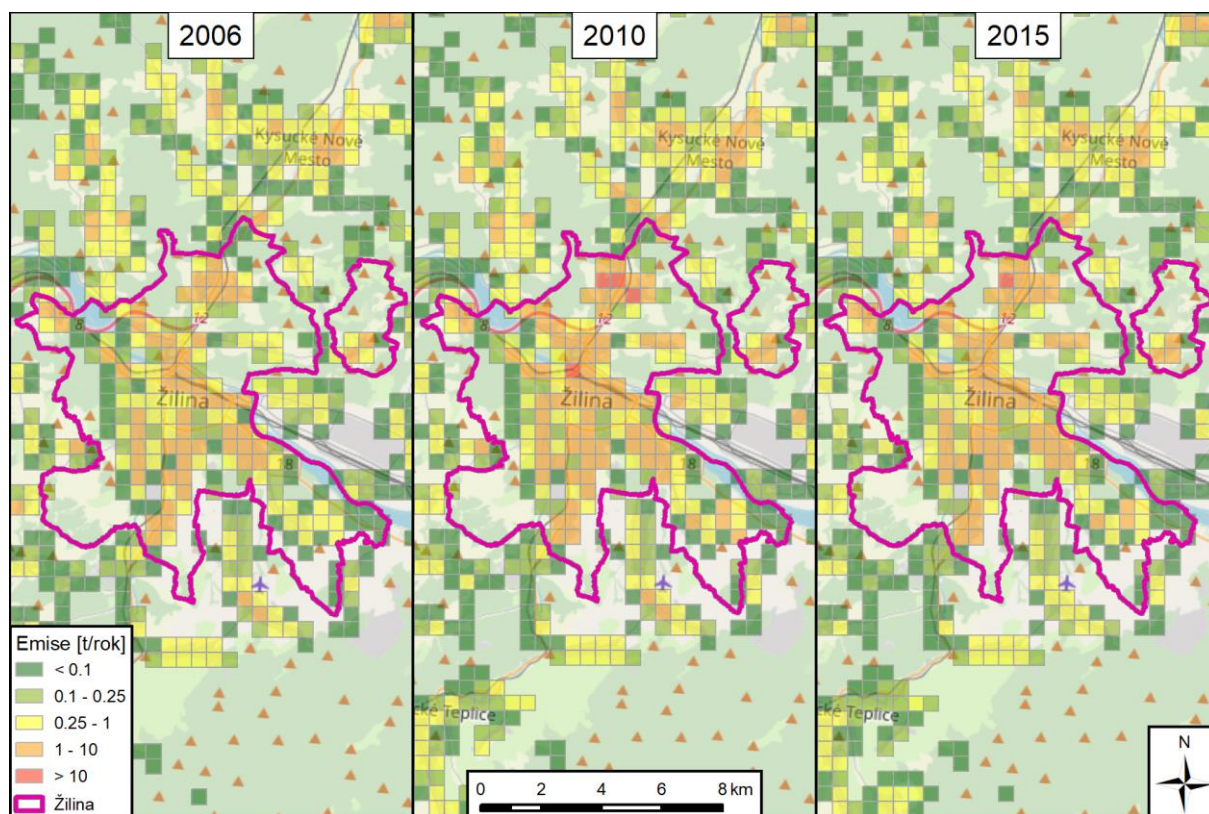
Tabulka 1.14: Emise z lokálních topenišť na území města Žiliny a v jeho okolí

Znečišťující látka		PM ₁₀ [t/rok]	PM _{2,5} [t/rok]	NO _x [t/rok]	B(a)P [kg/rok]
Lokální topeniště v Žilině	2006	181,30	178,31	22,73	40,59
Lokální topeniště mimo Žilinu (FUA)*		163,23	160,27	36,54	40,98
Lokální topeniště	2010	305,12	300,10	36,68	68,13
Lokální topeniště mimo Žilinu (FUA)*		155,95	152,93	33,76	42,97
Lokální topeniště v Žilině	2015	271,58	267,10	32,44	60,61
Lokální topeniště mimo Žilinu (FUA)*		109,92	107,76	23,41	29,84

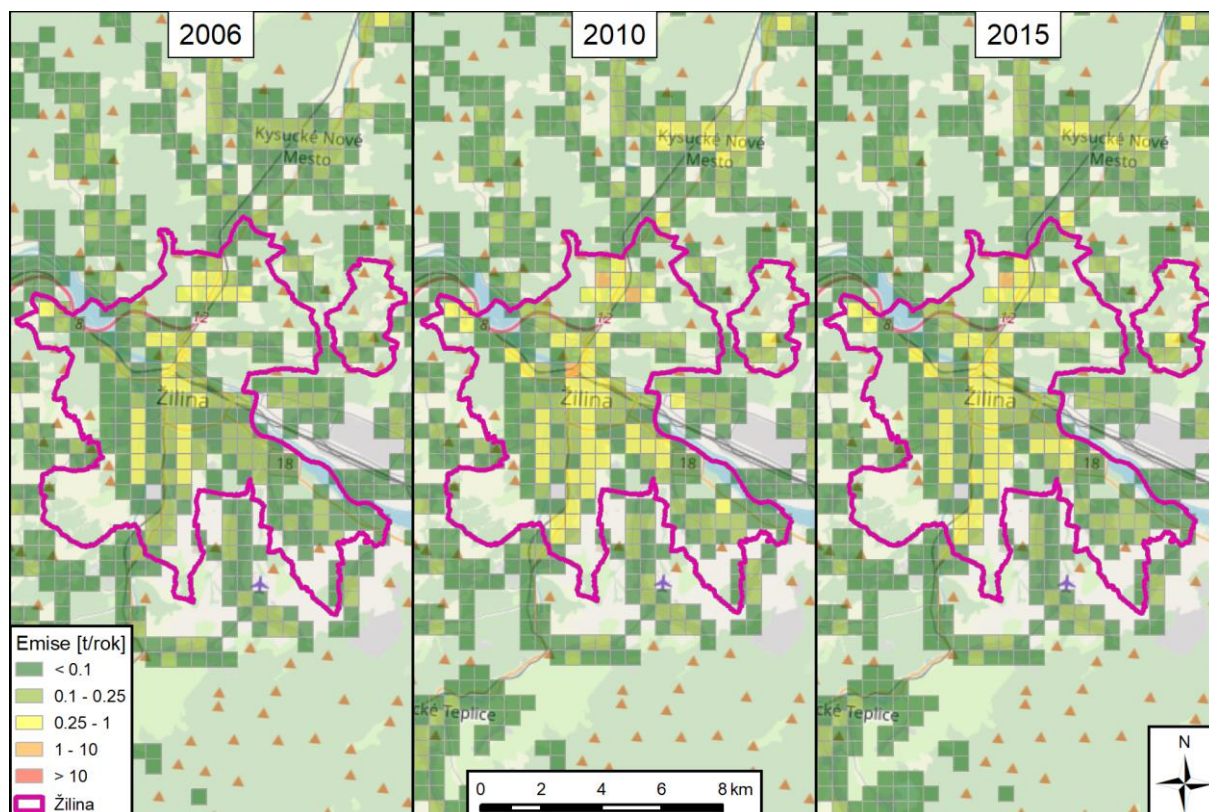
Obrázek 1.26: Vývoj rozložení emisí PM₁₀ z lokálních topenišť na území města Žiliny a v jeho okolí



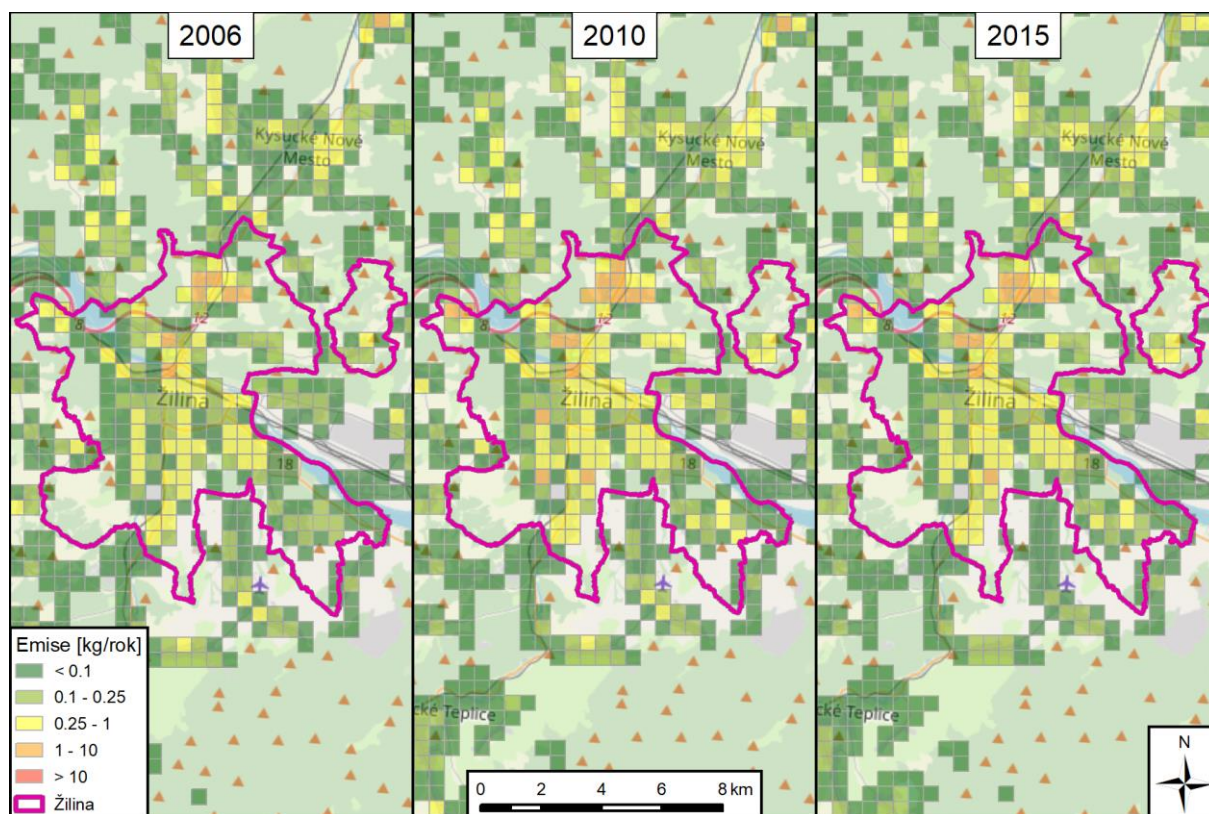
Obrázek 1.27: Vývoj rozložení emisí PM_{2,5} z lokálních topenišť na území města Žiliny a v jeho okolí



Obrázek 1.28: Vývoj rozložení emisí NO_x z lokálních topenišť na území města Žiliny a v jeho okolí



Obrázek 1.29: Vývoj rozložení emisí B(a)P z lokálních topenišť na území města Žiliny a v jeho okolí



1.4.2.3 Automobilová doprava

Silniční automobilová doprava je v Žilině významným zdrojem znečišťování ovzduší. Stanovení emisí pro účely této strategie vycházelo z Dopravního modelu, zpracovaného v rámci projektu AIR TRITIA Žilinskou univerzitou v Žilině. Tento model je založen jednak na Celostátnom sčítaní dopravy (2005¹⁷, 2010¹⁸, 2015¹⁹) a jednak na Územnom genereli dopravy mesta Žilina s Plánom udržateľnej mobility mesta²⁰. Samotné emisie z dopravy byly vypočteny prostredníctvom programu MEFA v. 13 (ATEM), resp. verze 02 (v prípade benzo(a)pyrenu).

Nejistotou při stanovení emisí z dopravy je tzv. resuspenze - zviření usazených částic pohybem vozidel²¹. Další nejistotou je průjezd vozidel po úsecích, které nejsou sčítány, a kde není možno frekvenci průjezdu vozidel dopočítat.

Emisie ze silniční dopravy na území města Žiliny a v jeho okolí (FUA Žilina) uvádí souhrnně Tabulka 1.15 a jejich prostorové rozložení Obrázek 1.30 - Obrázek 1.33.

¹⁷ Celostátné sčítanie dopravy v roku 2005 [online]. Bratislava: Slovenská správa ciest [vid. 11. 4. 2019]. Dostupný na WWW: <https://www.ssc.sk/sk/cinnosti/rozvoj-cestnej-siete/dopravne-inzinerstvo/celostatne-scitanie-dopravy-v-roku-2005.ssc>

¹⁸ Celostátné sčítanie dopravy v roku 2010 [online]. Bratislava: Slovenská správa ciest [vid. 11. 4. 2019]. Dostupný na WWW: <https://www.ssc.sk/sk/cinnosti/rozvoj-cestnej-siete/dopravne-inzinerstvo/celostatne-scitanie-dopravy-v-roku-2010.ssc>

¹⁹ Celostátné sčítanie dopravy v roku 2015 [online]. Bratislava: Slovenská správa ciest [vid. 11. 4. 2019]. Dostupný na WWW: <https://www.ssc.sk/sk/cinnosti/rozvoj-cestnej-siete/dopravne-inzinerstvo/celostatne-scitanie-dopravy-v-roku-2015.ssc>

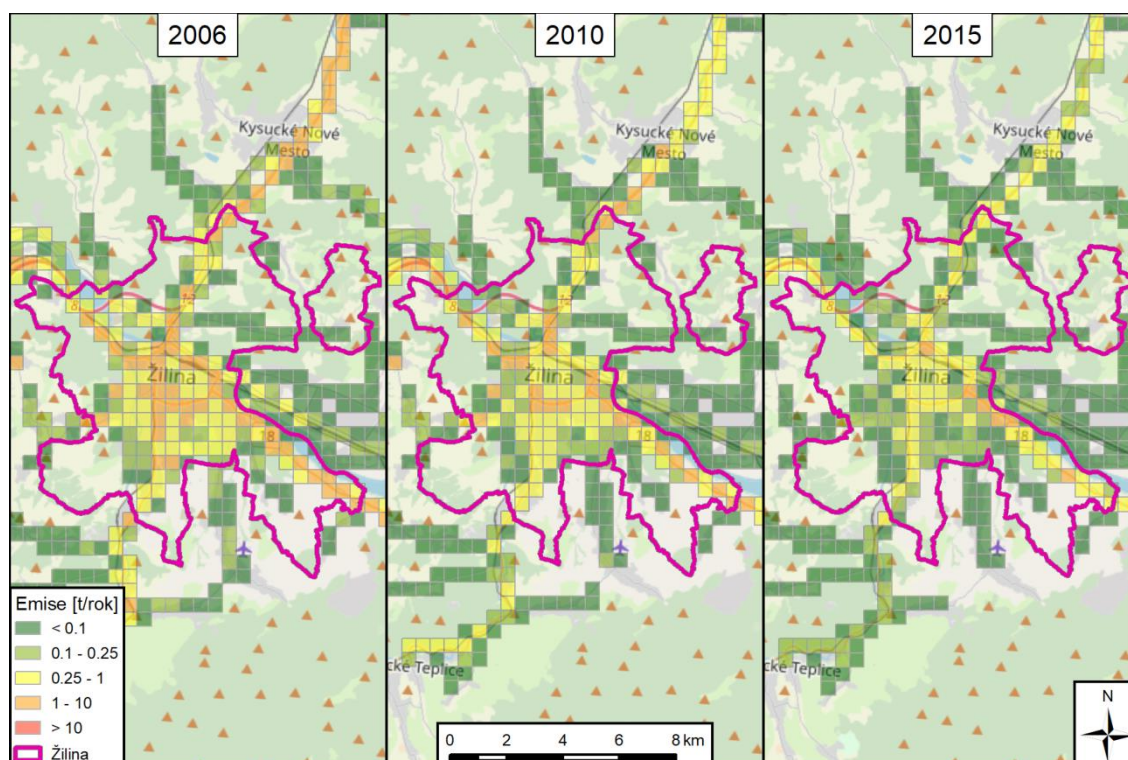
²⁰ Územny generel dopravy mesta Žilina s Plánom udržateľnej mobility mesta [online]. Žilina: Žilinská univerzita v Žiline, [vid. 11. 4. 2019]. Dostupný na WWW: https://www.zilina.sk/userfiles/2017/uqd/UGD_ZA_PUM_final.pdf

²¹ Metodika pro výpočet emisí částic pocházejících z resuspenze ze silniční dopravy [online]. Praha: CENEST, s. r. o., prosinec 2015. 154 s. Dostupný na WWW: [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/vypocet_emisi_castic_metodika/\\$FILE/000-resuspenze_metodika-20171011.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/vypocet_emisi_castic_metodika/$FILE/000-resuspenze_metodika-20171011.pdf)

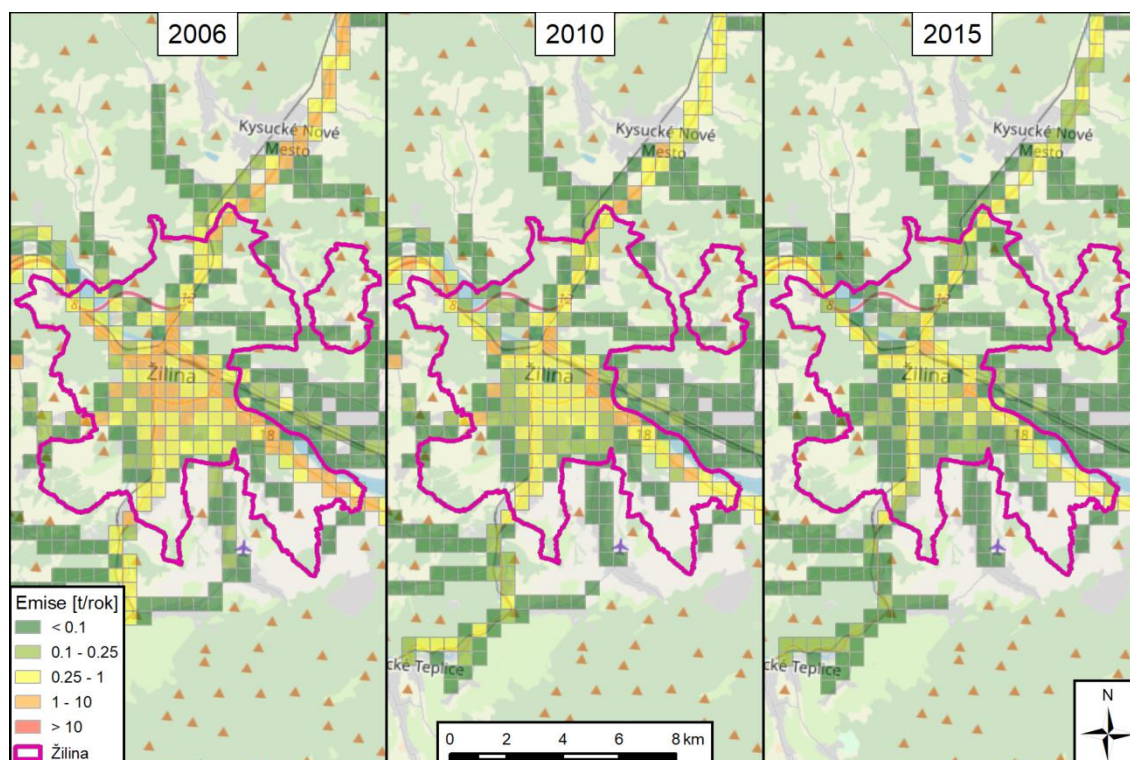
Tabulka 1.15: Emise ze silniční dopravy na území města Žiliny a v jeho okolí

Znečišťující látka		PM ₁₀ [t/rok]	PM _{2,5} [t/rok]	NO _x [t/rok]	B(a)P [kg/rok]
Silniční doprava v Žilině	2006	123,18	100,70	1665,27	0,179
Silniční doprava mimo Žilinu (FUA)*		122,27	99,97	1691,09	0,167
Silniční doprava v Žilině	2010	71,64	57,10	873,45	0,186
Silniční doprava mimo Žilinu (FUA)*		64,42	51,43	823,43	0,161
Silniční doprava v Žilině	2015	44,68	34,36	491,95	0,185
Silniční doprava mimo Žilinu (FUA)*		45,00	34,31	512,79	0,176

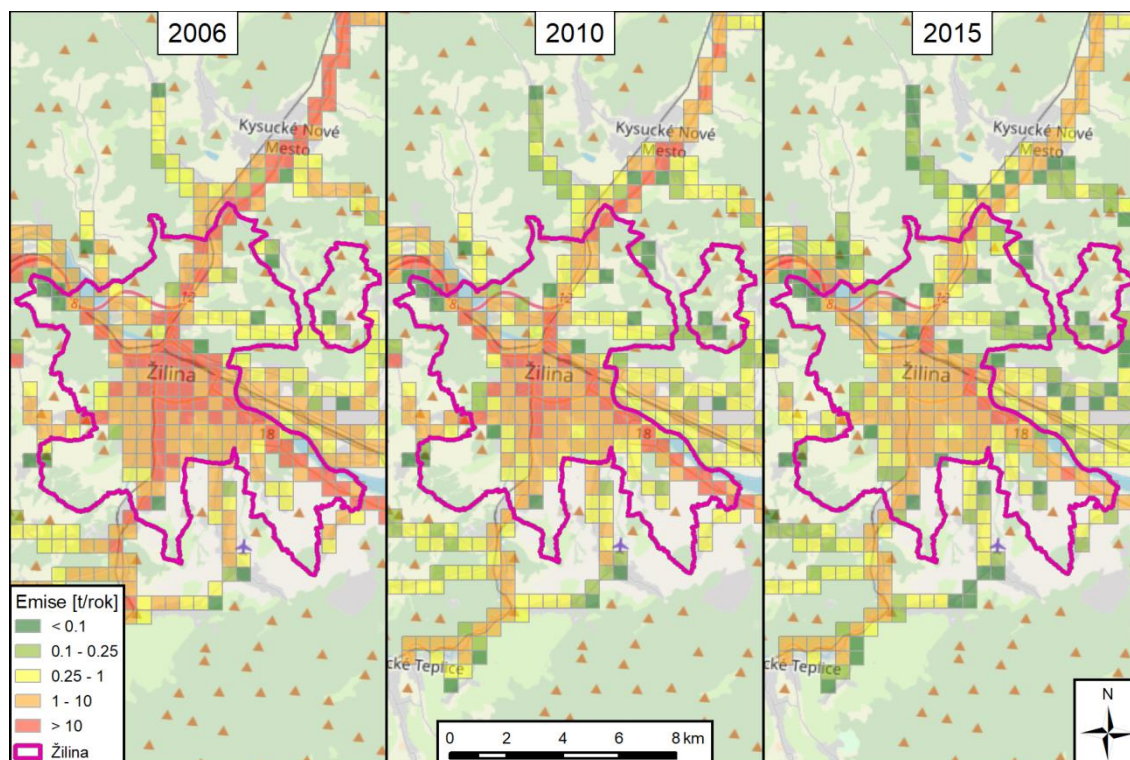
Obrázek 1.30: Vývoj rozložení emisí PM₁₀ z dopravy na území města Žiliny a v jeho okolí



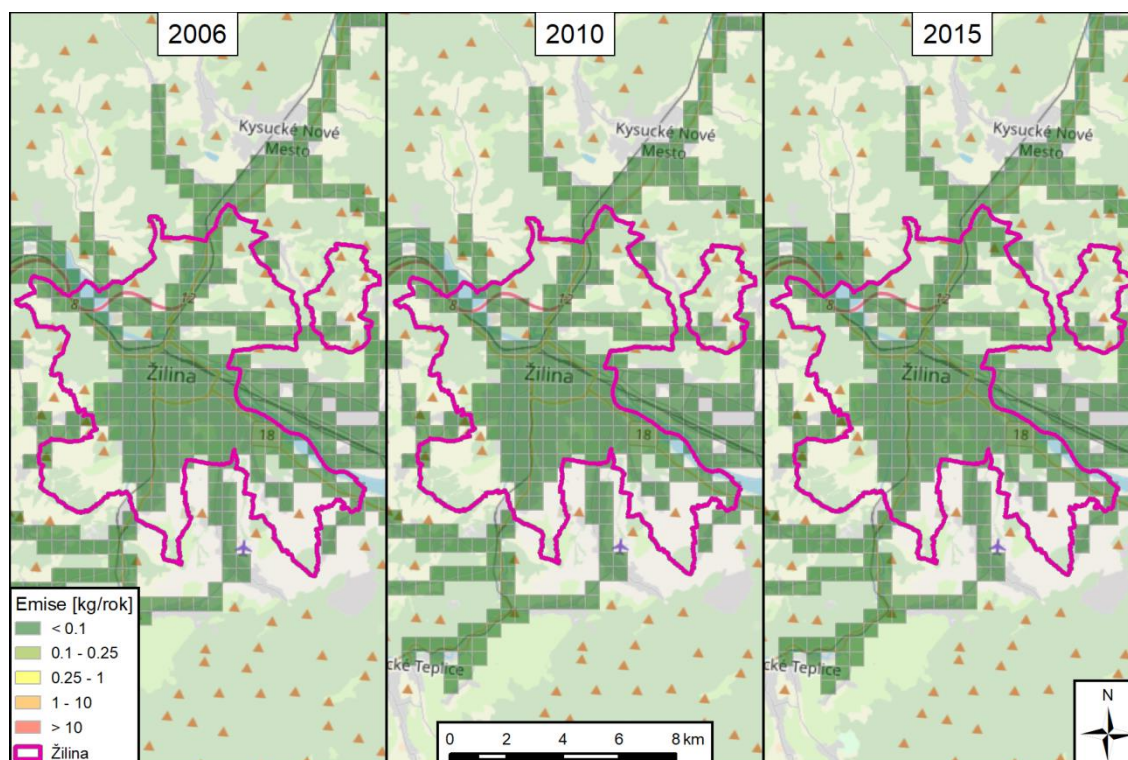
Obrázek 1.31: Vývoj rozložení emisí PM_{2,5} z dopravy na území města Žiliny a v jeho okolí



Obrázek 1.32: Vývoj rozložení emisí NO_x z dopravy na území města Žiliny a v jeho okolí



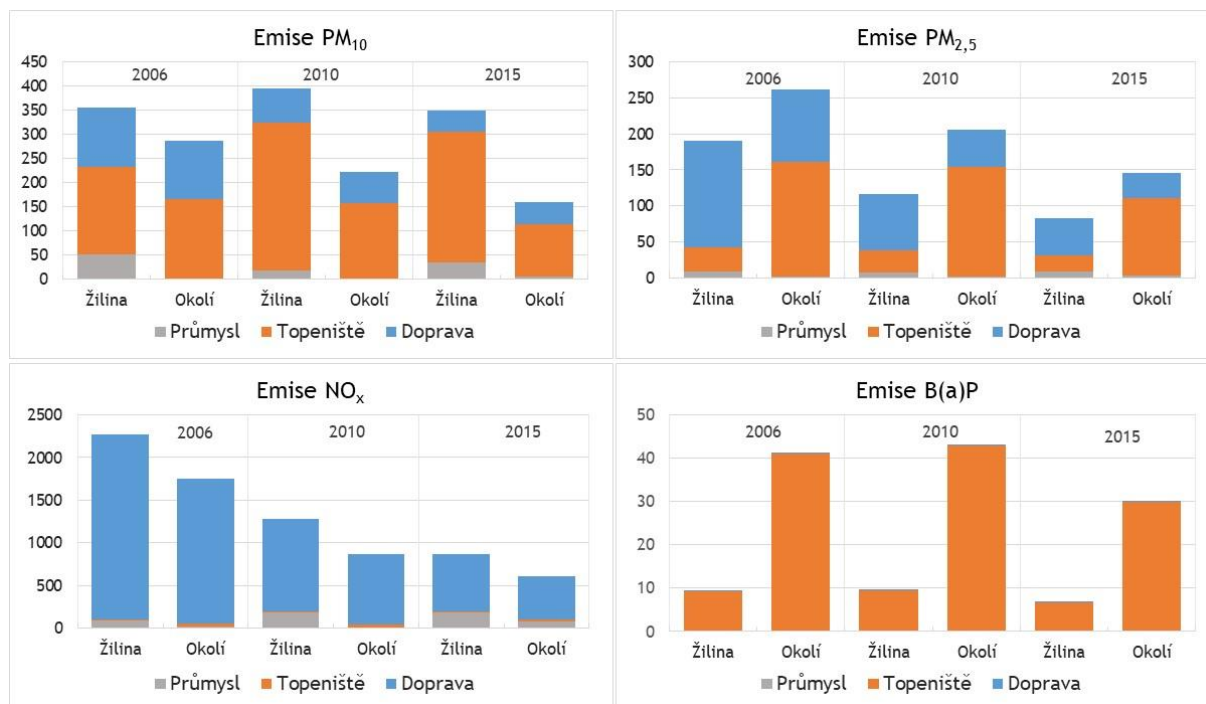
Obrázek 1.33: Vývoj rozložení emisí B(a)P z dopravy na území města Žiliny a v jeho okolí



1.4.2.4 Souhrnná emisní bilance

Porovnání změn souhrnných emisí z průmyslových zdrojů, lokálních topenišť a silniční dopravy na území města Žiliny a jeho okolí (FUA Žilina) v průběhu let 2006, 2010 a 2015 uvádí Obrázek 1.34.

Obrázek 1.34: Vývoj emisí zájmových znečišťujících látek na území města Žiliny a v jeho okolí



1.4.2.5 Souhrnná emisní bilance

1.4.3 Hodnocení úrovně znečištění

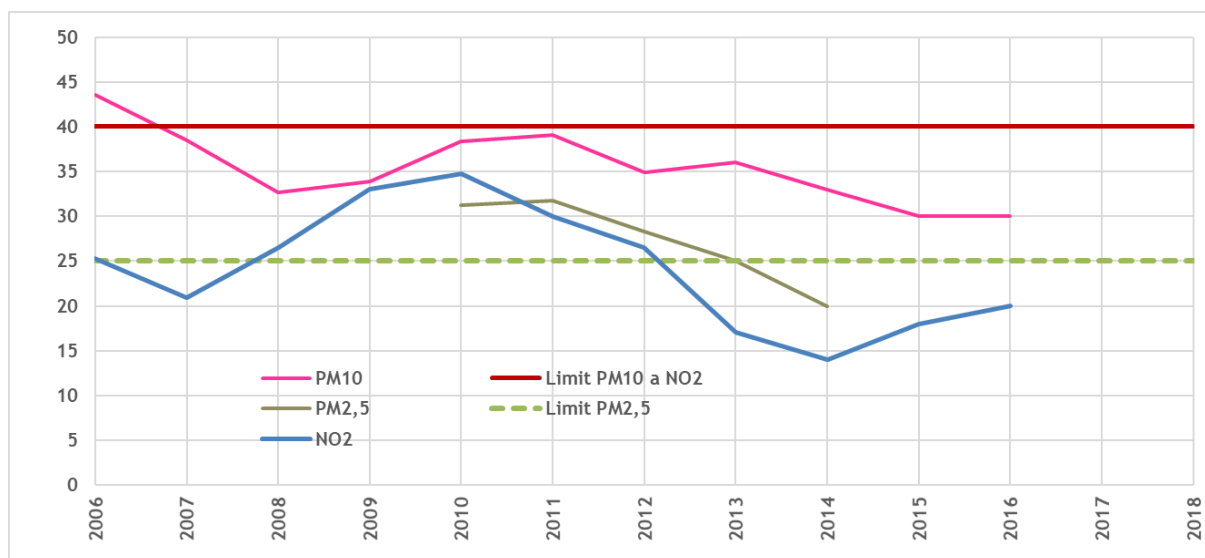
Hodnocení úrovně znečištění ovzduší vychází v této strategii z monitorování koncentrací znečišťujících látek v přízemní vrstvě atmosféry v síti měřících stanic a z matematického modelování. Při hodnocení úrovně znečištění ovzduší je především sledován vztah zjištěných imisních hodnot k příslušným limitním hodnotám.

Na území města Žiliny je provozována jediná stanice imisního monitoringu, která poskytuje úplné roční hodnoty o zájmových znečišťujících látkách. Jedná se o městskou pozad'ovou monitorovací stanici SHMÚ Žilina, Obežná (SK511002)²². Ze zájmových znečišťujících látek měří polétavý prach PM₁₀, PM_{2,5} a NO₂. Benzo(a)pyren se na stanici neměří.

Podle posledního hodnocení z roku 2017 byla na stanici překročena krátkodobá limitní hodnota na ochranu zdraví lidí pro PM₁₀ a PM_{2,5}. Počet překročení byl 44²³.

Ze zhodnocení vývoje průměrných ročních koncentrací PM₁₀, PM_{2,5} a NO₂ v desetiletí 2006 až 2016 na této stanici je **patrný klesající trend znečištění za poslední desetiletí**, s výjimkou NO₂, kde byl od roku 2014 zaznamenán nárůst. Situaci dokresluje Obrázek 1.35.

Obrázek 1.35: Grafy vývoje průměrných ročních koncentrací PM₁₀, PM_{2,5} a NO₂ na měřící stanici v Žilině



Zdroj dat: SHMÚ

Pro srovnání uvádí situaci v celé oblasti TRITIA mapky v Příloze.

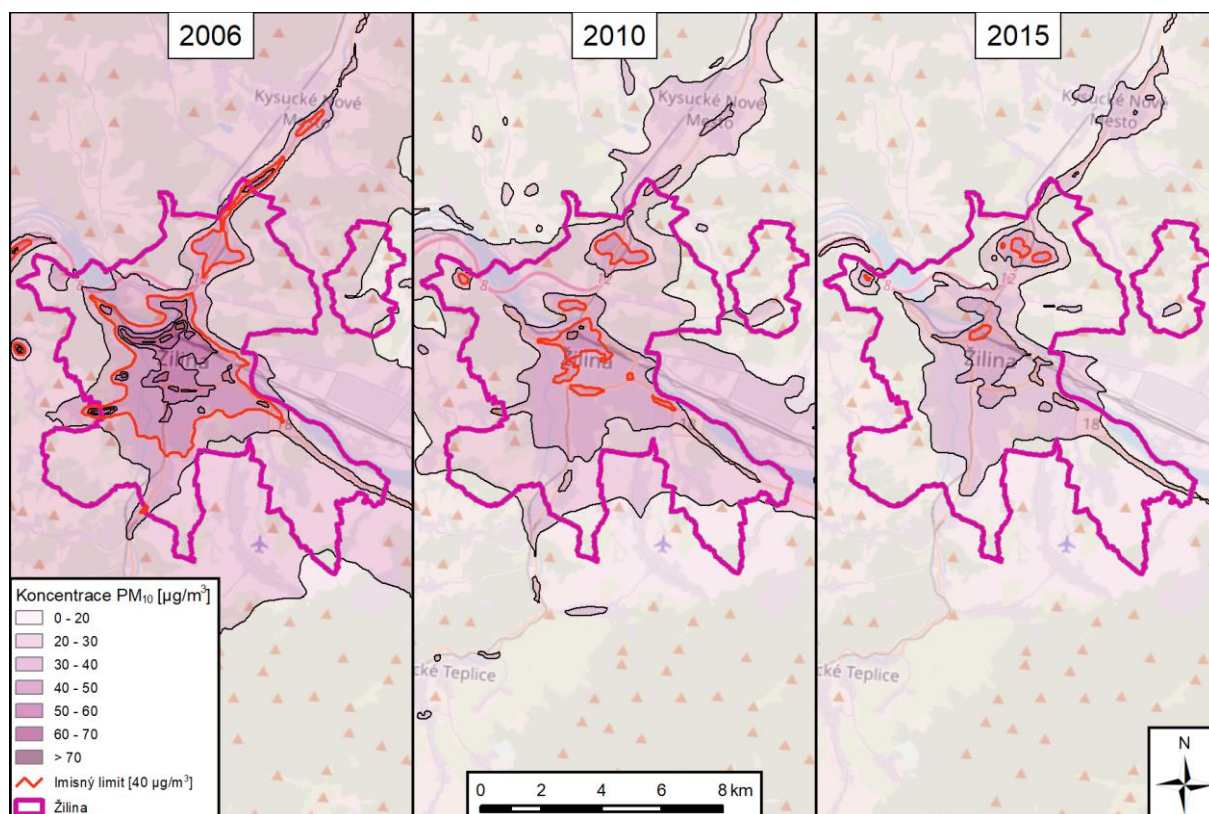
²² Meracie stanice monitorovacích sietí kvality ovzdušia - 2017 [online]. Bratislava: Slovenský hydrometeorologický ústav, november 2018 [vid. 11. 4. 2019]. Dostupný na WWW: www.shmu.sk/File/oko/hodnotenie/2017_Hodnotenie_KO_v_SR_Priloha.pdf

²³ Hodnotenie kvality ovzdušia v Slovenskej republike 2017 [online]. Bratislava: Slovenský hydrometeorologický ústav, november 2018 [vid. 11. 4. 2019]. Dostupný na WWW: http://www.shmu.sk/File/oko/hodnotenie/2017_Hodnotenie%20KO_v_SR.pdf

1.4.3.1 PM_{10}

Výsledky modelování průměrných ročních koncentrací polévatého prahu PM_{10} ukázaly, že v roce 2015 došlo na území města Žiliny k překročení ročního limitu pouze lokálně, v okolí města k překročení nedošlo vůbec. V samotném městě bylo vyššími koncentracemi zasaženo především centrum, Vranie, Brdno a Žilinská Lehota. V letech 2006 a 2010 byl podle modelování roční limit překročen na většině zastavěného území města Žiliny, v rámci FUA pak rovněž v blízkosti frekventovaných komunikací (tah na Kysucké Nové Mesto). Situaci ukazuje Obrázek 1.36.

Obrázek 1.36: Průměrné roční koncentrace PM_{10} v letech 2006, 2010 a 2015



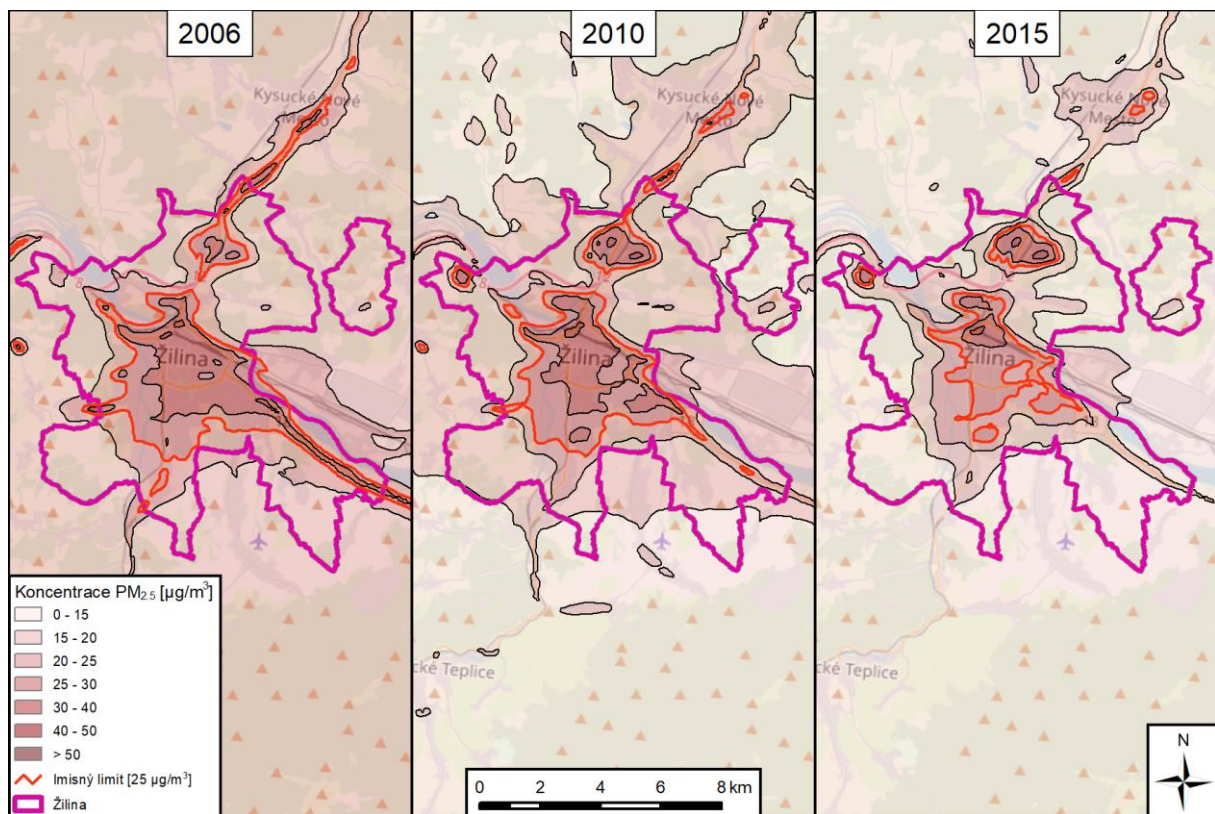
Na většině území města podle modelování dominují **lokální topeniště**, místně v kombinaci se silniční dopravou (okolí tahu na Ružomberok). Obdobně je tomu na zbytku území FUA, kde dominují lokální topeniště a převaha silniční dopravy je patrná pouze místně v okolí tahu na Kysucké Nové Mesto, Ružomberok a Bytču (Bratislavu). Vliv zdrojů z jiných států na území města ani FUA v případě tohoto znečištění zasahuje minimálně.

1.4.3.2 $PM_{2,5}$

Prostorové rozložení koncentrací částic $PM_{2,5}$ je podobné jako v případě PM_{10} . V roce 2015 došlo podle modelování na území města Žiliny k překročení ročního limitu na většině zastavěného území města a v okolí frekventovaných komunikací, ve FUA pak v okolí hlavních tahů z Žiliny (zejména směr Kysucké Nové Mesto, Bytča, Ružomberok). V letech 2006 a 2010 byl podle modelování limit překročen ve větší míře, avšak prostorové rozložení bylo obdobné. Situaci ukazuje Obrázek 1.37.

Zvýšené koncentrace $PM_{2,5}$ ve městě způsobují podle modelování **lokální topeniště** v kombinaci se silniční dopravou. Obdobně je tomu na zbytku území FUA, kde je místně patrná převaha silniční dopravy v blízkém okolí tahu na Kysucké Nové Mesto, Ružomberok a Bytču. Vliv zdrojů z jiných států na území města ani FUA v případě tohoto znečištění zasahuje minimálně.

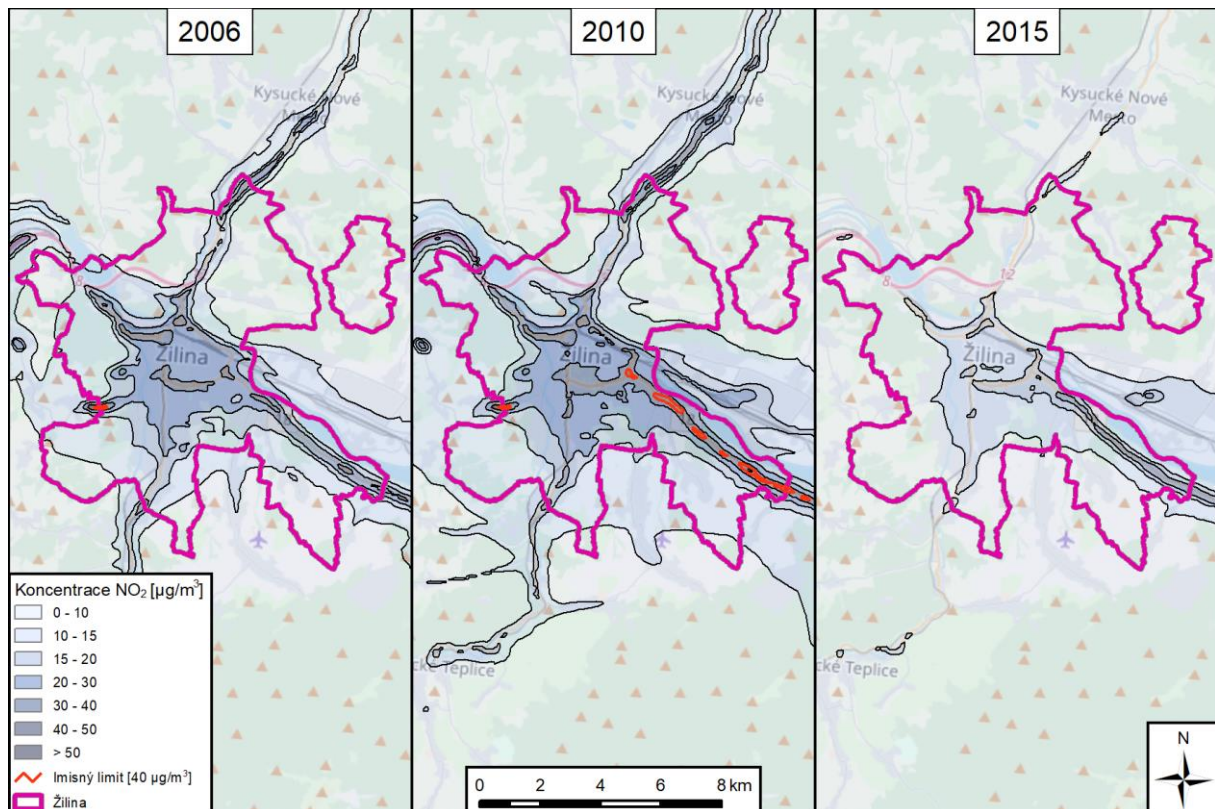
Obrázek 1.37: Průměrné roční koncentrace PM_{2,5} v letech 2006, 2010 a 2015



1.4.3.3 NO₂

Výsledky modelování koncentrací NO₂ ukázaly, že během sledovaných let 2006, 2010 a 2015 došlo na území města k překročení ročního limitu pouze lokálně (v roce 2010), na území FUA Žilina k překročení nedošlo. Situaci ukazuje Obrázek 1.38. Z výsledků modelování je zřejmé, že nejvýznamněji se na imisích této znečišťující látky ve městě i FUA podílí silniční doprava a jednoznačně převažuje vliv místních slovenských zdrojů.

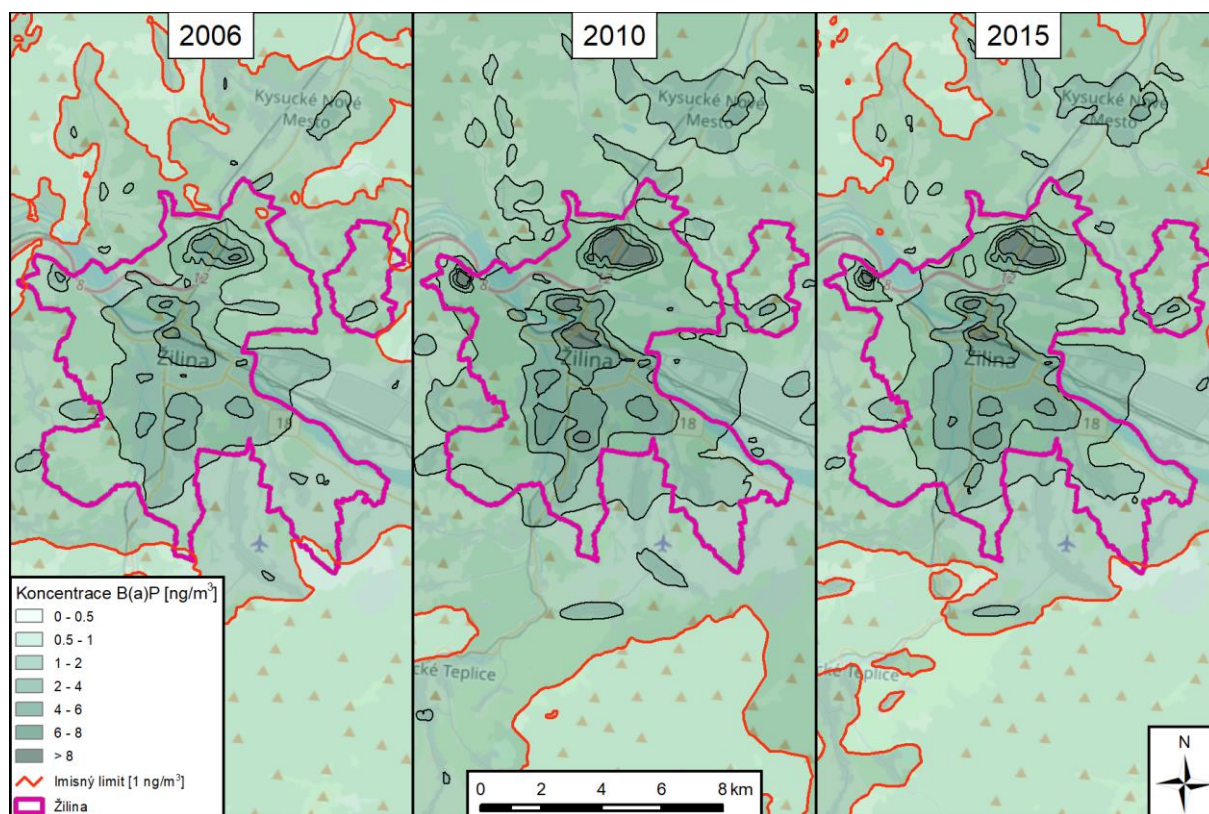
Obrázek 1.38: Průměrné roční koncentrace NO₂ v letech 2006, 2010 a 2015



1.4.3.4 Benzo(a)pyren

Výsledky modelování koncentrací benzo(a)pyrenu pro sledované roky 2006, 2010 a 2015 ukázaly, že na celém území města a podstatné části FUA došlo k překročení ročního limitu. Situaci ukazuje Obrázek 1.39. Nejvýznamněji se na imisích této znečišťující látky podílejí jednoznačně **lokální topeniště**, přičemž na celém území města a většině území FUA Žilina **dominuje znečištění ze slovenských zdrojů**.

Obrázek 1.39: Průměrné roční koncentrace benzo(a)pyrenu v letech 2006, 2010 a 2015



1.4.3.5 Imisní zátěž obyvatelstva

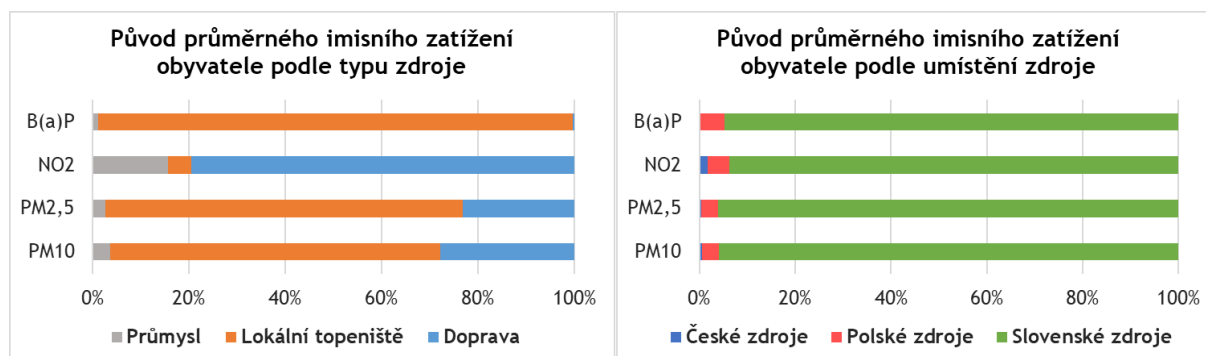
Analýza imisního zatížení obyvatelstva byla provedena pro předmětné roky 2006, 2010 a 2015 na základě modelování průměrných ročních koncentrací zájmových znečišťujících látek. Původ imisního zatížení ukazují Obrázek 1.40.

Tato analýza ukázala, že k roku 2015 žilo 1 % obyvatel Žiliny (a žádný obyvatel FUA Žilina) na území, kde byl překračován roční limit pro PM_{10} . To představuje zlepšení oproti rokům 2006 a 2010, kde to bylo 73 % obyvatel města (a 1 % obyvatel v jeho okolí), respektive 10 % obyvatel (a 2 % obyvatel v jeho okolí). Obdobný trend byl zaznamenán u jemného polétavého prachu $PM_{2,5}$, i když zatížení nadlimitními koncentracemi je stále vysoké. K roku 2015 žilo 51 % obyvatel Žiliny (a 1 % FUA Žilina) na území, kde byl překračován roční limit pro $PM_{2,5}$. V letech 2006 a 2010 to bylo 86 % obyvatel města (a 1 % obyvatel v jeho okolí), respektive 81 % obyvatel (a 1 % obyvatel v jeho okolí).

Dále dle výpočtu imisního zatížení obyvatel modelovanými průměrnými ročními koncentracemi NO_2 nežil žádný obyvatel Žiliny v území s nadlimitními koncentracemi.

Nejzávažnější je dle výsledků analýzy zatížení benzo(a)pyrenem. Ve všech předmětných letech žili obyvatelé města Žiliny, jakož i téměř všichni obyvatelé FUA Žilina (pro roky 2006, 2010 a 2015 to činilo 95 %, 100 % a 96 % obyvatel), na území, kde byl překračován limit pro benzo(a)pyren.

Obrázek 1.40: Původ průměrného imisního zatížení obyvatele města Žiliny podle typu zdroje a jeho umístění na státním území



1.4.3.6 Souhrnné zhodnocení

Roční limity pro sledované látky stanovené s ohledem na zdraví obyvatel jsou u částic PM₁₀ 40 µg/m³, u částic PM_{2,5} 25 µg/m³, u oxidu dusičitého 40 µg/m³ a u benzo(a)pyrenu 1 ng/m³. Při porovnání těchto limitů s průměrnými hodnotami celé FUA Žilina během tří hodnocených let 2006, 2010 a 2015, jsou nad limitem hodnoty všech těchto látek s výjimkou oxidu dusičitého. U všech látek však lze pozorovat postupné snižování znečištění, nejmenší pokles byl zaznamenán u z hlediska zdravotních rizik nejnebezpečnějšího benzo(a)pyrenu.

1.4.4 Hodnocení zdravotních rizik

1.4.4.2 PM₁₀

Hodnocení nemocnosti a úmrtnosti související s průměrnými ročními koncentracemi PM₁₀ ve FUA Žilina²⁴ ve vztahu ke zdravotně zdůvodnitelné referenční hodnotě stanovené WHO k ochraně zdraví populace (20 µg/m³)²⁵ ukázalo, že v roce 2006 byla tato hodnota překročena na území města Žiliny a dalších 60ti obcí (z 67) na území FUA, což představuje zvýšené zdravotní riziko. V roce 2010 bylo na základě této hodnoty zvýšené zdravotní riziko v 30 obcích (včetně města Žiliny). V roce 2015 bylo zvýšené zdravotní riziko na základě této hodnoty v 5 obcích, jmenovitě v Žilině, Kysuckém Novém Městě, Kysuckém Lieskovci, Lodnu a Ochodnici, v ostatních obcích bylo zdravotní riziko všeobecně přijatelné.

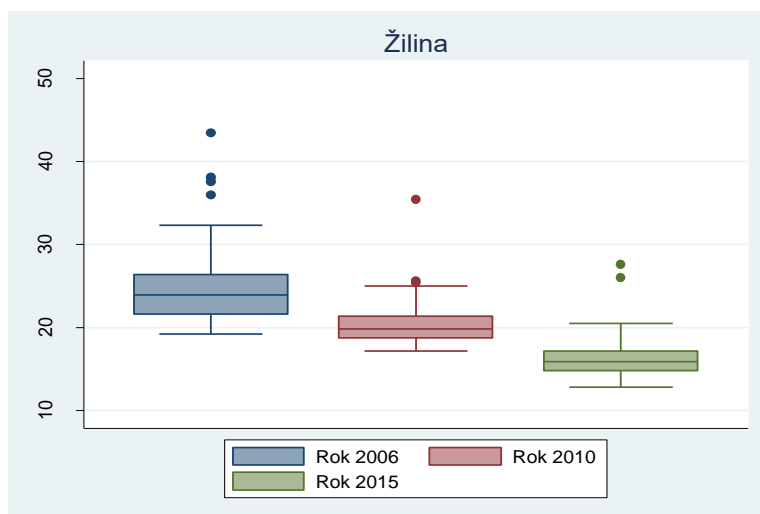
Hodnocení nemocnosti a úmrtnosti související s průměrnými ročními koncentracemi PM₁₀ ve FUA Žilina ve vztahu k limitní hodnotě dané slovenskou legislativou (40 µg/m³)²⁶ ukázalo, že v roce 2006 byla tato hodnota překročena ve městě Žilině, což je celospolečensky neakceptovatelné riziko, v ostatních obcích bylo riziko celospolečensky akceptovatelné. V letech 2010 a 2015 hodnocení ukázalo na celém území FUA Žilina celospolečensky akceptovatelné riziko.

²⁴ Pro nemocnost a úmrtnost nejsou stanoveny žádné specifické zdravotně zdůvodnitelné referenční hodnoty, proto je odhad míry rizika proveden na základě doporučených hodnot WHO pro výskyt PM₁₀ v ovzduší ve vztahu k ochraně lidského zdraví.

²⁵ Hodnocení zdravotních rizik ve vztahu k doporučeným hodnotám PM₁₀ je v souladu se současnými požadavky na tento typ hodnocení. V průběhu příštích let lze očekávat další snižování doporučených hodnot WHO, a to na základě postupujícího vědeckého poznání účinků těchto látek na zdraví.

²⁶ Zahrnuje míru rizika, která je společností akceptována. Nejedná se tudíž o zdravotně zdůvodnitelnou referenční hodnotu, stanovenou na základě vědeckého výzkumu, nýbrž regulatorní hodnotu, stanovenou legislativně na základě celospolečenské dohody.

Obrázek 1.41: Hodnoty PM₁₀ v rámci FUA Žilina v letech 2006, 2010 a 2015



Zdroj: VŠB-TUO

1.4.4.2 PM_{2,5}

Hodnocení nemocnosti a úmrtnosti související s průměrnými ročními koncentracemi PM_{2,5} ve FUA Žilina²⁷ ve vztahu ke zdravotně zdůvodnitelné referenční hodnotě stanovené WHO k ochraně zdraví populace (10 µg/m³)²⁸ ukázalo, že ve všech hodnocených letech 2006, 2010 i 2015 byla tato hodnota překročena na celém území FUA Žilina, což představuje zvýšené zdravotní riziko.

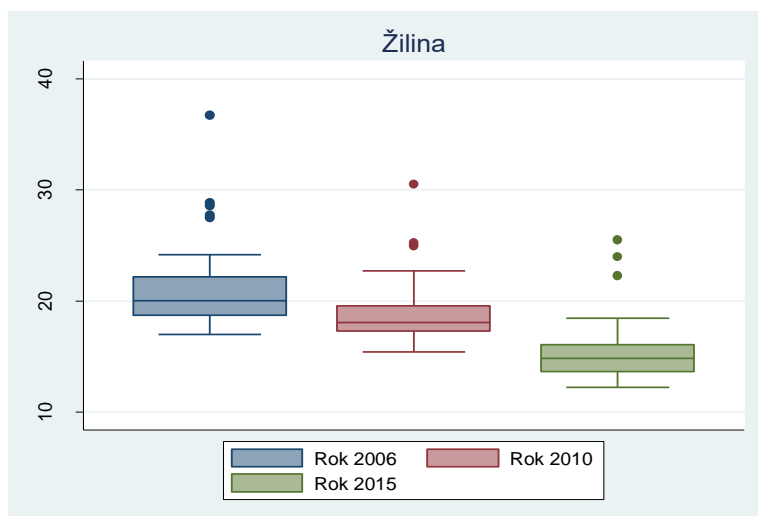
Hodnocení nemocnosti a úmrtnosti související s průměrnými ročními koncentracemi PM_{2,5} ve FUA Žilina ve vztahu k limitní hodnotě dané slovenskou legislativou (25 µg/m³)²⁹ ukázalo, že v roce 2006 byla tato hodnota překročena v Žilině a na území 4 dalších obcí FUA Žilina (Dolný Hričov, Hôrky, Ovčiarsko, Nezbudská Lúčka), což je celospolečensky neakceptovatelné riziko, v ostatních sídlech bylo riziko celospolečensky akceptovatelné. V roce 2010 bylo celospolečensky neakceptovatelné riziko na základě této hodnoty v Žilině a Rajeci, v ostatních obcích bylo zdravotní riziko celospolečensky akceptovatelné. V roce 2015 přetrvávalo celospolečensky neakceptovatelné riziko ve městě Žilině, na zbytku území FUA bylo riziko celospolečensky akceptovatelné.

²⁷ Pro nemocnost a úmrtnost nejsou stanoveny žádné specifické zdravotně zdůvodnitelné referenční hodnoty, proto je odhad míry rizika proveden na základě doporučených hodnot WHO pro výskyt PM_{2,5} v ovzduší ve vztahu k ochraně lidského zdraví.

²⁸ Hodnocení zdravotních rizik ve vztahu k doporučeným hodnotám PM_{2,5} je v souladu se současnými požadavky na tento typ hodnocení. V průběhu příštích let lze očekávat další snižování doporučených hodnot WHO, a to na základě postupujícího vědeckého poznání účinků těchto látek na zdraví.

²⁹ Zahrnuje míru rizika, která je společností akceptována. Nejedná se tudíž o zdravotně zdůvodnitelnou referenční hodnotu, stanovenou na základě vědeckého výzkumu, nýbrž regulatorní hodnotu, stanovenou legislativně na základě celospolečenské dohody.

Obrázek 1.42: Hodnoty PM_{2,5} v rámci FUA Žilina v letech 2006, 2010 a 2015



Zdroj: VŠB-TUO

1.4.4.3 Benzo(a)pyren

Hodnocení karcinogenního rizika související s průměrnými ročními koncentracemi benzo(a)pyrenu ve FAU Žilina ve vztahu k hodnotě všeobecně přijatelného rizika^{30,31} ukázalo, že tato hodnota je překročena ve všech sledovaných letech na celém území FUA Žilina, což představuje zvýšené zdravotní riziko.

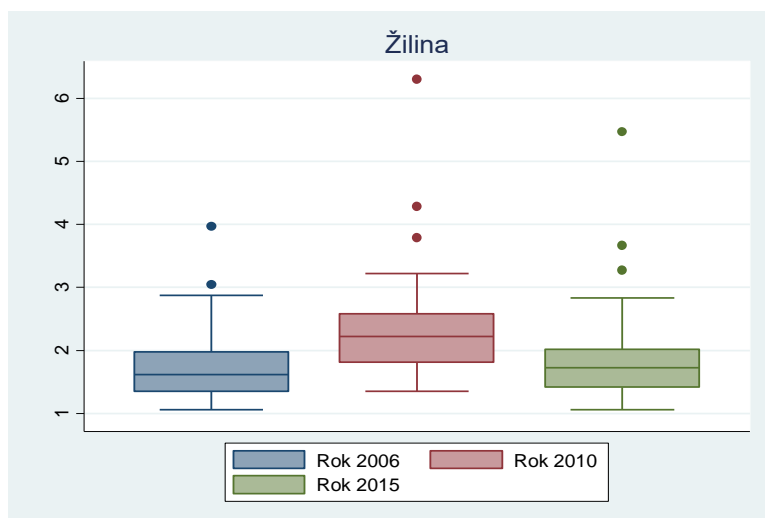
Hodnocení karcinogenního rizika související s průměrnými ročními koncentracemi benzo(a)pyrenu ve FAU Žilina ve vztahu k limitní hodnotě dané slovenskou legislativou (1 ng/m^3)³² ukázalo, že rovněž tato hodnota byla překročena ve všech sledovaných letech na celém území FUA Žilina, což představuje celospolečensky neakceptovatelné riziko.

³⁰ LICR= 1×10^{-6} , což přibližně odpovídá průměrné roční koncentraci $0,12 \text{ ng/m}^3$

³¹ Jedná se o orientační referenční hodnoty, neboť všechny PAU jsou zařazeny IARC do kategorie látek s prokázanými karcinogenními účinky (kategorie 1), tj. látek s bezprahovým účinkem, u kterých nelze stanovit bezpečnou mez, jejíž dodržení by v případě expozice nepředstavovalo zdravotní riziko pro člověka. Expozice těmto látkám by měla být co nejnižší, ideálně blízká se 0.

³² Zahrnuje míru rizika, která je společností akceptována. Nejedná se tudíž o zdravotně zdůvodnitelnou referenční hodnotu, stanovenou na základě vědeckého výzkumu, nýbrž regulatorní hodnotu, stanovenou legislativně na základě celospolečenské dohody.

Obrázek 1.43: Hodnoty Benzo(a)pyren v rámci FUA Žilina v letech 2006, 2010 a 2015



Zdroj: VŠB-TUO

1.4.4.4 Souhrnné zhodnocení

Zdravotní riziko z dlouhodobých (průměrných ročních) zátěží prachovými částicemi PM_{10} a $PM_{2,5}$ (nemocnost a úmrtnost) i benzo(a)pyrenu (karcinogenní riziko) je na celém území FUA Žilina zvýšené, v případě prachových částic celospolečensky akceptovatelné, v případě PAU (benzo(a)pyrenu) neakceptovatelné.

Z hlediska zdravotních rizik se doporučuje další opatření zaměřit zejména na další snížení dlouhodobé imisní zátěže PAU na co nejnížší možnou dosažitelnou úroveň (vzhledem k bezprahovému karcinogennímu účinku) a jemného aerosolu ($PM_{2,5}$) na úroveň všeobecně přijatelného rizika (danou doporučenou hodnotou WHO), případně i nižší (s ohledem na očekávané snížení doporučených hodnot WHO). V případě částic PM_{10} se doporučuje opatření zaměřit zejména do 5ti obcí se zvýšeným zdravotním rizikem (Žiliny, Kysuckého Nového Mesta, Kysuckého Lieskovca, Lodne a Ochodnice), a následně se pokusit o další snižování imisní zátěže PM_{10} ve všech sídlech, a tím i souvisejících zdravotních rizik, pod úroveň danou doporučenou hodnotou WHO (s ohledem na další očekávané snížení doporučených hodnot WHO).

1.5 Legislativní rámec

Právní rámec systému hodnocení a řízení kvality ovzduší Slovenské republiky je tvořen dvěma zákony a osmi ministerskými vyhláškami:

- Zákon č.137/2010 Z.z., o ovzduší, ve znění pozdějších úprav³³
- Zákon č.401/1998 Coll., o poplatkoch za znečisťovanie ovzdušia, ve znění pozdějších úprav³⁴
- Vyhláška Ministerstva životného prostredia SR č.314/2010 Z.z., ktorou sa ustanovuje obsah programu znižovania emisií zo stacionárnych zdrojov znečisťovania ovzdušia a obsah údajov a spôsob informovania verejnosti³⁵
- Vyhláška Ministerstva životného prostredia SR č.127/2011 Z.z., ktorou sa ustanovuje zoznam regulovaných výrobkov, označovanie ich obalov a požiadavky na obmedzenie emisií prchavých organických zlúčenín pri používaní organických rozpúšťadiel v regulovaných výrobkoch³⁶
- Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č.410/2012 Z.z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší³⁷
- Vyhláška Ministerstva životného prostredia SR č.411/2012 Z.z., o monitorovaní emisií zo stacionárnych zdrojov znečisťovania ovzdušia a kvality ovzdušia v ich okolí³⁸
- Vyhláška Ministerstva životného prostredia SR č.231/2013 Z.z., o informáciách podávaných Európskej komisii, o požiadavkách na vedenie prevádzkovej evidencie, o údajoch oznamovaných do Národného emisného informačného systému a o súbore technicko-prevádzkových parametrov a technicko-organizačných opatrení³⁹
- Vyhláška Ministerstva životného prostredia SR č.228/2014 Z.z., ktorou sa ustanovujú požiadavky na kvalitu palív a vedenie prevádzkovej evidencie o palivách⁴⁰
- Vyhláška Ministerstva životného prostredia SR č.195/2016 Z.z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky a všeobecné podmienky prevádzkovania stacionárnych zdrojov znečisťovania ovzdušia prevádzkujúcich zariadenia používané na skladovanie, plnenie a prepravu benzínu a spôsob a požiadavky na zisťovanie a preukazovanie údajov o ich dodržaní⁴¹
- Vyhláška Ministerstva životného prostredia SR č.244/2016 Z.z., o kvalite ovzdušia⁴²

Tento právní balíček transponuje směrnici 2008/50/ES o kvalitě vnějšího ovzduší a čistším ovzduším pro Evropu, směrnici 2004/107/ES o arsenu, kadmiu, rtuti, niklu a polycyklických aromatických uhlovodících ve vnějším ovzduší, směrnici 2010/75/EU o průmyslových emisích (zvláštní ustanovení: článek 28 - článek 70, přílohy IV - VIII), směrnici (EU) 2015/2193 o omezení emisí některých znečišťujících látek do ovzduší ze středních spalovacích zařízení, nařízení Komise (EU) 2015/1189, kterým se provádí směrnice 2009 / 125 / ES, pokud jde o požadavky na ekodesign kotlů na tuhá paliva a směrnici Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/2284 o snížení národních emisí některých látek znečišťujících ovzduší, o změně směrnice 2003/35/ES a o zrušení směrnice 2001/81/ES.

³³ Link: <https://www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/2010/137/20160101>

³⁴ Link: <https://www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/1998/401/20150115>

³⁵ Link: <https://www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/2010/314/20100715>

³⁶ Link: <https://www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/2011/127/20110501>

³⁷ Link: <https://www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/2012/410/20161001>

³⁸ Link: <https://www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/2012/411/20130101>

³⁹ Link: <https://www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/2013/231/20130901>

⁴⁰ Link: <https://www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/2014/228/20170101>

⁴¹ Link: <https://www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/2016/195/20160615>

⁴² Link: <https://www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/2016/244/20161231>

Nejdůležitější ustanovení souboru právních předpisů ochraně ovzduší zahrnují definici přípustné úrovně znečištění (imisní limity) a znečišťování ovzduší (emisní limity, emisní stropy, technické požadavky na provoz zdrojů), pravidla pro monitorování a hodnocení kvality ovzduší a emisí, vymezení zón a aglomerací pro posuzování a řízení kvality ovzduší, kategorizaci zdrojů znečišťování ovzduší, nástroje řízení kvality ovzduší (národní program snižování emisí, plány kvality ovzduší, smogový varovný a regulační systém, pravidla povolování provozu stacionárních zdrojů), povinnosti provozovatelů zdrojů včetně sankcí za jejich nedodržování/porušování, poplatky za znečišťování ovzduší a kompetence jednotlivých úrovní státní/veřejné správy.

Výše uvedená právní úprava transponuje veškeré relevantní právní předpisy Evropské unie. V oblasti kvality ovzduší vyhláší limitní hodnoty (imisní limity) pro ochranu lidského zdraví pro částice velikostních frakcí PM₁₀ a PM_{2,5}, oxid siřičitý (SO₂), oxid dusičitý (NO₂), oxid uhelnatý (CO), benzen a olovo (Pb), které je nutno dodržovat „všude a vždy“ (limit values) a cílové hodnoty pro přízemní ozón (O₃), arsen (As), kadmium (Cd), nikl (Ni) a polycyklické aromatické uhlovodíky, vyjádřené jako benzo(a)pyren, které je nutno dodržovat „tam, kde je to možné“ (target values). Navíc oproti požadavkům EU je dále vyhlášena signál upozornění⁴³ (100 µg/m³) a signál varování⁴⁴ (150 µg/m³) pro suspendované částice velikostní frakce PM₁₀.

Území Slovenské republiky je pro účely posuzování a řízení kvality ovzduší zákonem rozděleno na 8 zón, identických s územími jednotlivých krajů a dvě aglomerace (území měst Bratislava a Košice). Vedle trvalých zón a aglomerací jsou na základě hodnocení kvality ovzduší v pravidelných intervalech vyhlášovány vymezené oblasti řízení kvality ovzduší⁴⁵. Na základě ustanovení zákona č.137/2010 Z.z., o ovzduší byla připravena Strategie pro redukci PM₁₀⁴⁶, Regionálny program na zlepšenie kvality ovzdušia pre prízemný ozón⁴⁷ a programy ke zlepšení kvality ovzduší ve vymezených oblastech⁴⁸.

Z hlediska omezování emisí z významných stávajících i budoucích průmyslových a zemědělských zařízení je významná právní úprava integrované prevence a omezování znečištění (IPPC), tvořená zákonem č.39/2013 Z.z., o integrovanej prevencii a kontrole znečist'ovania životného prostredia⁴⁹ a vyhláškou Ministerstva životného prostredia SR č.11/2016 Z.z., ktorou sa vykonáva zákon č. 39/2013 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečist'ovania životného prostredia⁵⁰.

V oblasti prevence znečišťování ovzduší je konečně významná právní úprava posuzování vlivů na životní prostředí (EIA), založená zákonem č.24/2006 Z.z., o posudzovaní vplyvov na životné prostredie⁵¹ a vyhláškou Ministerstva životného prostredia SR č.113/2006 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o odbornej spôsobilosti na účely posudzovania vplyvov na životné prostredie⁵²

Z hlediska výkonu státní správy na úrovni jednotlivých stacionárních zdrojů znečišťování ovzduší (umístění, povolení stavby, povolení provozu) uděluje výše popsaná právní úprava nejzrozsáhlejší kompetence okresním úřadům, zejména okresním úřadům v krajských městech.

⁴³ Hodnota koncentrace, při jejímž překročení musí být veřejnost informována.

⁴⁴ Hodnota koncentrace, při jejímž překročení musí být realizována opatření k omezení znečištění.

⁴⁵ Link: <http://www.shmu.sk/sk/?page=2186>

⁴⁶ http://www.minzp.sk/files/oblasti/ovzdušie/ochrana-ovzdušia/dokumenty/strategia_pre_redukciiu_pm10.pdf

⁴⁷ http://www.minzp.sk/files/oblasti/ovzdušie/ochrana-ovzdušia/dokumenty/reg_program_ozon_2010.pdf

⁴⁸ Link: <https://www.enviroportal.sk/ovzdušie/zlepsenie-kvality-ovzdušia>

⁴⁹ Link: <https://www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/2013/39/20160101>

⁵⁰ Link: <https://www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/2016/11/20160101>

⁵¹ Link: <https://www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/2006/24/20170101>

⁵² Link: https://www.enviroportal.sk/uploads/files/EIA_SEA/2018/vyhlasaka200611320060301.pdf

1.6 Strategické dokumenty a realizované opatrení

1.6.1 Strategické dokumenty města

Na území města Žilina jsou platné následující strategické dokumenty relevantní k řešení problematice zlepšení kvality ovzduší:

- **AKČNÝ PLÁN NÍZKOUHLÍKOVEJ MOBILITY MESTA ŽILINA** - zameraný na riešenie problematiky emisného zaťaženia v meste najmä z dopravy, rieši krátkodobé/resp. strednodobé a dlhodobé opatrenia na zníženie uhlíkovej stopy v meste, pričom cieľom v rámci ochrany ovzdušia je environmentálna udržateľnosť z lokálneho aj globálneho hľadiska (zníženie environmentálnej záťaže z dopravy - emisií).
- **Zelený akčný plán mesta Žilina** - zameraný na cyklistickú dopravu, ako na alternatívny druh dopravy, ktorý je udržateľný a ekologický, pričom rozvoj cyklo dopravy na úkor individuálnej automobilovej dopravy tak chráni životné prostredie znížením emisií z dopravy, jedná sa o druh dopravy prospešný pre zdravie ľudí atď.
- **Koncepcia rozvoja elektro-mobility v meste Žilina** - komplexne analyzuje a zhodnocuje potenciál a možnosti zlepšenia úrovne a rozvoja nízkouhlíkovej mobility v meste, nakoľko elektro-mobilita je ekologický druh dopravy, pričom vozidlá s elektrickým pohonom produkujú nulové emisie, v rámci ochrany ovzdušia rieši napr. rozmiestnenie a návrh nízkouhlíkových zón, analýzu emisií skleníkových plynov pred a po implementácii navrhovaných opatrení.
- **Akčný plán mobility pre mesto Žilina** - komplexne rieši mobilitu a jej manažment a rozvoj v meste - udržateľné a ekologické druhy dopravy, šetrné k životnému prostrediu (pešia doprava, cyklistická doprava, verejná doprava a pod.)
- **Územný generel dopravy mesta Žilina s Plánom udržateľnej mobility mesta** - komplexne rieši dopravu v meste a v kontexte plánu udržateľnej mobility mesta sa zameriava na spomínané ekologické druhy dopravy v meste.
- **KONCEPCIA ROZVOJA MESTA ŽILINA V OBLASTI TEPELNEJ ENERGETIKY** - prijaté na mestskom zastupiteľstve v 02/2017.
- **STRATEGICKÝ PLÁN ROZVOJA MESTA DO ROKU 2025** (03/2012, kapitola Životné prostredie, odpad a zeleň)
- **PHSR mesta Žilina na roky 2014 - 2020** (kapitola Environmentálna infraštruktúra - ochrana ovzdušia, odpadové hospodárstvo a pod.).

1.6.2 Realizované a plánované opatrení a investičných akcie

1.6.2.1 Přehled investičních akcí s dopadem na zlepšení kvality ovzduší

V súvislosti s dopravou, resp. mobilitou a jej vplyvom na životné prostredie (ochranu ovzdušia), je možno spomenúť nasledovné opatrenia:

- zavedenie systému zdieľania verejných bicyklov (bikesharing), modernizácia vozidlového parku MHD - ekologické vozidlá (hybridné autobusy, e-busy, trolejbusy), vybudovanie verejnej nabíjacej stanice pre elektromobily a elektrobicykle pred MsÚ (najbližšie mesiace), regulácia vstupov vozidiel do pešej zóny, rozširovanie siete cyklotrás, budovanie infraštruktúry pre e-mobilitu v meste - inštalácia nabíjacích staníc (tiež najbližšie obdobie), pilotné zavedenie nízkouhlíkovej zóny v MPR (uvažované a do budúcnosti plánované)

V súvislosti s revitalizáciou a obnovou verejnej zelene môžeme spomenúť realizované aktivity:

- Rozšírenie a rekonštrukcia parkov - Sad na Studničkách, park v Bánovej, park L. Štúra.
- Rekonštrukcie a výmeny uličných stromoradií - Veľká Okružná, Komenského, Májová, Bernoláková, Predmestská, Saleziánska ulica.

1.7 SWOT Analýza

<i>Silné stránky</i>	<i>Slabé stránky</i>
Rekonštrukcia zastávok mestskej hromadnej dopravy pre zvýšenie atraktivity MHD	Výrazné zaťaženie CMZ (centrálnej mestskej zóny) automobilovou dopravou
Podpora nemotorovej dopravy budovaním nemotoristických komunikácií, predovšetkým rekonštrukcia nevyhovujúcich priechodov pre chodcov a chodníkov	Absencia parkovacej politiky mesta
Komplexná obnova vozidlového parku MHD za nízkoemisné a bezemisné vozidlá	Pomalý nárast využívania MHD
Bikesharing - vysoko využívaný aj napriek absencii cyklistických komunikácií	Negatívne vplyvy cestnej dopravy - prašnosť, kolóny
Existencia jednej meracej stanice AMS (automatickej meracej stanice) na území mesta	Nedostatočná sieť cyklistických komunikácií
Ročné aj hodinové limity pre NO ₂ sú dodržované	Chýbajúci 4.mestský okruh
Ročné limity pre PM ₁₀ a PM _{2,5} sú podľa výsledkov imisného monitoringu dodržované	Denný limit pre PM ₁₀ je podľa výsledkov imisného monitoringu prekročený viac ako 35x za rok
Klesajúci trend znečistenia ovzdušia časticami PM ₁₀ a PM _{2,5}	Ročný limit pre PM ₁₀ je podľa výsledkov modelovania VŠB (2015) lokálne prekračovaný (centrum mesta, Vranie, Brodno a Žilinská Lehota)
Vypracovaná stratégia plánovania dopravy (napr. UGDsPUMM - Územný generel dopravy s Plánom udržateľnej mobility mesta), nakoľko doprava je podľa výsledkov modelovania jedným z významných zdrojov znečistenia ovzdušia časticami PM ₁₀ a PM _{2,5} a dominantným zdrojom znečistenia NO ₂ .	Ročný limit pre PM _{2,5} je podľa výsledkov modelovania VŠB (2015) prekračovaný na väčšine zastavaného územia mesta.
Vypracovaná stratégia zásobovania teplom (Konceptia rozvoja mesta Žiliny v oblasti tepelnej energetiky)	Cieľový ročný limit pre B(a)P je podľa výsledkov modelovania VŠB prekračovaný na celom území mesta aj v jeho okolí, miestami aj niekoľkonásobne.
Zavádzanie preferencie MHD na svetelne riadených križovatkách v centre mesta (zníženie cestovného času MHD pre obyvateľov)	Chýba dlhodobá koncepcia pre riešenie znečisťovania ovzdušia z lokálnych spaľovacích zariadení ako významného zdroja znečistenia ovzdušia
Nízke emisné zaťaženie ovzdušia z priemyselných zdrojov	Chýba podpora obyvateľstva pre výmenu zastaralých spaľovacích zariadení za nízkoemisné zariadenia, popr. bezemisné zdroje vykurovania
Dobrá pešia dostupnosť zdrojov a cieľov na území mesta	Mesto je umiestnené v kotline, kde sú nevhodné podmienky pre rozptyl znečisťujúcich látok v ovzduší
	Vysoký podiel tranzitnej dopravy v meste

Príležitosti	Hrozby
Rozšírenie preferencie vozidiel MHD	Nerealizácia rekonštrukcie komunikácií pre MHD
Zvýšenie komfortu cestujúcich verejnej hromadnej dopravy (informatizácia MHD, zavedenie IDS - integrovaného dopravného systému)	Neustály nárast automobilizácie
Podpora elektromobility	Pomalá dostavba diaľnice D1 a D3
Vytvorenie podmienok pre realizáciu súvislých plôch peších zón v historickej časti mesta	Odpájanie sa od centrálného zdroja tepla
Dôsledné odvedenie tranzitnej automobilovej dopravy na diaľnicu D1 a D3	Ďalšie nekontrolované spaľovanie nevhodných palív v lokálnych zdrojoch tepla
Vytvoriť dlhodobú koncepciu pre riešenie znečisťovania z lokálnych spaľovacích zariadení	Absencia štátnej podpory k zlepšovaniu spôsobov domáceho vykurovania
Zaviesť podporu obyvateľstva pre výmenu zastaralých spaľovacích zariadení za nízkoemisné zariadenia, popr. bezemisné zdroje vykurovania	Dezurbanizácia územia
Motivovať obyvateľstvo vykurovať ekologicky	
Udržať klesajúci trend znečistenia ovzdušia časticami PM ₁₀ a PM _{2,5} a ďalej znižovať znečistenie na úroveň všeobecne prijateľného rizika (danú odporúčanou hodnotou WHO), prípadne i nižšiu (s ohľadom na očakávané zníženie odporúčaných hodnôt WHO - World Health Organization Svetovej zdravotníckej organizácie).	
Rozšíriť opatrenia pre zníženie reemisí (napr. mokrým čistením komunikácií)	
Rozšírenie meraní kvality ovzdušia na území mesta (PM ₁₀ , PM _{2,5} a B(a)P, NO ₂)	
Potreba odľahčenia mestského centra od automobilovej dopravy	
Potreba dobudovania siete cyklistických komunikácií	
Realizácia návrhov a opatrení z UGDsPUMM (Územný generel dopravy s Plánom udržateľnej mobility mesta)	

2 Návrhová část

2.1 Struktura návrhové části

Strategie pracuje s pojmy vize, globální cíle tematických oblastí, specifické cíle a opatření, které vycházejí z Metodiky přípravy veřejných strategií, přijaté usnesením vlády ČR č. 318/2013.

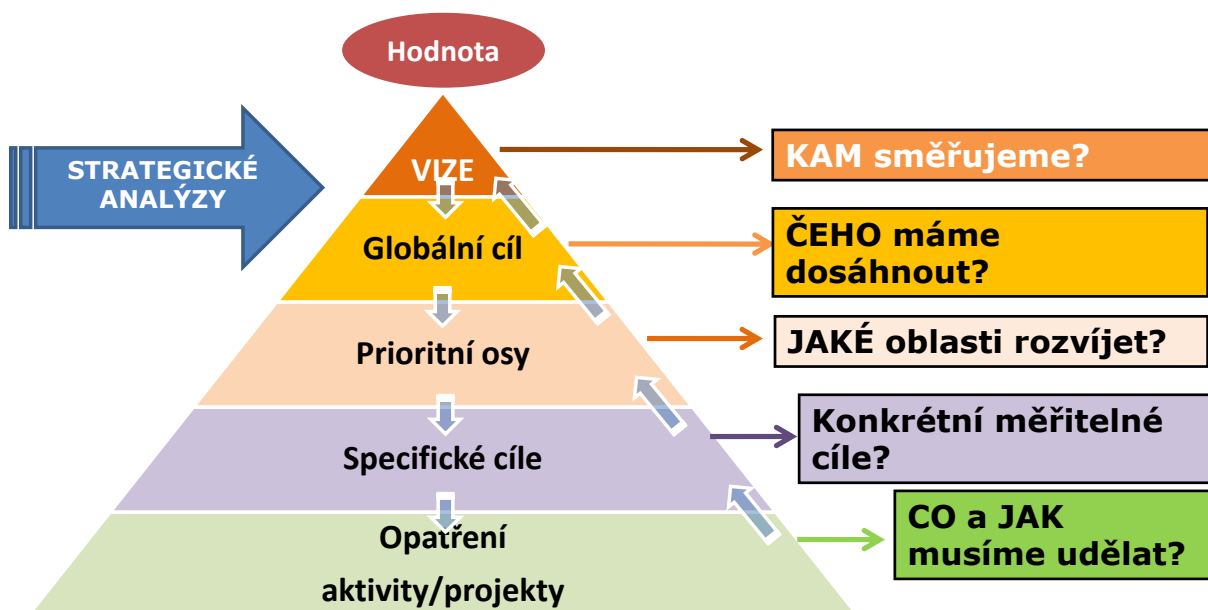
Vize je popis žádoucího budoucího stavu, kterého chceme prostřednictvím realizace strategie dosáhnout. Vztahuje se na strategii jako celek. K naplnění vize by mělo dojít ve dlouhodobém horizontu.

Globální cíl rozvádí nadefinovanou vizi Strategie. Jedná se o konkretizovaný (jasný, faktický a srozumitelný) popis budoucího stavu, jehož prostřednictvím bude naplněna stanovená vize. Jedná se o souhrn výsledků a dopadů specifických cílů. K naplnění globálního cíle by mělo dojít ve střednědobém či dlouhodobém horizontu (což nemusí být bezprostředně po ukončení realizace Strategie).

Specifické cíle rozpracovávají globální cíl v konkrétních prioritních osách politiky kvality ovzduší ve střednědobém horizontu do roku 2025.

Opatření definují konkrétní kroky vedoucí k dosažení požadovaných specifických cílů. Opatření budou mít formu doporučení a konkrétních návrhů, které mohou směřovat jak do oblasti legislativní, tak i nelegislativní.

Obrázek 2.1: Struktura návrhové části



Zdroj: ACCENDO, 2018.

2.2 Vymezení cílů

Hodnota

Statutární město Žilina považuje kvalitní ovzduší za významnou hodnotu pro další rozvoj města.

Vize

Návrh vize:

Město s kvalitním ovzduším, přívětivé pro lidi i přírodu.

Globální cíl:

G1 Vytvořit příznivé životní prostředí s čistým ovzduším pro rozvoj kvality života obyvatel města (kvalita ovzduší pod limity i při studené zimě).

Prioritní osy (PO):

PO A/ Rozvoj infrastruktury pro zlepšení kvality ovzduší

PO B/ Změna chování obyvatel směrem k environmentálně šetrným aktivitám

PO C/ Monitoring a regulace

Specifické cíle (SC):

PO A/ Rozvoj infrastruktury pro zlepšení kvality ovzduší

SC A.1: Realizace aktivit dle platného plánu udržitelné městské mobility - tvrdé projekty.

SC A.2: Důsledná realizace územního plánu města, územního generelu dopravy a koncepce rozvoje města v oblasti tepelné energetiky.

SC A.3: Podpora výměny paliv v lokálních topeništích.

SC A.4: Snižování spotřeby pevných paliv.

SC A.5: Výsadba zeleně a další adaptační opatření na klimatickou změnu.

PO B/ Změna chování obyvatel směrem k environmentálně šetrným aktivitám

SC B.1: Realizace aktivit dle platného plánu udržitelné městské mobility - měkké projekty.

SC B.2: Realizace osvětových aktivit v oblasti ochrany ovzduší.

PO C/ Monitoring a regulace

SC C.1: Rozšíření monitorovací sítě látek znečišťujících ovzduší.

SC C.2: Regulace chování obyvatel za účelem eliminace aktivit znečišťujících ovzduší ve městě.

Prioritní osy, specifické cíle a opatření:

Specifický cíl	Opatření
Prioritní osa A: Rozvoj infrastruktury pro zlepšení kvality ovzduší	
<p>A.1: Realizace aktivit dle platného plánu udržitelné městské mobility - tvrdé projekty.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • AB2: Výstavba obchvatů měst a obcí • AB3: Odstraňování bodových problémů na komunikační síti • AB4: Výstavba a rekonstrukce železničních tratí • FF1: Přemístění překladiště z lokality Nová Žilina do Terminálu intermodální přepravy v Tepličce nad Váhom • AB6: Odstavná parkoviště, systémy Park&Ride, Park&Go, Kiss&Ride atp.
<p>A.2: Důsledná realizace územního plánu města, územního generelu dopravy a koncepce rozvoje města v oblasti tepelné energetiky.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • DD1: Využití nástrojů koncepcí a územního plánování k optimalizaci vytápění zástavby • FF2: Dodržování opatření a realizace územního generelu dopravy
<p>A.3: Podpora výměny paliv v lokálních topeništích.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • DA1: Finanční podpora omezování emisí ze sektoru vytápění domácností • DB1: Podpora přeměny topných systémů • DB2: Snížení potřeby energie • DB3: Rozvoj environmentálně příznivé energetické infrastruktury - rozšiřování sítí • DB4: Podpora úspor energie a efektivnějšího využívání energie • DB5: Snížení emisí z jiných stacionárních zdrojů využívaných k živnostenské činnosti • DB6: Podpora využití nespalovacích alternativních zdrojů energie (např. zemního plynu, solární energie, CZT...), motivace k připojení • DB7: Rekonstrukce spalovacích zdrojů za účelem snížení emisí s možností kombinace se změnou paliva
<p>A.4: Snižování spotřeby pevných paliv.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • BB1: Změna výrobní technologie za environmentálně příznivější (včetně čištění spalin a odpadních plynů) • BB3: Změna paliva • BB4: Zvýšení energetické účinnosti • BB5: Snížení potřeby energie • BB6: Využití odpadního tepla • BB9: Snížení podílu pevných paliv v primárních zdrojích energie • BB10: Zvyšování účinnosti konverze • BB11: Omezování ztrát při přenosu a distribuci energie
<p>A.5: Výsadba zeleně a další adaptační opatření na klimatickou změnu.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • AB17: Omezení prašnosti výsadbou liniové zeleně • BB7: Výsadba izolační zeleně v průmyslových areálech a jejich okolí • EB1: Výsadba a údržba vegetačních prvků v obytné zástavbě města • FF3: Minimalizace zpevněných (nepropustných) ploch

<p>A.6: Další opatření ke zlepšení kvality ovzduší.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • AD6: Podpora práce doma (home-office, e-working) • BB2: Snižování prašnosti v areálech průmyslových podniků, pořízení techniky pro omezení fugitivních emisí • FF4: Prostřednictvím územního plánu omezit výstavbu nových stacionárních zdrojů emisí • BD3: Omezování prašnosti z technologických zdrojů • BD4: Omezování prašnosti ze stavební činnosti • EA1: Podmínky ochrany ovzduší pro veřejné zakázky • EA2: Podpora lokálních aktivit ke zlepšení kvality ovzduší • EA3: Zelené nakupování - stavby, rekonstrukce, dopravní prostředky, spotřebiče, služby • EB2: Snižování vlivu odvalů a průmyslových areálů na kvalitu ovzduší • ED3: Mezistátní spolupráce za účelem dosažení minimalizace přenosu znečištění ovzduší
<p>Prioritní osa B: Změna chování obyvatel směrem k environmentálně šetrným aktivitám</p>	
<p>B.1: Realizace aktivit dle platného plánu udržitelné městské mobility - měkké projekty.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • AA2: Ekonomická podpora provozu veřejné hromadné dopravy včetně obměny vozového parku • AB7: Nízkoemisní zóny • AB8: Selektivní nebo úplné zákazy vjezdu • AB9: Integrované dopravní systémy • AB10: Zvyšování kvality v systému veřejné dopravy • AB11: Zajištění preference MHD • AB12: Rozvoj alternativních pohonů ve veřejné dopravě • AB13: Podpora cyklistické dopravy • AB14: Podpora pěší dopravy • AB15: Zvýšení plynulosti dopravy v intravilánu • AB16: Úklid a údržba komunikací • AB18: Omezování emisí z provozu vozidel ve veřejném sektoru (orgány města a jimi zřizované organizace) • AB19: Podpora využití nízkoemisních a bezemisních pohonů v automobilové dopravě • AB20: Inteligentní dopravní systémy • AC1: Informační podpora carsharingu • AD1: Optimalizace tras nových silničních komunikací • AD2: Minimalizace imisních dopadů nových zdrojů a cílů dopravy

<p>B.2: Realizace osvětových aktivit v oblasti ochrany ovzduší.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • DC1: Informační podpora v oblasti vytápění domácností • EC1: Informování a osvěta veřejnosti v otázkách ochrany ovzduší • EC2: Podpora informovanosti a rozhodování pracovníků veřejné správy v otázkách souvisejících s ochranou ovzduší
<p>Prioritní osa C: Monitoring a regulace</p>	
<p>C.1: Rozšíření monitorovací sítě látek znečišťujících ovzduší.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • EC3: Získávání informací o emisní a imisní situaci
<p>C.2: Regulace chování obyvatel za účelem eliminace aktivit znečišťujících ovzduší ve městě.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • BD1: Zpřísnování podmínek provozu (zdrojů znečišťování ovzduší) • BD2: Minimalizace imisních dopadů provozu nových spalovacích a technologických zdrojů v území • FF5: Regulace, případně nepovolení konkrétního chování obyvatel, které by vedlo ke znečišťování ovzduší • FF6: Regulace vzniku nových zdrojů těkavých organických látek

2.3 Opatření

PO A/ Rozvoj infrastruktury pro zlepšení kvality ovzduší

2.3.1 Specifický cíl A.1: Realizace aktivit dle platného plánu udržitelné městské mobility - tvrdé projekty.

2.3.1.1 AB2: Výstavba obchvatů měst a obcí

Prioritní osa	A: Rozvoj infrastruktury pro zlepšení kvality ovzduší
Specifický cíl	A.1: Realizace aktivit dle platného plánu udržitelné městské mobility - tvrdé projekty.
Název opatření	Výstavba obchvatů měst a obcí
Popis opatření	Primárním cílem tohoto opatření je odvedení tranzitní dopravy, především nákladní, jež je významným zdrojem znečištění ovzduší, z prostoru obytné zástavby do extravilánu či periferních částí měst a obcí. Opatření se však netýká pouze tranzitní dopravy (tj. dopravy se zdrojem i cílem cesty mimo dotčené město/obec), ale zajistí také přenesení části vnitroměstské, cílové i zdrojové dopravy, čímž opět odlehčí centrálním částem města/obce. Zásadní význam má však budování obchvatů i ve vztahu k dalším opatřením dopravně-organizačního charakteru, jejichž účelem je snížení celkového objemu dopravy ve městě. Podstatnějšího účinku těchto opatření lze dosáhnout až v situaci, kdy budou zajištěny vhodné objízdné trasy. V prostoru vymezeném obchvatem pak je možné realizovat např. nízkoemisní zóny, selektivní zákazy vjezdu, omezovat parkování atd.
Kterých polutantů se opatření týká	TZL, PM10, PM2.5, NOX, CO, VOC, benzo(a)pyren
Zdůvodnění opatření	S rostoucím stupněm motorizace roste podíl vnitroměstské, cílové, zdrojové a zejména tranzitní automobilové dopravy na imisní zátěži měst a obcí a v řadě z nich, především velkých a středních je již nyní automobilová doprava dominantním zdrojem znečištění ovzduší. Vedle emisí z výfukových systémů se jedná také o emise tuhých látek z otěru brzd, pneumatik a povrchu komunikací, přičemž relativní podíl emisí z otěrů roste s rostoucím podílem vozidel s vysokým emisním standardem (EURO5 a EURO6) a vozidel s alternativními pohony (plyn, hybridy, elektromobily). Emise z otěrů rostou s četností zastavení a rozjezdů. Snížení počtu vozidel pohybujících se v hustě osídlených centrech sídel vede k „vymístění“ zdrojů znečištění a zároveň ke zvýšení plynulosti pohybu vozidel (snížení počtu emisně vydatných zastavení a rozjezdů). Významné je také omezení „zbytečného popojíždění“ při hledání volných parkovacích míst.
Kód opatření	AB2

2.3.1.2 AB3: Odstraňování bodových problémů na komunikační síti

Prioritní osa	A: Rozvoj infrastruktury pro zlepšení kvality ovzduší
Specifický cíl	A.1: Realizace aktivit dle platného plánu udržitelné městské mobility - tvrdé projekty.
Název opatření	Odstraňování bodových problémů na komunikační síti
Popis opatření	Bodovými problémy na komunikační síti se rozumí nevhodná řešení křižovatek, chybějící křižovatky či sjezdy z kapacitních komunikací, chybějící propojení navazujících tahů, technicky nevyhovující části komunikací, kolizní místa s chodci či cyklisty a další. Při odstraňování bodových závad se jedná většinou o stavby menšího měřítka, které však způsobí výrazné zlepšení lokální dopravní situace, např. zvýšením plynulosti jízdy, umožněním využití tras, jež se vyhýbají obytné zástavbě, rozdělením dopravního proudu, vytvořením optimálních (kratších) tras propojujících významné cíle (často není nutná výstavba nových silnic, ale postačí dobudování chybějící křižovatky, krátké spojky či jiné vhodné řešení), zvýšením bezpečnosti provozu chodců a cyklistů, zvýšením dostupnosti stanic a zastávek veřejné dopravy apod.
Kterých polutantů se opatření týká	TZL, PM10, PM2.5, NOX, CO, VOC, benzo(a)pyren
Zdůvodnění opatření	S rostoucím stupněm motorizace roste podíl automobilové dopravy na imisní zátěži měst a obcí a v řadě z nich, především velkých a středních je již nyní automobilová doprava dominantním zdrojem znečišťování ovzduší. Vedle emisí z výfukových systémů se jedná také o emise tuhých látek z otěru brzd, pneumatik a povrchu komunikací, přičemž relativní podíl emisí z otěrů roste s rostoucím podílem vozidel s vysokým emisním standardem (EURO5 a EURO6) a vozidel s alternativními pohony (plyn, hybridy, elektromobily). Emise z otěrů rostou s četností zastavení a rozjezdů. Odstranění bodových problémů zejména v hustě osídlených centrech sídel vede zejména ke zvýšení plynulosti pohybu vozidel (snížení počtu emisně vydatných zastavení a rozjezdů) a také k „vymístění“ zdrojů znečišťování.
Kód opatření	AB3

2.3.1.3 AB4: Výstavba a rekonstrukce železničních tratí

Prioritní osa	A: Rozvoj infrastruktury pro zlepšení kvality ovzduší
Specifický cíl	A.1: Realizace aktivit dle platného plánu udržitelné městské mobility - tvrdé projekty.
Název opatření	Výstavba a rekonstrukce železničních tratí
Popis opatření	<p>Podpora rozvoje železniční dopravy směřuje k zvýšení její atraktivity a k následnému převzetí části dopravních výkonů na úkor dopravy automobilové. Jedná se nejen o dopravu osob, ale je nutno sledovat i zásadní potenciál železniční dopravy v oblasti přepravy nákladu. V regionálním měřítku je opatření zaměřeno především na modernizace, zkapacitnění a elektrifikace klíčových úseků existujících tratí, v některých případech též na budování tratí nových.</p> <p>Výstavba a rekonstrukce se netýká jen meziměstské železniční dopravy, ale i tratí v intravilánu měst, které musí být plnohodnotnou součástí integrovaných systémů hromadné dopravy. Zde se investiční akce zaměří kromě výše uvedené modernizace a zvyšování kapacity též na zlepšení přestupních vazeb, tj. budování nových zastávek ve vhodných místech, terminálů apod.</p>
Kterých polutantů se opatření týká	TZL, PM ₁₀ , PM _{2.5} , NO _x , CO, VOC, benzo(a)pyren
Zdůvodnění opatření	<p>S rostoucím stupněm motorizace roste podíl automobilové dopravy na imisní zátěži měst a obcí a v řadě z nich, především velkých a středních je již nyní automobilová doprava dominantním zdrojem znečištění ovzduší. Vedle emisí z výfukových systémů se jedná také o emise tuhých látek z otěru brzd, pneumatik a povrchu komunikací, přičemž relativní podíl emisí z otěrů roste s rostoucím podílem vozidel s vysokým emisním standardem (EURO5 a EURO6) a vozidel s alternativními pohony (plyn, hybridy, elektromobily). Emise z otěrů rostou s četností zastavení a rozjezdů.</p> <p>Převedení části přepravního výkonu zejména v případě osob z automobilové dopravy na železnici vede ke snížení počtu vozidel pohybujících se v hustě osídlených centrech sídel a zároveň ke zvýšení plynulosti pohybu vozidel (snížení počtu emisně vydatných zastavení a rozjezdů).</p>
Kód opatření	AB4

2.3.1.4 FF1: Přemístění překladiště z lokality Nová Žilina do Terminálu intermodální přepravy v Tepličke nad Váhom

Prioritní osa	A: Rozvoj infrastruktury pro zlepšení kvality ovzduší
Specifický cíl	A.1: Realizace aktivit dle platného plánu udržitelné městské mobility - tvrdé projekty.
Název opatření	Přemístění překladiště z lokality Nová Žilina do Terminálu intermodální přepravy v Tepličke nad Váhom
Popis opatření	V súčasnej dobe sa v priestoroch bývalej železničnej stanice Žilina-zriaďovacia stanica nachádza funkčný kontajnerový terminál - prekladisko, ktoré je však umiestnené v náhradnej lokalite a jeho obsluha zo strany železničnej dopravy je dosť zložitá, nakoľko sa posunuje do hlavnej koľaje. Dochádza tiež k nadmernému zaťažovaniu križovatky Oceliarska - Kragujevská, hlavne ľavé odbočenie ako jediný výstup v smere na MT (Martin), CA (Čadca), PD (Prievidza) - tvoria sa kolóny, zvyšuje sa prašnosť.
Kterých polutantů se opatření týká	TZL, PM10, PM2.5, NOX, CO, VOC, benzo(a)pyren
Zdůvodnění opatření	Zriaďovacia stanica Žilina - Teplička je už dnes v plnej prevádzke, čo bol dôvod odkladu presťahovania prekladiska z lokality Nová žilina. Dopravná obsluha terminálu generuje značný podiel ťažkej nákladnej dopravy. Táto generovaná doprava doprava nadmerne zaťažuje križovatku Oceliarska - Kragujevská, hlavne ľavé odbočenie ako jediný výstup v smere na MT (Martin), CA (Čadca), PD (Prievidza) - tvoria sa kolóny, zvyšuje sa prašnosť. Priestor terminálu bude po modernizácii žel. trate v Žiline nevhodným prvkom v novo formovanom priestore, kde sa vytvorí priestor v územnom pláne pre navrhovanú občiansku vybavenosť a novú zeleň.
Kód opatření	FF1

2.3.1.5 AB6: Odstavná parkoviště, systémy Park&Ride, Park&Go, Kiss&Ride atp.

Prioritní osa	A: Rozvoj infrastruktury pro zlepšení kvality ovzduší
Specifický cíl	A.1: Realizace aktivit dle platného plánu udržitelné městské mobility - tvrdé projekty.
Název opatření	Odstavná parkoviště, systémy Park&Ride, Park&Go, Kiss&Ride atp.
Popis opatření	<p>Opatření Park&Ride má za cíl motivovat řidiče IAD k multimodálnímu uskutečnění cesty, tj. část svým autem a část veřejnou dopravou. Princip spočívá ve vybudování záchytných parkovišť (s ohledem na efektivní využití území je vhodná forma parkovacích domů) na hlavních příjezdových trasách do města ve vazbě na páteřní linky MHD jezdící v krátkém intervalu (tramvaj, trolejbus) nebo spoje rychlé příměstské železniční dopravy. Je vhodné doplnit tato parkoviště o další služby (hlídání parkoviště, možnost drobného nákupu, WC aj.) a zřízení tarifní integrace parkovného s jízdenkou MHD/IDS. Nezbytnou podmínkou realizace je kapacitní posílení linek veřejné dopravy spojujících parkoviště P&R s centrem města.</p> <p>Realizace kompletního systému Park&Ride má však potenciál ke zlepšení kvality ovzduší pouze v největších městech, navíc s vhodným uspořádáním zastavby a komunikační sítě. V ostatních velkých městech lze doporučit realizaci opatření v omezeném rozsahu „částečného P+R“, spočívajícím ve vybudování jednoho či více odstavných parkovišť v blízkosti významných uzlů veřejné dopravy (železniční stanice, terminály IDS, zastávky tramvají) a současně v návaznosti na kapacitní automobilové komunikace. Vedení linek veřejné dopravy přitom může být přirozeně optimalizováno tak, aby byla návaznost zajištěna.</p> <p>Zřízením stanovišť Kiss&Ride se umožní krátkodobé zastavení (do 5 min.) osobních vozidel opět u významných uzlů veřejné dopravy za účelem vysazení nebo naložení dalších osob. Je tak podpořeno sdílení automobilu více osobami, kdy řidič přepravuje automobilem k místu veřejné dopravy ještě další osobu nebo osoby, tam jim umožní přestup na veřejnou dopravu a následně pokračuje vozidlem do cíle své cesty.</p>
Kterých polutantů se opatření týká	TZL, PM ₁₀ , PM _{2.5} , NO _x , CO, VOC, benzo(a)pyren
Zdůvodnění opatření	<p>S rostoucím stupněm motorizace roste podíl automobilové dopravy na imisní zátěži měst a obcí a v řadě z nich, především velkých a středních je již nyní automobilová doprava dominantním zdrojem znečišťování ovzduší. Vedle emisí z výfukových systémů se jedná také o emise tuhých látek z otěru brzd, pneumatik a povrchu komunikací, přičemž relativní podíl emisí z otěrů roste s rostoucím podílem vozidel s vysokým emisním standardem (EURO5 a EURO6) a vozidel s alternativními pohony (plyn, hybridy, elektromobily). Emise z otěrů rostou s četností zastavení a rozjezdů.</p> <p>Snížení počtu vozidel pohybujících se v hustě osídlených centrech sídel vede k „vymístění“ zdrojů znečišťování a zároveň ke zvýšení plynulosti pohybu vozidel (snížení počtu emisně vydatných zastavení a rozjezdů). Významné je také omezení „zbytečného popojíždění“ při hledání volných parkovacích míst.</p>
Kód opatření	AB6

2.3.2 Specifický cíl A.2: Důsledná realizace územního plánu města, územního generelu dopravy a koncepce rozvoje města v oblasti tepelné energetiky.

2.3.2.1 DD1: Využití nástrojů koncepcí a územního plánování k optimalizaci vytápění zástavby

Prioritní osa	A: Rozvoj infrastruktury pro zlepšení kvality ovzduší
Specifický cíl	A.2: Důsledná realizace územního plánu města, územního generelu dopravy a koncepce rozvoje města v oblasti tepelné energetiky.
Název opatření	Využití nástrojů koncepcí a územního plánování k optimalizaci vytápění zástavby
Popis opatření	Územní energetické koncepce krajů, měst a obcí. Pro kraje je příprava koncepce povinná, pro obce dobrovolná. V každém případě je v koncepci nezbytné dostatečně zohlednit dopady na kvalitu ovzduší.
Kterých polutantů se opatření týká	SO ₂ , NO _x , VOC, TZL, PM ₁₀ , PM _{2.5} a benzo(a)pyren
Zdůvodnění opatření	Opatření je významné pro snížení emisí.
Kód opatření	DD1

2.3.2.2 FF2: Dodržování opatření a realizace územního generelu dopravy

Prioritní osa	A: Rozvoj infrastruktury pro zlepšení kvality ovzduší
Specifický cíl	A.2: Důsledná realizace územního plánu města, územního generelu dopravy a koncepce rozvoje města v oblasti tepelné energetiky.
Název opatření	Dodržování opatření a realizace územního generelu dopravy
Popis opatření	Dodržování opatření a realizace územního generelu dopravy města Žilina z roku 2016, příp. dalších navazujících dokumentů obdobného charakteru.
Kterých polutantů se opatření týká	SO ₂ , NO _x , VOC, TZL, PM ₁₀ , PM _{2.5} a benzo(a)pyren
Zdůvodnění opatření	Opatření je významné pro snížení emisí.
Kód opatření	FF2

2.3.3 Specifický cíl A.3: Podpora výměny paliv v lokálních topeništích.

2.3.3.1 DA1: Finanční podpora omezování emisí ze sektoru vytápění domácností

Prioritní osa	A: Rozvoj infrastruktury pro zlepšení kvality ovzduší
Specifický cíl	A.3: Podpora výměny paliv v lokálních topeništích.
Název opatření	Finanční podpora k urychlení omezování emisí ze sektoru vytápění domácností
Popis opatření	Na úrovni obcí a měst je vhodné rozvíjet integrované projekty, zahrnující výměnu všech (nebo většiny) nevyhovujících spalovacích zdrojů v obci/městě, popřípadě ve vymezené části města apod. Tyto projekty budou preferovány a MŽP i okresní úřady jim poskytnou potřebnou organizační a informační podporu.
Kterých polutantů se opatření týká	SO ₂ , NO _x , VOC, TZL, PM ₁₀ , PM _{2.5} a benzo(a)pyren (dle nahrazovaného systému)
Zdůvodnění opatření	Lokální topeniště na pevná paliva se zásadním způsobem podílejí na celkových emisích tuhých znečišťujících látek a zejména benzo(a)pyrenu.
Kód opatření	DA1

2.3.3.2 DB1: Podpora přeměny topných systémů

Prioritní osa	A: Rozvoj infrastruktury pro zlepšení kvality ovzduší
Specifický cíl	A.3: Podpora výměny paliv v lokálních topeništích.
Název opatření	Podpora přeměny topných systémů
Popis opatření	<p>Opatření zahrnuje aplikaci soustavy podpůrných nástrojů za účelem akcelerace záměny topných systémů v domácnostech za systémy s nižšími emisemi, popřípadě za systémy bezemisní.</p> <p>Obecně jsou v rámci ČR organizovány tyto podpůrné nástroje na celostátní úrovni, jedná se zejména o podporu náhrady stávajících stacionárních spalovacích zdrojů v rodinných a bytových domech z prostředků Operačního programu Životní prostředí, popřípadě i z Integrovaného regionálního operačního programu.</p> <p>V rámci celostátních podpor může být náhrada stávajících nevyhovujících spalovacích zdrojů provedena jako:</p> <p>výměna za kotle na pevná paliva s vyšší účinností a nižšími emisemi (minimálně třídy 3, resp. 4 dle EN 303-5:2012, resp. dle části II. příl. 10 zák. 201/2012 Sb.), jedná se např. o automaticky řízené kotle či zplyňovací kotle</p> <p>záměna za topný systém využívající síťových zdrojů energie (plynofikace, CZT, elektrická energie),</p> <p>nahrazení za topný systém založený na bázi bezemisních technologií (topná čerpadla, solární systémy).</p> <p>Přechod na síťové zdroje energie bude dle stávajících předpokladů dále podpořen výstavbou a rozšiřováním stávajících sítí.</p> <p>Efekty opatření budou u části bytového fondu podpořeny realizací kroků směřujících ke snížení tepelných ztrát (opatření DB4).</p> <p>Vzhledem k rozsahu možných variant přeměn topných systémů není limitujícím prvkem vlastní technická realizace, ale zajištění finančních prostředků pro tuto realizaci. Klíčovým aspektem realizace opatření je tedy dostatečně masivní dotační podpora, kterou zajišťuje MŽP. Úlohou krajských a místních orgánů pak je případná distribuce finančních prostředků koncovým uživatelům, organizační zajištění, informační podpora a osvěta.</p> <p>Na úrovni obcí a měst je vhodné rozvíjet integrované projekty, zahrnující výměnu všech (nebo většiny) nevyhovujících spalovacích zdrojů v obci/měste, popřípadě ve vymezené části města apod. Tyto projekty budou preferovány a MŽP i okresní úřady jim poskytnou potřebnou organizační a informační podporu.</p>
Kterých polutantů se opatření týká	SO ₂ , NO _x , VOC, TZL, PM ₁₀ , PM _{2.5} a benzo(a)pyren (dle nahrazovaného systému)
Zdůvodnění opatření	Lokální topeniště na pevná paliva se zásadním způsobem podílejí na celkových emisích tuhých znečišťujících látek a zejména benzo(a)pyrenu.
Kód opatření	DB1

2.3.3.3 DB2: Snížení potřeby energie

Prioritní osa	A: Rozvoj infrastruktury pro zlepšení kvality ovzduší
Specifický cíl	A.3: Podpora výměny paliv v lokálních topeništích.
Název opatření	Snížení potřeby energie
Popis opatření	<p>Opatření je zaměřeno na využití potenciálu úspor při využívání energií v budovách v majetku krajů, měst a obcí a jejich organizací. Snížení spotřeby energie je přirozeně spojeno se snížením emisí z vytápění příslušných budov. Konkrétní technická opatření vyplývají z provedených energetických auditů a z průkazů energetické náročnosti budov; jedná se zejména o zateplování fasád, střech a podlah, výměny oken a instalace měřicí a regulační techniky. Dalším krokem pak je řízení spotřeby energie v celém objektu - tzv. energetický management budovy.</p> <p>V případě budov organizací krajů, měst a obcí je tedy základním úkolem zajistit nejprve odpovídající finanční rámec zejména podporou při přípravě projektové žádosti o dotaci z fondů EU při současném spolufinancování obcí a včasnou projektovou přípravu příslušných investic a následně pak jejich vlastní provedení.</p>
Kterých polutantů se opatření týká	SO ₂ , NO _x , VOC, TZL, PM ₁₀ , PM _{2,5} a benzo(a)pyren (dle zdroje energie)
Zdůvodnění opatření	Opatření je významné pro snížení spotřeby paliva a navazujícího snížení emisí (zejména v případě vytápění pevnými palivy).
Kód opatření	DB2

2.3.3.4 DB3: Rozvoj environmentálně příznivé energetické infrastruktury - rozšiřování sítí

Prioritní osa	A: Rozvoj infrastruktury pro zlepšení kvality ovzduší
Specifický cíl	A.3: Podpora výměny paliv v lokálních topeništích.
Název opatření	Rozvoj environmentálně příznivé energetické infrastruktury - rozšiřování sítí a motivace k připojení
Popis opatření	<p>Cílem tohoto opatření je vytvářet podmínky pro snižování spotřeby tuhých paliv ve všech kategoriích stacionárních zdrojů znečišťování, a to napojením na rozvody zemního plynu či na soustavu centrálního zásobování teplem. Orgány krajů, měst a obcí budou dále vytvářet podmínky pro rozvoj těchto sítí, zahrnující především jejich plošné rozšiřování, ale i modernizaci rozvodů v již napojených lokalitách.</p> <p>Základním úkolem je zajistit nejprve odpovídající finanční rámec zejména podporou při přípravě projektové žádosti o dotaci z fondů EU a včasnou projektovou přípravu příslušných investic a následně pak jejich vlastní provedení.</p> <p>Orgány krajů, měst a obcí budou rovněž vytvářet příslušné koncepční zázemí pro další rozvoj sítí CZT a ZP (např. prostřednictvím aktualizace Územní energetické koncepce a Územně plánovacích dokumentací). Rovněž budou aplikovat příslušné administrativní nástroje k podpoře rozvoje a využívání environmentálně šetrných zdrojů energie.</p>
Kterých polutantů se opatření týká	SO ₂ , NO _x , VOC, TZL, PM ₁₀ , PM _{2,5} a benzo(a)pyren (dle zdroje energie)
Zdůvodnění opatření	Opatření je významné pro snížení emisí (zejména v případě vytápění pevnými palivy).
Kód opatření	DB3

2.3.3.5 DB4: Podpora úspor energie a efektivnějšího využívání energie

Prioritní osa	A: Rozvoj infrastruktury pro zlepšení kvality ovzduší
Specifický cíl	A.3: Podpora výměny paliv v lokálních topeništích.
Název opatření	Podpora úspor energie a efektivnějšího využívání energie
Popis opatření	Podpora zateplení budov, výměny oken, regulační a měřicí technika, apod. Je doporučeno kombinovat s opatřeními na podporu přeměny topných systémů či záměny paliva.
Kterých polutantů se opatření týká	SO ₂ , NO _x , VOC, TZL, PM ₁₀ , PM _{2.5} a benzo(a)pyren (dle zdroje energie)
Zdůvodnění opatření	Opatření je významné pro snížení emisí (zejména v případě vytápění pevnými palivy).
Kód opatření	DB4

2.3.3.6 DB5: Snížení emisí z jiných stacionárních zdrojů využívaných k živnostenské činnosti

Prioritní osa	A: Rozvoj infrastruktury pro zlepšení kvality ovzduší
Specifický cíl	A.3: Podpora výměny paliv v lokálních topeništích.
Název opatření	Snížení emisí z jiných stacionárních zdrojů využívaných k živnostenské činnosti
Popis opatření	Opatření je zaměřeno na OSVČ a zahrnuje zejména výměnu systémů vytápění
Kterých polutantů se opatření týká	SO ₂ , NO _x , VOC, TZL, PM ₁₀ , PM _{2.5} a benzo(a)pyren (dle zdroje energie)
Zdůvodnění opatření	Opatření je významné pro snížení spotřeby paliva a navazujícího snížení emisí (zejména v případě vytápění pevnými palivy).
Kód opatření	DB5

2.3.3.7 DB6: Podpora využití nespalovacích alternativních zdrojů energie (např. zemního plynu, solární energie, CZT ...), motivace k připojení

Prioritní osa	A: Rozvoj infrastruktury pro zlepšení kvality ovzduší
Specifický cíl	A.3: Podpora výměny paliv v lokálních topeništích.
Název opatření	Podpora využití nespalovacích alternativních zdrojů energie (např. zemního plynu, solární energie, CZT...), motivace k připojení
Popis opatření	Podpora instalace tepelných čerpadel, solárních systémů, fotovoltaických systémů na domech
Kterých polutantů se opatření týká	SO ₂ , NO _x , VOC, TZL, PM ₁₀ , PM _{2.5} a benzo(a)pyren (dle zdroje energie)
Zdůvodnění opatření	Opatření je významné pro snížení emisí (zejména v případě vytápění pevnými palivy).
Kód opatření	DB6

2.3.3.8 DB7: Rekonstrukce spalovacích zdrojů za účelem snížení emisí s možností kombinace se změnou paliva

Prioritní osa	A: Rozvoj infrastruktury pro zlepšení kvality ovzduší
Specifický cíl	A.3: Podpora výměny paliv v lokálních topeništích.
Název opatření	Rekonstrukce spalovacích zdrojů za účelem snížení emisí s možností kombinace se změnou paliva
Popis opatření	Podpora přechod z uhlí na zemní plyn nebo na biomasu spalovanou ve zdrojích s přísnými požadavky na emise
Kterých polutantů se opatření týká	SO ₂ , NO _x , VOC, TZL, PM ₁₀ , PM _{2.5} a benzo(a)pyren
Zdůvodnění opatření	Opatření je významné pro snížení emisí.
Kód opatření	DB7

2.3.4 Specifický cíl A.4: Snižování spotřeby pevných paliv.

2.3.4.1 BB1: Změna výrobní technologie za environmentálně příznivější (včetně čištění spalin a odpadních plynů)

Prioritní osa	A: Rozvoj infrastruktury pro zlepšení kvality ovzduší
Specifický cíl	A.4: Snižování spotřeby pevných paliv.
Název opatření	Změna výrobní technologie za environmentálně příznivější (včetně čištění spalin a odpadních plynů)
Popis opatření	Náhrada a rekonstrukce stávajících stacionárních zdrojů znečišťování Pořízení technologií a změny technologických postupů vedoucí ke snížení emisí znečišťujících látek nebo ke snížení úrovně znečištění ovzduší Pořízení techniky a úprava technologie za účelem snížení emisí TLZ, PM10, PM2,5. Pořízení techniky a úprava technologie za účelem snížení primárních emisí TLZ, PM10, PM2,5. Pořízení techniky a úprava technologie za účelem snížení primárních emisí NOX a SO2 (prekurzorů sekundárních aerosolů) Pořízení techniky a úprava technologie za účelem omezení emisí VOC. Pořízení techniky a úprava technologie za účelem snížení emisí pachových látek. Cílem je dosažení plného souladu s parametry uvedenými v Závěrech o BAT (závěry o nejlepších dostupných technikách (BAT) podle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/75/EU o průmyslových emisích)
Kterých polutantů se opatření týká	SO ₂ , NO _x , VOC, TZL, PM ₁₀ , PM _{2.5} a benzo(a)pyren (případně další látky dle druhu technologie)
Zdůvodnění opatření	Opatření k omezení emisí jsou nutná k dodržení stanovených emisních limitů, u zdrojů regulovaných zákonem o integrované prevenci lze uplatňovat flexibilní (přísnější) požadavky dle stavu ovzduší v místě
Kód opatření	BB1

2.3.4.2 BB3: Změna paliva

Prioritní osa	A: Rozvoj infrastruktury pro zlepšení kvality ovzduší
Specifický cíl	A.4: Snižování spotřeby pevných paliv.
Název opatření	Změna paliva
Popis opatření	Přechod od pevných paliv k zemnímu plynu nebo k bezemisnímu způsobu výroby energie
Kterých polutantů se opatření týká	SO ₂ , NO _x , VOC, TZL, PM ₁₀ , PM _{2.5} a benzo(a)pyren (dle druhu technologie)
Zdůvodnění opatření	Opatření k záměně paliva mohou být nutná k dodržení stanovených emisních limitů, u zdrojů regulovaných zákonem o integrované prevenci lze uplatňovat flexibilní (přísnější) požadavky dle stavu ovzduší v místě (Opatření má vazbu na Zákon č.137/2010 Z.z., o ovzduší, ve znění pozdějších úprav (§ 15, 16) Zákon č.39/2013 Z.z., o integrované prevenci a kontrole znečišťování životního prostředí, ve znění pozdějších úprav (§ 21))
Kód opatření	BB3

2.3.4.3 BB4: Zvýšení energetické účinnosti

Prioritní osa	A: Rozvoj infrastruktury pro zlepšení kvality ovzduší
Specifický cíl	A.4: Snižování spotřeby pevných paliv.
Název opatření	Zvýšení energetické účinnosti
Popis opatření	Energetický management, zvýšení účinnosti konverze, instalace energeticky úsporných technologií.
Kterých polutantů se opatření týká	SO ₂ , NO _x , VOC, TZL, PM ₁₀ , PM _{2.5} a benzo(a)pyren (dle typu výroby spotřebovávané energie)
Zdůvodnění opatření	Opatření k zvýšení energetické účinnosti mohou být ekonomicky zajímavá; u zdrojů regulovaných zákonem o integrované prevenci lze uplatňovat flexibilní (přísnější) požadavky dle stavu ovzduší v místě (Opatření má vazbu na: Zákon č.137/2010 Z.z., o ovzduší, ve znění pozdějších úprav (§ 15, 16) Zákon č.39/2013 Z.z., o integrované prevenci a kontrole znečišťování životního prostředí, ve znění pozdějších úprav (§ 21) Zákon č.321/2014 Z.z., o energetické účinnosti a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších úprav)
Kód opatření	BB4

2.3.4.4 BB5: Snižování potřeby energie

Prioritní osa	A: Rozvoj infrastruktury pro zlepšení kvality ovzduší
Specifický cíl	A.4: Snižování spotřeby pevných paliv.
Název opatření	Snižování potřeby energie
Popis opatření	Energetický management, zateplení budov, výměny oken, regulační a měřicí technika, úsporné technologie, úsporné spotřebiče apod.
Kterých polutantů se opatření týká	SO ₂ , NO _x , VOC, TZL, PM ₁₀ , PM _{2.5} a benzo(a)pyren (dle způsobu výroby spotřebovávané energie)
Zdůvodnění opatření	Opatření k snížení spotřeby energie mohou být ekonomicky zajímavá; u zdrojů regulovaných zákonem o integrované prevenci lze uplatňovat flexibilní (přísnější) požadavky dle stavu ovzduší v místě (Opatření má vazbu na: Zákon č.137/2010 Z.z., o ovzduší, ve znění pozdějších úprav (§ 15, 16) Zákon č.39/2013 Z.z., o integrované prevenci a kontrole znečišťování životního prostředí, ve znění pozdějších úprav Zákon č.321/2014 Z.z., o energetické účinnosti a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších úprav (§ 21) Zákon č.355/2005 Z.z., o energetické hospodárnosti budov a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších úprav)
Kód opatření	BB5

2.3.4.5 BB6: Využití odpadního tepla

Prioritní osa	A: Rozvoj infrastruktury pro zlepšení kvality ovzduší
Specifický cíl	A.4: Snižování spotřeby pevných paliv.
Název opatření	Využití odpadního tepla
Popis opatření	Technologie horkých trubíc, ORC, absorpční chladiče, trigenerace,
Kterých polutantů se opatření týká	SO ₂ , NO _x , VOC, TZL, PM ₁₀ , PM _{2.5} a benzo(a)pyren (dle druhu výroby tepla)
Zdůvodnění opatření	Opatření k využití odpadního tepla mohou být ekonomicky zajímavá; u zdrojů regulovaných zákonem o integrované prevenci lze uplatňovat flexibilní (přísnější) požadavky dle stavu ovzduší v místě (Opatření má vazbu na: Zákon č.137/2010 Z.z., o ovzduší, ve znění pozdějších úprav (§ 15, 16) Zákon č.39/2013 Z.z., o integrované prevenci a kontrole znečišťování životního prostředí, ve znění pozdějších úprav (§ 21) Zákon č.321/2014 Z.z., o energetické účinnosti a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších úprav)
Kód opatření	BB6

2.3.4.6 BB9: Snížení podílu pevných paliv v primárních zdrojích energie

Prioritní osa	A: Rozvoj infrastruktury pro zlepšení kvality ovzduší
Specifický cíl	A.4: Snižování spotřeby pevných paliv.
Název opatření	Snížení podílu pevných paliv v primárních zdrojích energie
Popis opatření	Přechod od pevných paliv k zemnímu plynu nebo k bezemisnímu způsobu výroby energie (včetně jaderné energie)
Kterých polutantů se opatření týká	SO ₂ , NO _X , VOC, T _{ZL} , PM ₁₀ , PM _{2.5} a benzo(a)pyren (dle druhu technologie)
Zdůvodnění opatření	Opatření k záměně paliva mohou být nutná k dodržení stanovených emisních limitů, u zdrojů regulovaných zákonem o integrované prevenci lze uplatňovat flexibilní (přísnější) požadavky dle stavu ovzduší v místě (Opatření má vazbu na: Zákon č.137/2010 Z.z., o ovzduší, ve znění pozdějších úprav (§ 15, 16) Zákon č.39/2013 Z.z., o integrované prevenci a kontrole znečišťování životního prostředí, ve znění pozdějších úprav (§ 21))
Kód opatření	BB9

2.3.4.7 BB10: Zvyšování účinnosti konverze

Prioritní osa	A: Rozvoj infrastruktury pro zlepšení kvality ovzduší
Specifický cíl	A.4: Snižování spotřeby pevných paliv.
Název opatření	Zvyšování účinnosti konverze (zejména u velkých spalovacích zdrojů)
Popis opatření	Instalace technologických celků s vyšší účinností, kogenerace
Kterých polutantů se opatření týká	SO ₂ , NO _X , VOC, T _{ZL} , PM ₁₀ , PM _{2.5} a benzo(a)pyren (dle druhu technologie)
Zdůvodnění opatření	Opatření mohou být nutná k dodržení stanovených emisních limitů, u zdrojů regulovaných zákonem o integrované prevenci lze uplatňovat flexibilní (přísnější) požadavky dle stavu ovzduší v místě (Opatření má vazbu na: Zákon č.137/2010 Z.z., o ovzduší, ve znění pozdějších úprav (§ 15, 16) Zákon č.39/2013 Z.z., o integrované prevenci a kontrole znečišťování životního prostředí, ve znění pozdějších úprav (§21))
Kód opatření	BB10

2.3.4.8 BB11: Omezování ztrát při přenosu a distribuci energie

Prioritní osa	A: Rozvoj infrastruktury pro zlepšení kvality ovzduší
Specifický cíl	A.4: Snižování spotřeby pevných paliv.
Název opatření	Omezování ztrát energií při přenosu a distribuci
Popis opatření	Snížení tepelných ztrát při přenosu a nepřímo snížení emisí CO ₂ .
Kterých polutantů se opatření týká	SO ₂ , NO _X , VOC, T _{ZL} , PM ₁₀ , PM _{2.5} a benzo(a)pyren (dle druhu technologie)
Zdůvodnění opatření	Opatření vede ke snížení emisí v místě výroby energie.
Kód opatření	BB11

2.3.5 Specifický cíl A.5: Výsadba zeleně a další adaptační opatření na klimatickou změnu.

2.3.5.1 AB17: Omezení prašnosti výsadbou liniové zeleně

Prioritní osa	A: Rozvoj infrastruktury pro zlepšení kvality ovzduší
Specifický cíl	A.5: Výsadba zeleně a další adaptační opatření na klimatickou změnu.
Název opatření	Omezení prašnosti výsadbou liniové zeleně
Popis opatření	<p>Cílem opatření je oddělit silně dopravně zatížené komunikace od obytné zástavby pásy dřevin s protiprašnou funkcí a zvýšit zastoupení různých forem zeleně zejména v soustředěné zástavbě širšího centra města.</p> <p>Vegetační doprovod silniční komunikace je poměrně standardním ekologickým prvkem. Hlavním cílem výsadby dřevin je však obvykle zapojení silnice či dálnice do krajiny a utlumení jejího negativního estetického působení, popřípadě i kompenzace zásahů do systému ekologické stability. V oblastech s překročením limitů částic je však nutno provádět výsadby s primárním důrazem na záchyt prašnosti. Pro omezení prašnosti je optimální vertikálně zapojený a hloubkově členěný porost smíšených dřevin (se stromy a keři o různé výšce), dle podmínek konkrétní lokality však lze aplikovat i jiné výsadby (např. popínavá zeleň na protihlukových stěnách).</p> <p>Jednotlivé akce budou prioritně realizovány u obytné zástavby a jiných budov vyžadujících ochranu (nemocnice, školy atd.), které se nacházejí v blízkosti automobilových komunikací. V rámci návrhu aplikace opatření byly vytipovány prioritní úseky hlavních („celostátních“) dopravních tahů, tj. dálnic, rychlostních silnic a silnic I. třídy, které se přibližují k obytné zástavbě. V těchto úsecích je nutno prověřit aktuální stav vegetačních doprovodů a tyto podle potřeby vysadit, popřípadě doplnit.</p> <p>U ostatních komunikací se předpokládá plošná realizace dle místních podmínek. Ve všech prioritních městech a obcích je rovněž nutno zajistit postupné zvyšování podílu vegetace v obytné zástavbě a ozelenění uličních profilů, neboť uliční zeleň zde částečně plní funkci zeleně izolační. Vhodnými typy akcí v soustředěném městském prostoru jsou výsadby uličních stromořadí a zakládání parkových ploch, ale i ozelenění vnitrobloků, instalace prvků popínavé zeleně atd.</p>
Kterých polutantů se opatření týká	TZL, PM ₁₀ , PM _{2.5}
Zdůvodnění opatření	Opatření vede ke snížení imisní zátěže suspendovanými částicemi.
Kód opatření	AB17

2.3.5.2 BB7: Výsadba izolační zeleně v průmyslových areálech a jejich okolí

Prioritní osa	A: Rozvoj infrastruktury pro zlepšení kvality ovzduší
Specifický cíl	A.5: Výsadba zeleně a další adaptační opatření na klimatickou změnu.
Název opatření	Výsadba izolační zeleně v průmyslových areálech a jejich okolí
Popis opatření	Oddělení průmyslového areálu od obytné zástavby pásy dřevin s protiprašnou funkcí
Kterých polutantů se opatření týká	TZL, PM ₁₀ , PM _{2.5} a benzo(a)pyren
Zdůvodnění opatření	U zdrojů regulovaných zákonem o integrované prevenci lze uplatňovat flexibilní (přísnější) požadavky dle stavu ovzduší v místě
Kód opatření	BB7

2.3.5.3 EB1: Výsadba a údržba vegetačních prvků v obytné zástavbě města

Prioritní osa	A: Rozvoj infrastruktury pro zlepšení kvality ovzduší
Specifický cíl	A.5: Výsadba zeleně a další adaptační opatření na klimatickou změnu.
Název opatření	Výsadba a údržba vegetačních prvků v obytné zástavbě města
Popis opatření	<p>Cílem tohoto opatření je dosáhnout vyššího zastoupení vegetace v urbanizovaném prostoru měst a obcí, které se projeví snížením koncentrací suspendovaných částic v ovzduší. Upřednostňovány budou výsadby v lokalitách, kde dochází k překračování imisních limitů PM₁₀ a PM_{2.5}.</p> <p>Vhodné formy vegetačních úprav jsou: stromořadí, drobné parkové plochy např. ve vnitroblocích, dosadby dřevin do stávajících trávníků apod. Výsadby budou vycházet z existujících či připravovaných projektů, s upřednostněním projektů v silně imisně zatížených oblastech.</p> <p>Současně bude uplatňován požadavek na maximální ozelenění uličního profilu, a to zejména v oblastech se zvýšenou imisní zátěží, kde je nutno nadřadit výsadbu a ochranu zeleně jiným zájmům jako je tvorba parkovacích stání a podobně. Nezbytná je také koordinace zadávání prací (např. zajištění výsadeb jako součást rekonstrukcí vozovek apod.).</p> <p>Zvyšování podílu zeleně v obytné zástavbě má za cíl dosáhnout snížení imisní zátěže PM₁₀ a PM_{2.5} pomocí celkového zvyšování zastoupení vegetace. Nejedná se tedy o izolační zeleň vázanou na konkrétní zdroj prašnosti, ale o celoplošné vegetační úpravy - zakládání a revitalizace parkových ploch, výsadby ve vnitroblocích, uliční stromořadí apod. Zejména v oblastech husté obytné zástavby je proto nutno dbát o co nejvyšší zastoupení vegetace. Účinnost omezování prašnosti se přitom výrazně zvyšuje s hustotou a výškou porostu, proto budou preferovány zejména výsadby vzrostlých dřevin doplněných keřovým patrem.</p> <p>Stanovení požadavků pro novou výstavbu si klade za cíl zajistit, aby nedocházelo k dalšímu snižování podílu vegetace při nové výstavbě. Zejména v místech s vysokou dopravní zátěží a velkou hustotou obyvatelstva je možné k likvidaci stávající vegetace přistupovat jen ve zcela krajním případě a vždy ji nahradit dostatečně rozsáhlou výsadbou v nejbližším okolí.</p> <p>Zelené plochy se mají stát přirozenou částí každé nové výstavby, případný úbytek zeleně (zejména dřevin) musí být zásadně nahrazen kompenzačními opatřeními v bezprostředním okolí. Také nezpevněné volné plochy, vzniklé např. v důsledku stavebních úprav apod., musí být v co nejkratší době ozeleněny.</p>
Kterých polutantů se opatření týká	TZL, PM ₁₀ , PM _{2.5}
Zdůvodnění opatření	Opatření vede ke snížení imisní zátěže suspendovanými částicemi.
Kód opatření	EB1

2.3.5.4 FF3: Minimalizace zpevněných (nepropustných) ploch

Prioritní osa	A: Rozvoj infrastruktury pro zlepšení kvality ovzduší
Specifický cíl	A.5: Výsadba zeleně a další adaptační opatření na klimatickou změnu.
Název opatření	Minimalizace zpevněných (nepropustných) ploch
Popis opatření	Minimalizace zpevněných (nepropustných) ploch. Plochy s propustným povrchem vedle své primární funkce (zpevnění půdy, parkování aut apod.) umožňují v daném místě odvod a zasakování dešťové vody a tajícího sněhu a rovněž snižují hlukovou zátěž oproti konvenční dlažbě díky vyšší poréznosti. Plochy s propustným povrchem dokáží infiltrovat mezi 50 a 80 % vody v závislosti na druhu povrchu, podloží, sklonu svahu, intenzitě srážek, frekvenci údržby apod.
Kterých polutantů se opatření týká	SO ₂ , NO _x , VOC, TZL, PM ₁₀ , PM _{2,5} a benzo(a)pyren
Zdůvodnění opatření	Opatření je významné pro snížení emisí.
Kód opatření	FF3

2.3.6 Specifický cíl A.6: Další opatření ke zlepšení kvality ovzduší.

2.3.6.1 AD6: Podpora práce doma (home-office, e-working)

Prioritní osa	A: Rozvoj infrastruktury pro zlepšení kvality ovzduší
Specifický cíl	A.6: Další opatření ke zlepšení kvality ovzduší.
Název opatření	Podpora práce doma (home-office, e-working)
Popis opatření	Opatření vede k omezení poptávky po dopravě, zejména individuální automobilové dopravě.
Kterých polutantů se opatření týká	TZL, PM ₁₀ , PM _{2.5} , NO _x , CO, VOC, benzo(a)pyren
Zdůvodnění opatření	S rostoucím stupněm motorizace roste podíl automobilové dopravy na imisní zátěži měst a obcí a v řadě z nich, především velkých a středních je již nyní automobilová doprava dominantním zdrojem znečišťování ovzduší. Bude-li možno vykonávat určité činnosti z domova, poklesne poptávka po individuální dopravě a tím také imisní zátěž.
Kód opatření	AD6

2.3.6.2 BB2: Snižování prašnosti v areálech průmyslových podniků, pořízení techniky pro omezení fugitivních emisí

Prioritní osa	A: Rozvoj infrastruktury pro zlepšení kvality ovzduší
Specifický cíl	A.6: Další opatření ke zlepšení kvality ovzduší.
Název opatření	Snižování prašnosti v areálech průmyslových podniků, pořízení techniky pro omezení fugitivních emisí
Popis opatření	Provozovatelé stacionárních zdrojů skupin: recyklační linky stavební suti, pískovny, kamenolomy, betonárny, slévárny železných kovů, cementárny a vápenky, realizují vybavení zdrojů technikou pro omezování fugitivních emisí pevných částic (PM10). Mezi technická opatření patří pořízení např.: čistící (zametací) techniky, vodní clony, systémy pro zkrápění, zakrytování/zaplachtování volně ložených sypkých materiálů, úklid zpevněných prostranství a komunikací apod. Ve slovenské legislativě má toto opatření vazbu na Zákon č.137/2010 Z.z., o ovzduší, ve znění pozdějších úprav (§ 17), Zákon č.39/2013 Z.z., o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia, ve znění pozdějších úprav (§ 21)
Kterých polutantů se opatření týká	TZL, PM ₁₀ , PM _{2.5} a benzo(a)pyren (dle druhu technologie)
Zdůvodnění opatření	Opatření k omezení emisí jsou nutná k dodržení stanovených imisních limitů PM ₁₀ , PM _{2.5} a benzo(a)pyren a lze je uložit v rámci stanovení podmínek provozu zdroje.
Kód opatření	BB2

2.3.6.3 FF4: Prostřednictvím územního plánu omezit výstavbu nových stacionárních zdrojů emisí

Prioritní osa	A: Rozvoj infrastruktury pro zlepšení kvality ovzduší
Specifický cíl	A.6: Další opatření ke zlepšení kvality ovzduší.
Název opatření	Prostřednictvím územního plánu omezit výstavbu nových stacionárních zdrojů emisí
Popis opatření	U provozovatelů stacionárních zdrojů skupin: Recyklační linky stavební suti, Pískovny, Kamenolomy, Betonárny, Slévárny železných kovů, Cementárny a vápenky apod. omezit výstavbu v oblastech s vysokou koncentrací polutantů.
Kterých polutantů se opatření týká	TZL, PM ₁₀ , PM _{2.5} a benzo(a)pyren (dle typu zdroje)
Zdůvodnění opatření	Opatření k omezení emisí jsou nutná k dodržení stanovených imisních limitů PM ₁₀ , PM _{2.5} a benzo(a)pyren.
Kód opatření	FF4

2.3.6.4 BD3: Omezování prašnosti z technologických zdrojů

Prioritní osa	A: Rozvoj infrastruktury pro zlepšení kvality ovzduší
Specifický cíl	A.6: Další opatření ke zlepšení kvality ovzduší.
Název opatření	Omezování prašnosti z technologických zdrojů
Popis opatření	Opatření je zaměřeno na plošné „technologické“ zdroje, jako jsou betonárny, cementárny, obalovny, těžební plochy, deponie a recyklace stavební suti a zeminy, sklady písku a štěrku, skládky odpadu apod. Tyto zdroje by měly být zmapovány a byla u nich určena jejich závažnost a návrh vhodného řešení. V následujícím období proběhnou jednání s provozovateli těchto zdrojů s cílem realizace opatření k omezení prašnosti.
Kterých polutantů se opatření týká	TZL, PM ₁₀ , PM _{2.5}
Zdůvodnění opatření	Plošné technologické zdroje jsou významným a svou povahou obtížně regulovatelným zdrojem emisí a reemisí tuhých znečišťujících látek.
Kód opatření	BD3

2.3.6.5 BD4: Omezování prašnosti ze stavební činnosti

Prioritní osa	A: Rozvoj infrastruktury pro zlepšení kvality ovzduší
Specifický cíl	A.6: Další opatření ke zlepšení kvality ovzduší.
Název opatření	Omezování prašnosti ze stavební činnosti
Popis opatření	Stavební plochy představují v současné době hlavní skupinu plošných zdrojů prašnosti, a to jak vzhledem k jejich počtu, tak i z hlediska výsledných imisních příspěvků. Je nutno konstatovat, že pro provádění staveb existuje obecně známý soubor technicky jednoduchých opatření, která umožňují významně snížit prašnost ze stavby. Mezi možná opatření pro omezení prašných emisí ze stavební a obdobné činnosti patří např. maximální izolace stavby od okolní zástavby, transport stavební suti v potrubích, případně vhodná forma zvlhčování potenciálních zdrojů prašnosti, omývání vozidel před výjezdem ze staveniště a zakrývání prašného nákladu plachtou při převozu. Opatření k omezení prašnosti budou zvláště důrazně vyžadována (a jejich neplnění sankcionováno) u staveb v bezprostřední blízkosti obytné zástavby nebo jiných staveb vyžadujících ochranu (školy, zdravotnická zařízení apod.). Orgány ochrany ovzduší budou dodržení těchto opatření nadále důsledně uplatňovat jako podmínku realizace stavby v rámci stavebního řízení. Dle stavebního zákona je pak povinností stavebních úřadů zahrnout tyto podmínky do stavebního povolení a následně vyžadovat jejich dodržování. Opatření má vazbu na: Zákon č.50/1976 Z.z., o územnom plánování a stavebnom poriadku (stavebný zákon), ve znění pozdějších úprav
Kterých polutantů se opatření týká	TZL, PM ₁₀ , PM _{2.5}
Zdůvodnění opatření	Aplikace opatření vede k významnému omezení prašnosti z fugitivních zdrojů.
Kód opatření	BD4

2.3.6.6 EA1: Podmínky ochrany ovzduší pro veřejné zakázky

Prioritní osa	A: Rozvoj infrastruktury pro zlepšení kvality ovzduší
Specifický cíl	A.6: Další opatření ke zlepšení kvality ovzduší.
Název opatření	Podmínky ochrany ovzduší pro veřejné zakázky
Popis opatření	Z hlediska opatření je nutno rozlišit zadávací podmínky a hodnotící kritéria: zadávací podmínka je podmínka realizace veřejné zakázky, která je předem stanovena v zadávacích podmínkách. Zadavatel v podmínkách veřejné zakázky tuto podmínku specifikuje tak, že uchazeč o veřejnou zakázku ji musí splnit a pokud nesplní, nemůže mu být veřejná zakázka přidělena. hodnotící kritérium ovlivňuje výběr dodavatele. Je-li nabídka hodnocena i z jiných hledisek než podle nabídkové ceny, je možné mezi hodnotící kritéria zahrnout i vlastnosti plnění z hlediska vlivu na životní prostředí (§ 78 odst. 2, písmeno h). Hodnotící kritéria lze v rámci tohoto opatření uplatnit zejména tam, kde je nevhodné požadovat striktně stanovenou zadávací podmínku. Pro obě kategorie pak platí, že nesmí být diskriminační, tj. nesmí uměle vylučovat velký počet uchazečů, musí se vztahovat k předmětu veřejné zakázky a jejich rozsah a počet musí být přiměřený předmětu a rozsahu zakázky. Pro striktní zadání konkrétních podmínek plnění veřejné zakázky (např. minimální úroveň emisí) je nejvhodnější použití zadávacích podmínek. V rámci těchto minimálních hodnot (nebo tam, kde je jejich uplatnění nemožné) lze dále bodovat vhodnost jednotlivých nabídek pomocí dílčích kritérií z hlediska vlivu na životní prostředí.
Kterých polutantů se opatření týká	SO ₂ , NO _x , VOC, TZL, PM ₁₀ , PM _{2.5} a benzo(a)pyren (případně jiné či další dle předmětu zakázky)
Zdůvodnění opatření	Opatření může být významné pro snížení emisí dle rozsahu zakázky.
Kód opatření	EA1

2.3.6.7 EA2: Podpora lokálních aktivit ke zlepšení kvality ovzduší

Prioritní osa	A: Rozvoj infrastruktury pro zlepšení kvality ovzduší
Specifický cíl	A.6: Další opatření ke zlepšení kvality ovzduší.
Název opatření	Podpora lokálních aktivit ke zlepšení kvality ovzduší
Popis opatření	Podporovány mohou být veškeré relevantní aktivity
Kterých polutantů se opatření týká	O ₂ , NO _x , VOC, TZL, PM ₁₀ , PM _{2.5} a benzo(a)pyren (případně jiné či další dle povahy aktivity)
Zdůvodnění opatření	Opatření může být významné pro snížení emisí a imisní zátěže
Kód opatření	EA2

2.3.6.8 EA3: Zelené nakupování - stavby, rekonstrukce, dopravní prostředky, spotřebiče, služby

Prioritní osa	A: Rozvoj infrastruktury pro zlepšení kvality ovzduší
Specifický cíl	A.6: Další opatření ke zlepšení kvality ovzduší.
Název opatření	Zelené nakupování - stavby, rekonstrukce
Popis opatření	Z hlediska opatření je nutno rozlišit zadávací podmínky a hodnotící kritéria: zadávací podmínka je podmínka realizace veřejné zakázky, která je předem stanovena v zadávacích podmínkách. Zadavatel v podmínkách veřejné zakázky tuto podmínku specifikuje tak, že uchazeč o veřejnou zakázku ji musí splnit a pokud nesplní, nemůže mu být veřejná zakázka přidělena. hodnotící kritérium ovlivňuje výběr dodavatele. Je-li nabídka hodnocena i z jiných hledisek než podle nabídkové ceny, je možné mezi hodnotící kritéria zahrnout i vlastnosti plnění z hlediska vlivu na životní prostředí (§ 78 odst. 2, písmeno h). Hodnotící kritéria lze v rámci tohoto opatření uplatnit zejména tam, kde je nevhodné požadovat striktně stanovenou zadávací podmínku. Pro obě kategorie pak platí, že nesmí být diskriminační, tj. nesmí uměle vylučovat velký počet uchazečů, musí se vztahovat k předmětu veřejné zakázky a jejich rozsah a počet musí být přiměřený předmětu a rozsahu zakázky. Pro striktní zadání konkrétních podmínek plnění veřejné zakázky (např. minimální úroveň emisí) je nejvhodnější použití zadávacích podmínek. V rámci těchto minimálních hodnot (nebo tam, kde je jejich uplatnění nemožné) lze dále bodovat vhodnost jednotlivých nabídek pomocí dílčích kritérií z hlediska vlivu na životní prostředí.
Kterých polutantů se opatření týká	SO ₂ , NO _X , VOC, TZL, PM ₁₀ , PM _{2.5} a benzo(a)pyren (případně jiné či další dle typu stavby)
Zdůvodnění opatření	Opatření může být významné pro snížení emisí dle typu stavby.
Kód opatření	EA3

2.3.6.9 EB2: Snižování vlivu odvalů a průmyslových areálů na kvalitu ovzduší

Prioritní osa	A: Rozvoj infrastruktury pro zlepšení kvality ovzduší
Specifický cíl	A.6: Další opatření ke zlepšení kvality ovzduší.
Název opatření	Snižování vlivu odvalů a průmyslových areálů na kvalitu ovzduší
Popis opatření	Zajistit revitalizaci nevyužívaných nebo ekonomicky nedostatečně efektivně využívaných průmyslových a logistických zón a komerčních či obytných objektů v kompaktně zastavěných územích a zemědělských, vojenských i dalších ploch a budov ve „volné“ krajině. Brownfieldy způsobují vážné problémy: brzdí rozvoj území, zejména zastavěného, brání hospodářskému rozvoji, negativně působí na životní prostředí, mají negativní socioekonomické dopady a celkově přispívají ke špatnému obrazu celého územního celku. Vhodná regenerace nabízí nové příležitosti pro podnikatelské subjekty, a tím i nárůst ekonomické aktivity v regenerované oblasti spojené s tvorbou nových pracovních míst a odstraňování environmentálních zátěží. Problematiku regenerace brownfields je nutno zohledňovat při přípravě a aktualizacích strategických dokumentů. V rámci nich je pak zapotřebí přesně specifikovat podnikatelské aktivity, které jsou pro dané brownfields, vzhledem k jejich lokalizaci přípustné, a minimalizovat negativní vlivy na kvalitu ovzduší.
Kterých polutantů se opatření týká	TZL, PM ₁₀ , PM _{2.5}
Zdůvodnění opatření	Významné snížení imisní zátěže suspendovanými částicemi v dotčené oblasti (centru obce/města), vyvolané odstraněním emitovaných a sedimentovaných částic.
Kód opatření	EB2

2.3.6.10 ED3: Mezistátní spolupráce za účelem dosažení minimalizace přenosu znečištění ovzduší

Prioritní osa	A: Rozvoj infrastruktury pro zlepšení kvality ovzduší
Specifický cíl	A.6: Další opatření ke zlepšení kvality ovzduší.
Název opatření	Mezistátní spolupráce za účelem dosažení minimalizace přenosu znečištění ovzduší
Popis opatření	
Kterých polutantů se opatření týká	SO ₂ , NO _x , VOC, CO, TSP, PM ₁₀ , PM _{2.5} a BaP
Zdůvodnění opatření	Opatření je zprostředkovaně významné pro snížení emisí.
Kód opatření	ED3

PO B/ Změna chování obyvatel směrem k environmentálně šetrným aktivitám

2.3.7 Specifický cíl B.1: Realizace aktivit dle platného plánu udržitelné městské mobility - měkké projekty.

2.3.7.1 AA2: Ekonomická podpora provozu veřejné hromadné dopravy včetně obměny vozového parku

Prioritní osa	B: Změna chování obyvatel směrem k environmentálně šetrným aktivitám
Specifický cíl	B.1: Realizace aktivit dle platného plánu udržitelné městské mobility - měkké projekty.
Název opatření	Ekonomická podpora provozu veřejné hromadné dopravy včetně urychlení obměny vozového parku
Popis opatření	Dotace z veřejných rozpočtů na nákup dopravních prostředků (silniční vozidla s konvenčním pohonem nejvyšších emisních tříd, silniční vozidla s alternativním pohonem, kolejová vozidla), na rekonstrukci / budování potřebné infrastruktury (silniční komunikace, kolejové sítě, infrastruktura pro užívání alternativních pohonů - plnicí / nabíjecí stanice) a na provozní náklady.
Kterých polutantů se opatření týká	TZL, PM ₁₀ , PM _{2.5} , NO _x , CO, VOC, benzo(a)pyren
Zdůvodnění opatření	S rostoucím stupněm motorizace roste podíl individuální automobilové dopravy na imisní zátěži měst a obcí a v řadě z nich, především velkých a středních je již nyní automobilová doprava dominantním zdrojem znečišťování ovzduší. Rozšíření nabídky veřejné hromadné dopravy a/nebo zvýšení její kvality může u významné části populace zvýšit zájem o tento způsob přepravy a snížit míru využívání individuální automobilové přepravy. To vede k snížení počtu vozidel pohybujících se v hustě osídlených centrech sídel a tím ke zvýšení plynulosti pohybu vozidel (snížení počtu emisně vydatných zastavení a rozjezdů). Významné je také omezení „zbytečného popojíždění“ při hledání volných parkovacích míst.
Kód opatření	AA2

2.3.7.2 AB7: Nízkoemisní zóny

Prioritní osa	B: Změna chování obyvatel směrem k environmentálně šetrným aktivitám
Specifický cíl	B.1: Realizace aktivit dle platného plánu udržitelné městské mobility - měkké projekty.
Název opatření	Nízkoemisní zóny
Popis opatření	<p>Nízkoemisní zóny (NEZ) jsou vymezené části měst a obcí, do nichž je omezen vjezd vozidel, jejichž emise nedosahují požadované úrovně. Pravidla pro zřízení NEZ jsou ustanovena v českém zákoně č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší a v navazujícím nařízení vlády č.56/2013 Sb. Na Slovensku má toto opatření vazbu na Zákon č.137/2010 Z.z., o ovzduší, ve znění pozdějších úprav (§ 9), Zákon č.135/1961 Z.z., o pozemných komunikáciách (cestný zákon), ve znění pozdějších úprav.</p> <p>V praxi by se nemělo jednat pouze o samostatné opatření. Aby byl dosažený efekt co nejvyšší, nízkoemisní zóny by měly být součástí většího uceleného souboru opatření.</p> <p>Vzhledem k tomu, že nízkoemisní zóna je obvykle vymezena pouze v části města, je nutno věnovat značnou pozornost její přípravě. Efekty realizace nízkoemisní zóny budou záviset na jejím prostorovém rozsahu, uplatnění výjimek, způsobu aplikace a kontrolní činnosti. Nevhodně vymezená zóna může také vyvolat nežádoucí nárůst zátěže na vnitroměstských komunikacích, po nichž jsou vedeny objízdné trasy.</p> <p>O vymezení nízkoemisních zón je možné také uvažovat v krajním případě tehdy, pokud se v obcích ohrožených tranzitní kamionovou dopravou z důvodu objíždění mýtných bran nepodaří prosadit selektivní zákazy vjezdu (viz opatření AB8).</p>
Kterých polutantů se opatření týká	TZL, PM ₁₀ , PM _{2.5} , NO _x , CO, VOC, benzo(a)pyren
Zdůvodnění opatření	<p>S rostoucím stupněm motorizace roste podíl automobilové dopravy na imisní zátěži měst a obcí a v řadě z nich, především velkých a středních je již nyní automobilová doprava dominantním zdrojem znečišťování ovzduší. Vedle emisí z výfukových systémů se jedná také o emise tuhých látek z otěru brzd, pneumatik a povrchu komunikací, přičemž relativní podíl emisí z otěrů roste s rostoucím podílem vozidel s vysokým emisním standardem (EURO5 a EURO6) a vozidel s alternativními pohony (plyn, hybridy, elektromobily).</p> <p>Snížení počtu vozidel s nízkým emisním standardem pohybujících se v hustě osídlených centrech sídel vede k „vymístění“ zdrojů znečišťování a tím k poklesu imisní zátěže.</p>
Kód opatření	AB7

2.3.7.3 AB8: Selektivní nebo úplné zákazy vjezdu

Prioritní osa	B: Změna chování obyvatel směrem k environmentálně šetrným aktivitám
Specifický cíl	B.1: Realizace aktivit dle platného plánu udržitelné městské mobility - měkké projekty.
Název opatření	Selektivní nebo úplné zákazy vjezdu
Popis opatření	<p>Opatření směřuje k omezení zbytné automobilové dopravy v centrech měst, obcí a v oblastech s hustou obytnou zástavbou formou zákazu vjezdu, a to úplného nebo částečného (pro určenou skupinu vozidel). Určitým typem selektivního zákazu vjezdu je i nízkoemisní zóna, která je však přímo definována zákonem o ochraně ovzduší, a proto je vyčleněna jako samostatné opatření.</p> <p>Obvykle je uvažováno s aplikací opatření zejména formou zákazu vjezdu nákladních vozidel (mimo dopravní obsluhu). K návrhu aplikace opatření vedou dva důvody:</p> <p>ochrana širších center velkých měst a souvisle zastavěných obytných oblastí před nákladní dopravou, která nemá zdroj ani cíl v dané oblasti a může se jí tedy vyhnout</p> <p>ochrana obcí a měst, zatěžovaných tranzitní kamionovou dopravou, která přes jejich území objíždí některé placené úseky dálnic a rychlostních silnic</p> <p>V některých případech, zejména u větších měst ležících při hlavních tranzitních tazích, připadají v úvahu oba důvody.</p> <p>Omezování dopravy selektivními nebo i úplnými zákazy vjezdu může však být lokálně uplatňováno v různých formách prakticky ve všech prioritních městech a obcích, například jako podpůrné opatření na podporu pěší a cyklistické dopravy a obecně jako nástroj tvorby či revitalizace veřejného prostoru. V těchto případech je vhodné nabídnout za hranici vymezené oblasti parkovací stání s kvalitní návazností na veřejnou hromadnou dopravu.</p> <p>Toto opatření má vazbu na následující zákony: Zákon č.137/2010 Z.z., o ovzduší, ve znění pozdějších úprav (§ 9), Zákon č.135/1961 Z.z., o pozemních komunikacích (cestný zákon), ve znění pozdějších úprav.</p>
Kterých polutantů se opatření týká	TZL, PM ₁₀ , PM _{2.5} , NO _x , O ₃ , CO, benzen, VOC, benzo(a)pyren
Zdůvodnění opatření	<p>S rostoucím stupněm motorizace roste podíl automobilové dopravy na imisní zátěži měst a obcí a v řadě z nich, především velkých a středních je již nyní automobilová doprava dominantním zdrojem znečišťování ovzduší. Vedle emisí z výfukových systémů se jedná také o emise tuhých látek z otěru brzd, pneumatik a povrchu komunikací, přičemž relativní podíl emisí z otěrů roste s rostoucím podílem vozidel s vysokým emisním standardem (EURO5 a EURO6) a vozidel s alternativními pohony (plyn, hybridy, elektromobily). Emise z otěrů rostou s četností zastavení a rozjezdů.</p> <p>Snížení počtu vozidel pohybujících se v hustě osídlených centrech sídel vede k „vymístění“ zdrojů znečišťování a zároveň ke zvýšení plynulosti pohybu vozidel (snížení počtu emisně vydatných zastavení a rozjezdů). Významné je také omezení „zbytečného popojíždění“ při hledání volných parkovacích míst.</p>
Kód opatření	AB8

2.3.7.4 AB9: Integrované dopravní systémy

Prioritní osa	B: Změna chování obyvatel směrem k environmentálně šetrným aktivitám
Specifický cíl	B.1: Realizace aktivit dle platného plánu udržitelné městské mobility - měkké projekty.
Název opatření	Integrované dopravní systémy
Popis opatření	<p>Integrované dopravní systémy představují vyšší kvalitu systému veřejné dopravy, kdy dopravci v jednotlivých druzích dopravy společně vytváří jednotný systém s tarifní a linkovou provázaností. Důležitým prvkem je zejména důraz na spolehlivost služby a dostupnost po celém řešeném území i v čase, tj. ve všechny dny v týdnu a denní doby. Společně tak nabízejí ucelený koncept řešení mobility, který má konkurovat IAD.</p> <p>Význam veřejné dopravy podstatně naroste postupným stupňováním regulace automobilové dopravy ve městech (zóny placeného stání, nízkoemisní zóny, omezení vjezdu apod.). Spolu s touto regulací je samozřejmě nutno nabídnout i kvalitní a dostatečně kapacitní alternativu ve formě veřejné dopravy osob, jejímž základem je právě integrovaný systém na regionální úrovni, doplněný kvalitní MHD v jednotlivých městech.</p> <p>Zásadní podmínkou integrace dopravních systémů je zajištění kvalitních přestupních vazeb mezi jednotlivými druhy dopravy. Optimálním řešením je budování moderních terminálů veřejné dopravy, které kromě usnadnění přestupu poskytují také příslušný komfort, vybavení a zázemí pro cestující. Tam, kde se budování nových terminálů jeví jako nepřijatelně nákladné, je nutno alespoň situovat klíčové stanice ve vzájemné blízkosti, popřípadě zajistit spojení mezi oběma lokalitami v návaznosti na klíčové spoje.</p> <p>Dalším důležitým prvkem je zajištění bezpečnosti při přestupu z jednoho spoje na druhý, kdy za kolizní jsou považována všechna místa, kde je cestující při přestupu nucen vstoupit do dráhy automobilové dopravy. Tato místa je nutno ošetřit pomocí vhodných technických prostředků. Jedná se zejména o: instalace přechodu pro chodce vybaveného světelnou signalizací nebo ochrannými prvky, omezení provozu automobilů - snížení počtu jízdních pruhů, zpomalovací práh, omezení rychlosti, sloučení zastávek autobusů, trolejbusů a tramvají (odstranění nutnosti přecházet do jiné zastávky), např. spolu s prodloužením nástupního ostrůvku úpravy nástupních prostorů zastávek, zajištění bezbariérovosti a opatření pro zvýšení bezpečnosti slabozrakých a nevidomých.</p>
Kterých polutantů se opatření týká	TZL, PM ₁₀ , PM _{2.5} , NO _x , CO, VOC, benzo(a)pyren
Zdůvodnění opatření	<p>S rostoucím stupněm motorizace roste podíl automobilové dopravy na imisní zátěži měst a obcí a v řadě z nich, především velkých a středních je již nyní automobilová doprava dominantním zdrojem znečišťování ovzduší. Vedle emisí z výfukových systémů se jedná také o emise tuhých látek z otěru brzd, pneumatik a povrchu komunikací, přičemž relativní podíl emisí z otěrů roste s rostoucím podílem vozidel s vysokým emisním standardem (EURO5 a EURO6) a vozidel s alternativními pohony (plyn, hybridy, elektromobily). Emise z otěrů rostou s četností zastavení a rozjezdů.</p> <p>Přesun části přepravního výkonu na veřejnou dopravu a návazné snížení počtu vozidel pohybujících se v hustě osídlených centrech sídel vede k „vymístění“ zdrojů znečišťování a zároveň ke zvýšení plynulosti pohybu vozidel (snížení počtu emisně vydatných zastavení a rozjezdů). Významné je také omezení „zbytečného popojíždění“ při hledání volných parkovacích míst.</p>
Kód opatření	AB9

2.3.7.5 AB10: Zvyšování kvality v systému veřejné dopravy

Prioritní osa	B: Změna chování obyvatel směrem k environmentálně šetrným aktivitám
Specifický cíl	B.1: Realizace aktivit dle platného plánu udržitelné městské mobility - měkké projekty.
Název opatření	Zvyšování kvality v systému veřejné dopravy
Popis opatření	<p>Jde o obecné opatření, které zahrnuje rozsáhlý soubor činností, které přinesou zatraktivnění veřejné dopravy formou zvýšeného komfortu pro různé skupiny cestujících. Mezi ně lze zahrnout zejména:</p> <ul style="list-style-type: none"> spolehlivost systému, zlepšení návazností jednotlivých linek, dodržování jízdních řádů zastávky a jejich vybavení kvalitní informační systémy pro cestující - na zastávkách i ve vozidlech během jízdy - trasa spoje, jízdní doby, přípoje a návaznosti dostupnost aplikací pro mobilní telefony poskytující on-line informace cestujícím (např. reálná poloha vozidel v provozu) požadavek na alespoň částečně nízkopodlažní vozidla celkové prostředí ve vozidle - dostatečná kapacita, pohoda vnitřního prostředí, vytápění a klimatizace, dostupnost Wi-Fi apod. <p>Pro zajištění úkolů vyplývajících z opatření AB10 je nezbytná realizace opatření AA2 Ekonomická podpora (dotace) provozu veřejné hromadné dopravy. Rozdělení obou opatření má význam pouze z pohledu kategorizace ekonomických a technických nástrojů. Veřejná doprava nemůže existovat bez podpory z prostředků kraje, města a obcí. Podpora by se však neměla omezovat jen na zajištění samotné dopravní obslužnosti, ale s ohledem na potřebu dosažení konkurenceschopnosti vůči dopravě individuální musí sledovat cíl zajištění obslužnosti ve stanoveném standardu kvality</p>
Kterých polutantů se opatření týká	TZL, PM ₁₀ , PM _{2.5} , NO _x , CO, VOC, benzo(a)pyren
Zdůvodnění opatření	<p>S rostoucím stupněm motorizace roste podíl individuální automobilové dopravy na imisní zátěži měst a obcí a v řadě z nich, především velkých a středních je již nyní automobilová doprava dominantním zdrojem znečišťování ovzduší. Rozšíření nabídky veřejné hromadné dopravy a/nebo zvýšení její kvality může u významné části populace zvýšit zájem o tento způsob přepravy a snížit míru využívání individuální automobilové přepravy. To vede k snížení počtu vozidel pohybujících se v hustě osídlených centrech sídel a tím ke zvýšení plynulosti pohybu vozidel (snížení počtu emisně vydatných zastavení a rozjezdů). Významné je také omezení „zbytečného popojíždění“ při hledání volných parkovacích míst.</p>
Kód opatření	AB10

2.3.7.6 AB11: Zajištění preference MHD

Prioritní osa	B: Změna chování obyvatel směrem k environmentálně šetrným aktivitám
Specifický cíl	B.1: Realizace aktivit dle platného plánu udržitelné městské mobility - měkké projekty.
Název opatření	Zajištění preference MHD
Popis opatření	
Kterých polutantů se opatření týká	TZL, PM ₁₀ , PM _{2.5} , NO _x , CO, VOC, benzo(a)pyren
Zdůvodnění opatření	<p>Preferování vozidel MHD v organizaci provozu na silniční síti má značný vliv na atraktivitu veřejné dopravy. Současně s upřednostněním vozidel MHD totiž vede k omezení vozidel individuální dopravy v dopravním proudu, čímž se zvýrazňuje zvýhodnění veřejné dopravy v porovnání dojezdových časů. Typicky se tak tato opatření uplatňují zejména ve velkých městech, neboť preferovat vozidla hromadné dopravy lze teprve na těch komunikacích, kde se vyskytuje dostatečný počet těchto vozidel.</p> <p>Vedle legislativně zakotvených opatření, jako je zákaz vjezdu vozidel na tramvajový pás, přednost tramvají při odbočení vlevo nebo přednost autobusů při vyjíždění ze zastávky, mezi nejčastější příklady patří: zřízení vyhrazených jízdních pruhů pro autobusy a trolejbusy upřednostnění vozidel na světelně řízených křižovatkách místní úpravy provozu a stavební uspořádání komunikací, které umožní hladký průjezd vozidel veřejné dopravy</p>
Kód opatření	AB11

2.3.7.7 AB12. Rozvoj alternativních pohonů ve veřejné dopravě

Prioritní osa	B: Změna chování obyvatel směrem k environmentálně šetrným aktivitám
Specifický cíl	B.1: Realizace aktivit dle platného plánu udržitelné městské mobility - měkké projekty.
Název opatření	Rozvoj alternativních pohonů ve veřejné dopravě
Popis opatření	Náhrada vozidel MHD poháněných konvenčními spalovacími motory vozidly s pohonem na CNG nebo elektrickým pohonem (rekonstrukce stávajících vozidel či nákup nových vozidel)
Kterých polutantů se opatření týká	TZL, PM ₁₀ , PM _{2.5} , NO _x , CO, VOC, benzo(a)pyren
Zdůvodnění opatření	<p>Vozidla s alternativními pohony jsou z hlediska kvality ovzduší příznivější než konvenční vozy, spalující převážně naftu. V současnosti lze reálně uvažovat především s pohonem na CNG u autobusů a s elektrickým pohonem u vozidel v závislé trakci (trolejbusy); elektrický pohon u nezávislé trakce (elektrobuses) v současnosti prochází rychlým vývojem a lze očekávat jeho postupné rozšíření v blízké budoucnosti.</p> <p>Přínosy aplikace CNG autobusů spočívají zejména v nižších měrných emisích částic z výfukových motorů a zejména v odlišném charakteru emitovaných částic, neboť na částice emitované diesellovými motory je vázána celá řada toxických a karcinogenních polutantů, jejichž emise jsou nasazením autobusů s pohonem na CNG eliminovány. V případě přechodu na vozidla s elektrickým pohonem jsou přínosy zřejmé, neboť v oblasti provozu vozidel pak nejsou znečišťující látky produkovány vůbec (může ovšem docházet k produkci emisí v místě výroby elektrické energie).</p>
Kód opatření	AB12

2.3.7.8 AB13: Podpora cyklistické dopravy

Prioritní osa	B: Změna chování obyvatel směrem k environmentálně šetrným aktivitám
Specifický cíl	B.1: Realizace aktivit dle platného plánu udržitelné městské mobility - měkké projekty.
Název opatření	Podpora cyklistické dopravy
Popis opatření	<p>Cílem tohoto opatření je dosáhnout nahrazení části automobilové dopravy dopravou cyklistickou, a to vytvořením podmínek pro její využití i pro „ne-rekreační“ cesty po městě (tzv. dopravní funkce cyklistiky).</p> <p>V rámci opatření je podporována výstavba účelových cyklostezek, pruhů pro cyklisty a vybavení veřejných budov místy pro bezpečné uložení jízdních kol. Do podpory cyklistiky lze zahrnout také zavádění systémů "Bike&Ride".</p> <p>V extravilánových úsecích je vhodné oddělit cyklisty od motorizované dopravy všude tam, kde jsou vysoké intenzity provozu. Za tímto účelem se doporučuje vybudovat či zhustit síť ucelených tras, zajišťujících rychlé a bezpečné propojení důležitých cílů cest, zejména pro pravidelné cesty mezi obytnou zástavbou a významnými cíli dopravy, jako jsou klíčoví zaměstnavatelé v dotčené oblasti, školy, úřady, nemocnice a další poskytovatelé zdravotních služeb, nákupní centra a podobně.</p> <p>V intravilánu se doporučuje spíše ponechat cyklisty v hlavním dopravním prostoru, avšak zajistit jim bezpečný průjezd. Hlavním faktorem omezujícím dopravní možnosti cyklo dopravy je zde obvykle riziko střetu s motorovým vozidlem. V řadě případů se jedná o zbytečně kolizní místa, která je zpravidla možné odstranit investičně nenáročnými zásahy (např. pomocí vyhrazených pruhů, instalací semaforu, povolením jízdy po chodníku v krátkém úseku, omezením rychlosti apod.). V širším kontextu je pak nezbytné soustavné zklidňování silniční dopravy a integrace cyklo dopravy na základě ucelené koncepce.</p> <p>Systém "Bike&Ride" (B&R) je založen na principu, že cyklista ujede na jízdním kole část své cesty od bydliště k záchytnému parkovišti nebo k objektu pro úschovu kol na konečných stanicích a významných přestupních uzlech veřejné dopravy. Po zaparkování kola přesedne na vozidlo veřejné dopravy a pokračuje až k cíli cesty. Možností je kombinace systému B&R se systémem P&R v lokalitách, kde dojde k souběhu těchto možností. Úschovna kol by pak byla umístěna přímo v prostorách záchytného parkoviště.</p>
Kterých polutantů se opatření týká	TZL, PM ₁₀ , PM _{2.5} , NO _x , CO, VOC, benzo(a)pyren
Zdůvodnění opatření	<p>S rostoucím stupněm motorizace roste podíl automobilové dopravy na imisní zátěži měst a obcí a v řadě z nich, především velkých a středních je již nyní automobilová doprava dominantním zdrojem znečišťování ovzduší. Vedle emisí z výfukových systémů se jedná také o emise tuhých látek z otěru brzd, pneumatik a povrchu komunikací, přičemž relativní podíl emisí z otěrů roste s rostoucím podílem vozidel s vysokým emisním standardem (EURO5 a EURO6) a vozidel s alternativními pohony (plyn, hybridy, elektromobily). Emise z otěrů rostou s četností zastavení a rozjezdů.</p> <p>Snížení počtu vozidel pohybujících se v hustě osídlených centrech sídel přenesením části přepravy na cyklistickou dopravu vede k „vymístění“ zdrojů znečišťování a zároveň ke zvýšení plynulosti pohybu vozidel (snížení počtu emisně vydatných zastavení a rozjezdů). Významné je také omezení „zbytečného popojíždění“ při hledání volných parkovacích míst.</p>
Kód opatření	AB13

2.3.7.9 AB14: Podpora pěší dopravy

Prioritní osa	B: Změna chování obyvatel směrem k environmentálně šetrným aktivitám
Specifický cíl	B.1: Realizace aktivit dle platného plánu udržitelné městské mobility - měkké projekty.
Název opatření	Podpora pěší dopravy
Popis opatření	<p>Cílem tohoto opatření je podpořit snižování objemu automobilové dopravy vytvořením podmínek pro bezpečný a komfortní pohyb chodců ve všech částech města a rovněž podpořit využívání hromadné dopravy. Bez možnosti dojít bezpečně a pohodlně k cíli cesty nebo k zastávce MHD jsou obyvatelé více motivováni využívat pro běžné cesty po městě osobního automobilu.</p> <p>Je třeba prověřit, zda se na hlavních pěších trasách nevyskytují kolizní místa, kde existuje zvýšené riziko střetů chodců s motorovými vozidly, a v kladném případě tyto kolize odstranit (např. omezením rychlosti jízdy motorových vozidel, instalací semaforu, chráněným přechodem pro chodce či vybudováním chybějícího chodníku v určitém úseku).</p> <p>Pro zajištění přepravní funkce pěší dopravy je nutno pro ni postupně vytvářet síť chráněných koridorů, tj. místních komunikací stavebně a organizačně zvlášť uzpůsobených pro chodce, umožňujících bezkolizní, bezpečné a komfortní dosažení potřebných cílů ve městě - všech stanic a zastávek hromadné dopravy a všech podstatných cílů dopravy (významná pracoviště, obchody, školy, úřady, zdravotnická zařízení, sportoviště, rekreační plochy apod.). Lokality s velkým soustředěním chodců a v okolí klíčových cílů je nutno dopravně zklidnit, popřípadě zde přímo realizovat pěší zóny nebo rozšířit plochy pro pěší a vyloučit zbytnou automobilovou dopravu. Zejména je nezbytné zajistit realizaci dostatečného počtu bezpečných průchodů přes plánované liniové stavby (silnice a železnice), neumožňovat vznik uzavřených areálů (např. oplocených obytných celků apod.) na tradičních pěších trasách a uchovat existující průchody a pasáže.</p>
Kterých polutantů se opatření týká	TZL, PM ₁₀ , PM _{2.5} , NO _x , CO, VOC, benzo(a)pyren
Zdůvodnění opatření	Převedení části přepravního výkonu při přepravě osob z individuální automobilové dopravy na pěší dopravu vede ke snížení imisní zátěže (zejména suspendovanými částicemi a oxidy dusíku) a hlukové zátěže zejména v intravilánech měst.
Kód opatření	AB14

2.3.7.10 AB15: Zvýšení plynulosti dopravy v intravilánu

Prioritní osa	B: Změna chování obyvatel směrem k environmentálně šetrným aktivitám
Specifický cíl	B.1: Realizace aktivit dle platného plánu udržitelné městské mobility - měkké projekty.
Název opatření	Zvýšení plynulosti dopravy v intravilánu
Popis opatření	<p>Zaváděním tohoto opatření je možné dosáhnout zvýšení plynulosti vozidel v dopravním proudu, případně eliminace fáze jízdy vozidla, během které motor a katalyzátor nepracuje v optimálních podmínkách a produkce emisí je tedy vyšší. Emise znečišťujících látek z dopravy se zvyšují jak při akceleraci a brzdění motorových vozidel, tak i jízdou po nekvalitní vozovce vlivem obrusu pneumatik, povrchu vozovky a resuspenze sedimentovaných částic. Cílem tohoto opatření je zlepšit kvalitu povrchu vozovky, případně i umožnit plynulejší jízdu lepší organizací dopravy, a tímto způsobem snížit zátěž obyvatelstva emisemi znečišťujících látek.</p> <p>Opatření zahrnuje také podporu implementace inteligentních dopravních systémů a telematických systémů (např. zelená vlna na světelných křižovatkách, informační panely s údaji o počtu volných parkovacích míst v kapacitních garážích a na zachytných parkovištích, proměnné informační panely apod.), přičemž velká míra informace se v dnešní době dostane ke koncovému uživateli přes aplikaci v mobilním telefonu.</p>
Kterých polutantů se opatření týká	TZL, PM ₁₀ , PM _{2.5} , NO _x , CO, benzen, benzo(a)pyren
Zdůvodnění opatření	<p>S rostoucím stupněm motorizace roste podíl automobilové dopravy na imisní zátěži měst a obcí a v řadě z nich, především velkých a středních je již nyní automobilová doprava dominantním zdrojem znečišťování ovzduší. Vedle emisí z výfukových systémů se jedná také o emise tuhých látek z otěru brzd, pneumatik a povrchu komunikací, přičemž relativní podíl emisí z otěrů roste s rostoucím podílem vozidel s vysokým emisním standardem (EURO5 a EURO6) a vozidel s alternativními pohony (plyn, hybridy, elektromobily). Emise z otěrů rostou s četností zastavení a rozjezdů.</p> <p>Snížení počtu vozidel pohybujících se v hustě osídlených centrech sídel vede k „vymístění“ zdrojů znečišťování a zároveň ke zvýšení plynulosti pohybu vozidel (snížení počtu emisně vydatných zastavení a rozjezdů). Významné je také omezení „zbytečného popojíždění“ při hledání volných parkovacích míst.</p>
Kód opatření	AB15

2.3.7.11 AB16: Úklid a údržba komunikací

Prioritní osa	B: Změna chování obyvatel směrem k environmentálně šetrným aktivitám
Specifický cíl	B.1: Realizace aktivit dle platného plánu udržitelné městské mobility - měkké projekty.
Název opatření	Úklid a údržba komunikací
Popis opatření	<p>Cílem opatření je dosáhnout snížení koncentrací suspendovaných částic v ovzduší omezením prašnosti na komunikacích, a to především zvýšením efektivity, rozsahu a četnosti jejich čištění.</p> <p>Komunikace jsou významným zdrojem resuspenze částic - zvíření prachu z vozovek, který tak přispívá k zvýšení celkové imisní zátěže částic. Z tohoto důvodu je zapotřebí částice z povrchů vozovek soustavně odstraňovat.</p> <p>Pro dosažení dostatečné účinnosti čištění je nutno volit technologie, které skutečně zajistí fyzické odstranění prachu z vozovky. Jedná se o čisticí vozy vybavené soustavou kartáčů s odsáváním prachu a současně se zkrápěním kartáčů za účelem eliminace prašnosti při vlastním čištění (tzv. samosběrné vozy). Nejvhodnější je pak kombinace nasazení samosběrných vozů s následným oplachem zbytkového znečištění tlakovou vodou. Naopak za neúčinné je považováno kropení silnic (jedná se jen o dočasné zvlhčení bez dlouhodobého účinku), aplikace kartáčovacích systémů nebo samotný oplach vodou bez odsávání prachu.</p> <p>Druhým klíčovým prvkem aplikace opatření je pravidelnost, tj. zajištění čištění ulic a silnic v pravidelném intervalu, v závislosti na hustotě obytné zástavby, dopravní zátěži a úrovni znečištění konkrétních komunikací. Ve většině sídel činí optimální interval mezi dvěma čištěními 1-2 týdny.</p> <p>Kromě silně dopravně zatížených dopravních tahů je nutno zaměřit se i na méně významné komunikace, po kterých jsou však ve větší míře přepravovány sypké materiály (např. stavební odpady, zemina, těžené materiály). V rámci plánu čištění budou také mít přirozeně přednost komunikace procházející soustředěnou obytnou zástavbou.</p> <p>Významným zdrojem prašnosti je inertní posyp, který je používán zejména na chodnících a jiných pěších komunikacích. Odtud se postupně dostává na vozovku, kde je rozmělněován a rozvířován koly projíždějících automobilů. Z tohoto důvodu je nutno vždy provést po zimě jednorázové vyčištění všech komunikací od zimního posypu. Obdobným zdrojem prachu jsou v řadě míst letní zemědělské práce, i zde je nezbytné po jejich skončení provést vyčištění vozovek. Ve velkých městech, vybavených tramvajovými tratěmi, je významné zajistit rovněž úklid těles tramvajových tratí od inertního materiálu.</p>
Kterých polutantů se opatření týká	TZL, PM ₁₀ , PM _{2.5}
Zdůvodnění opatření	Významné snížení imisní zátěže suspendovanými částicemi v dotčené oblasti (centru obce/města), vyvolané odstraněním emitovaných a sedimentovaných částic.
Kód opatření	AB16

2.3.7.12 AB18: Omezování emisí z provozu vozidel ve veřejném sektoru (orgány města a jimi zřizované organizace)

Prioritní osa	B: Změna chování obyvatel směrem k environmentálně šetrným aktivitám
Specifický cíl	B.1: Realizace aktivit dle platného plánu udržitelné městské mobility - měkké projekty.
Název opatření	Omezování emisí z provozu vozidel ve veřejném sektoru (centrální státní správa, kraje, města a obce a jimi zřizované organizace)
Popis opatření	<p>Cílem opatření je zejména dosáhnout snížení produkce emisí z provozu autobusů veřejné hromadné dopravy v situaci, kdy se v dohledné době nepředpokládá jejich přechod na alternativní pohony a nelze tudíž počítat s uplatněním opatření AB12. Kromě autobusů MHD se opatření dotýká i dalších obslužných vozidel městských organizací (svoz domovního odpadu, doprava spojená s péčí a údržbou zeleně atp.) a osobních vozidel v majetku kraje, města či obce.</p> <p>Dodávky nových autobusů umožňují vyřazování autobusů starších 20 let a autobusů s překročenou technickou životností. S ohledem na potřebu snížení emisí z provozu autobusů je nutno pokračovat v obnově vozového parku autobusů a upřednostnit nákup vozidel splňujících emisní normu Euro 6. Zejména je však nezbytné v co nejkratší době vyřadit z provozu veškerá vozidla s emisní normou EURO 0 a EURO 1 a postupně pak vozidla do úrovně EURO 3 (od EURO 4 již platí podstatně nižší limit pro částice).</p> <p>Vedle autobusů MHD existuje potenciál ke snížení emisí i v případě nákladních automobilů provozovaných dalšími organizacemi města. U těchto organizací je nutno využít zkušeností získaných s obměnou autobusů a postupně realizovat obměnu vozidel za automobily s nízkými emisemi ve standardu Euro 6.</p>
Kterých polutantů se opatření týká	TZL, PM ₁₀ , PM _{2.5} , NO _x , CO, VOC, benzo(a)pyren
Zdůvodnění opatření	Opatření povede k významnému snížení emisí a zároveň ke zvýšení kvality veřejné dopravy a zvýšení komfortu pro cestující.
Kód opatření	AB18

2.3.7.13 AB19: Podpora využití nízkoemisních a bezemisních pohonů v automobilové dopravě

Prioritní osa	B: Změna chování obyvatel směrem k environmentálně šetrným aktivitám
Specifický cíl	B.1: Realizace aktivit dle platného plánu udržitelné městské mobility - měkké projekty.
Název opatření	Podpora využití nízkoemisních a bezemisních pohonů v automobilové dopravě
Popis opatření	Vozidla poháněná tzv. alternativními pohony, tj. vozidla s plynovým pohonem (CNG a LPG), elektromobily, hybridní automobily apod., produkují podstatně méně emisí znečišťujících látek než vozidla na benzín a naftu. Z tohoto důvodu bude realizována vhodná informační podpora využití automobilů s alternativními pohony v individuální dopravě.
Kterých polutantů se opatření týká	TZL, PM ₁₀ , PM _{2.5} , NO _x , CO, VOC, benzo(a)pyren
Zdůvodnění opatření	Opatření může vést ke zvýšení zájmu obyvatel o nízkoemisní či bezemisní pohony a tím ke snížení emisí a imisní zátěže.
Kód opatření	AB19

2.3.7.14 AB20: Inteligentní dopravní systémy

Prioritní osa	B: Změna chování obyvatel směrem k environmentálně šetrným aktivitám
Specifický cíl	B.1: Realizace aktivit dle platného plánu udržitelné městské mobility - měkké projekty.
Název opatření	Inteligentní dopravní systémy
Popis opatření	Opatření zahrnuje podporu implementace inteligentních dopravních systémů a telematických systémů (např. proměnné informační značení, preference vozidel veřejné hromadné dopravy na křižovatkách, řídicí informační systém, apod.). Rozšířením této technologie je možné zvýšit atraktivitu veřejné hromadné dopravy (informace o aktuální poloze vozidla) nebo dosáhnout zvýšení plynulosti vozidel v dopravním proudu (informační panely s údaji o počtu volných parkovacích míst v kapacitních garážích a na záchytných parkovištích, proměnné informační panely na dálnicích a rychlostních silnicích), případně eliminace fáze jízdy vozidla, během které motor a katalyzátor nepracuje v optimálních podmínkách a produkce emisí je tedy vyšší. Velká míra informace se v dnešní době dostane ke koncovému uživateli přes aplikaci v mobilním telefonu. Přínosem opatření je snížení produkce emisí zvýšením plynulosti dopravy.
Kterých polutantů se opatření týká	TZL, PM ₁₀ , PM _{2,5} , NO _x , O ₃ , CO, benzen, VOC, benzo(a)pyren
Zdůvodnění opatření	S rostoucím stupněm motorizace roste podíl automobilové dopravy na imisní zátěži měst a obcí a v řadě z nich, především velkých a středních je již nyní automobilová doprava dominantním zdrojem znečištění ovzduší. Vedle emisí z výfukových systémů se jedná také o emise tuhých látek z otěru brzd, pneumatik a povrchu komunikací, přičemž relativní podíl emisí z otěrů roste s rostoucím podílem vozidel s vysokým emisním standardem (EURO5 a EURO6) a vozidel s alternativními pohony (plyn, hybridy, elektromobily). Emise z otěrů rostou s četností zastavení a rozjezdů. Snížení počtu vozidel pohybujících se v hustě osídlených centrech sídel vede k „vymístění“ zdrojů znečištění a zároveň ke zvýšení plynulosti pohybu vozidel (snížení počtu emisně vydatných zastavení a rozjezdů). Významné je také omezení „zbytečného popojíždění“ při hledání volných parkovacích míst.
Kód opatření	AB20

2.3.7.15 AC1: Informační podpora carsharingu

Prioritní osa	B: Změna chování obyvatel směrem k environmentálně šetrným aktivitám
Specifický cíl	B.1: Realizace aktivit dle platného plánu udržitelné městské mobility - měkké projekty.
Název opatření	Informační podpora carsharingu
Popis opatření	Carsharing je jednou z řady strategií řízení mobility. Poskytuje výhody využívání automobilu a zároveň omezuje nevýhody spojené s vysokou závislostí na automobilech, ale především umožňuje svobodné rozhodování mezi různými typy dopravy. Jedinec tak získává výhodu užívání osobního automobilu, aniž by musel nést náklady a odpovědnost, které z vlastnictví automobilu vyplývají. Typický systém sdílení automobilů se skládá z poskytovatele - profesionální organizace (zřizovanou nejlépe veřejným sektorem) s centralizovaným rezervačním systémem, sběrem dat o provozu vozidel a vyúčtováním služeb. Klienti jsou členové organizace a mají k dispozici infrastrukturu tvořenou vozovým parkem a parkovacími místy na klíčových lokalitách uvnitř spádové oblasti. Carsharingová organizace má formalizovaný vztah se státní správou, poskytovateli veřejné dopravy a výrobcí automobilů. Obvykle jsou vozidla carsharingové organizace k dispozici na mnoha místech ve městě pro použití i na velmi krátkou dobu (obvykle od 1 hodiny výše) a jsou dostupná po celý den (24 hodin denně, 7 dní v týdnu). Platby se řídí podle doby, po níž bylo vozidlo využíváno, a podle ujeté vzdálenosti. V tomto ohledu je platba za používání vozidla podobná platbám za cesty veřejnou dopravou.
Kterých polutantů se opatření týká	TZL, PM ₁₀ , PM _{2.5} , NO _x , CO, VOC, benzo(a)pyren
Zdůvodnění opatření	Opatření může vést k omezení imisní zátěže prostřednictvím snížení intenzity dopravy a snížení emisí ze stávající individuální dopravy.
Kód opatření	AC1

2.3.7.16 AD1: Optimalizace tras nových silničních komunikací

Prioritní osa	B: Změna chování obyvatel směrem k environmentálně šetrným aktivitám
Specifický cíl	B.1: Realizace aktivit dle platného plánu udržitelné městské mobility - měkké projekty.
Název opatření	Optimalizace tras nových silničních komunikací
Popis opatření	Pomocí SEA, územního plánování, EIA a územního rozhodování. V rámci nového územního plánu je nutno stanovit takové trasy nově budovaných komunikací, které umožní alespoň v návrhovém horizontu dosáhnout splnění cílových imisních limitů na celém území města s dostatečnou rezervou. V rámci přípravy územního plánu bude provedeno prověření navržených tras funkčních ploch z hlediska dopravního a emisně-imisního.
Kterých polutantů se opatření týká	TZL, PM ₁₀ , PM _{2.5} , NO _x , CO, VOC, benzo(a)pyren
Zdůvodnění opatření	S rostoucím stupněm motorizace roste podíl automobilové dopravy na imisní zátěži měst a obcí a v řadě z nich, především velkých a středních je již nyní automobilová doprava hlavním zdrojem znečištění ovzduší. Nově budované trasy musí být navrženy tak, aby jejich dopad na kvalitu ovzduší byl co nejmenší.
Kód opatření	AD1

2.3.7.17 AD2: Minimalizace imisních dopadů nových zdrojů a cílů dopravy

Prioritní osa	B: Změna chování obyvatel směrem k environmentálně šetrným aktivitám
Specifický cíl	B.1: Realizace aktivit dle platného plánu udržitelné městské mobility - měkké projekty.
Název opatření	Minimalizace imisních dopadů nových zdrojů a cílů dopravy
Popis opatření	<p>Pomocí SEA, územního plánování, EIA a územního rozhodování. V rámci nového územního plánu je nutno nastavit takové meze pro objemy nové dopravy, které umožní alespoň v návrhovém horizontu dosáhnout splnění cílových imisních limitů na celém území města s dostatečnou rezervou. Pro naplnění tohoto požadavku bude využit regulativ „míra využití území“, na rozvojových i stabilizovaných plochách. Z hlediska objemu vyvolané dopravy je rozhodující stanovení maximální hodnoty hrubé podlažní plochy, které pak odpovídá i objem dopravy vyvolané realizací příslušné zástavby.</p> <p>V rámci přípravy územního plánu bude provedeno prověření navržených bilancí funkčních ploch z hlediska dopravního a emisně-imisního. Tím budou identifikovány problematické oblasti, v nichž je žádoucí již nezvyšovat stávající míru využití funkčních ploch, aby bylo zajištěno splnění imisních limitů na celém území města. Samostatná pozornost bude věnována omezení ploch skladových areálů na okrajích města podél stávajících i plánovaných komunikací, vzhledem k nutnosti omezení pro město (kraj, stát) zbytečné těžké nákladní dopravy na hlavních tazích.</p>
Kterých polutantů se opatření týká	TZL, PM ₁₀ , PM _{2.5} , NO _x , CO, VOC, benzo(a)pyren
Zdůvodnění opatření	S rostoucím stupněm motorizace roste podíl automobilové dopravy na imisní zátěži měst a obcí a v řadě z nich, především velkých a středních je již nyní automobilová doprava dominantním zdrojem znečišťování ovzduší. Nově budované trasy musí být navrženy tak, aby jejich dopad na kvalitou ovzduší byl co nejmenší.
Kód opatření	AD2

2.3.8 Specifický cíl B.2: Realizace osvětových aktivit v oblasti ochrany ovzduší.

2.3.8.1 DC1: Informační podpora v oblasti vytápění domácností

Prioritní osa	B: Změna chování obyvatel směrem k environmentálně šetrným aktivitám
Specifický cíl	B.2: Realizace osvětových aktivit v oblasti ochrany ovzduší.
Název opatření	Informační podpora v oblasti vytápění domácností
Popis opatření	Poskytnutí informací o dopadech vytápění pevnými palivy a o možnostech změny způsobu vytápění
Kterých polutantů se opatření týká	SO ₂ , NO _x , VOC, TZL, PM ₁₀ , PM _{2.5} a benzo(a)pyren
Zdůvodnění opatření	Opatření je nepřímo významné pro snížení emisí.
Kód opatření	DC1

2.3.8.2 EC1: Informování a osvěta veřejnosti v otázkách ochrany ovzduší

Prioritní osa	B: Změna chování obyvatel směrem k environmentálně šetrným aktivitám
Specifický cíl	B.2: Realizace osvětových aktivit v oblasti ochrany ovzduší.
Název opatření	Informování a osvěta veřejnosti v otázkách ochrany ovzduší
Popis opatření	Osvětové programy jsou směřované k obyvatelstvu i podnikům a jsou zaměřené zejména na zdravotní rizika spojená s vytápěním tuhými palivy, nutnost omezování dopravy ve městě, informování o stavu znečištění ovzduší, podporu využívání hromadné dopravy, snižování prašnosti při výstavbě, podporu širšího využívání vodou ředitelných nátěrových hmot. Významná je podpora informační kampani věnovaná povinnostem vyplývajícím z § 17 odst. apod.
Kterých polutantů se opatření týká	SO ₂ , NO _X , VOC, TSP, PM ₁₀ , PM _{2.5} a BaP
Zdůvodnění opatření	Opatření je zprostředkovaně významné pro snížení emisí.
Kód opatření	EC1

2.3.8.3 EC2: Podpora informovanosti a rozhodování pracovníků veřejné správy v otázkách souvisejících s ochranou ovzduší

Prioritní osa	B: Změna chování obyvatel směrem k environmentálně šetrným aktivitám
Specifický cíl	B.2: Realizace osvětových aktivit v oblasti ochrany ovzduší.
Název opatření	Podpora informovanosti a rozhodování pracovníků veřejné správy v otázkách souvisejících s ochranou ovzduší
Popis opatření	Podpora je zaměřena na otázky politik, legislativy i technicko-ekonomické problematiky
Kterých polutantů se opatření týká	SO ₂ , NO _X , VOC, TSP, PM ₁₀ , PM _{2.5} a BaP
Zdůvodnění opatření	Opatření je zprostředkovaně významné pro snížení emisí a snížení imisní zátěže
Kód opatření	EC2

PO C / Monitoring a regulace

2.3.9 Specifický cíl C.1: Rozšíření monitorovací sítě látek znečišťujících ovzduší.

2.3.9.1 EC3: Získávání informací o emisní a imisní situaci

Prioritní osa	C: Monitoring a regulace
Specifický cíl	C.1: Rozšíření monitorovací sítě látek znečišťujících ovzduší.
Název opatření	Získávání informací o emisní a imisní situaci
Popis opatření	Realizace konkrétního programu monitorování kvality ovzduší, emisní analýzy, modelování kvality ovzduší, identifikace původu zvýšené imisní zátěže
Kterých polutantů se opatření týká	Dle typu zvýšené imisní zátěže
Zdůvodnění opatření	Opatření je zprostředkovaně významné pro snížení emisí a snížení imisní zátěže
Kód opatření	EC3

2.3.10 Specifický cíl C.2: Regulace chování obyvatel za účelem eliminace aktivit znečišťujících ovzduší ve městě.

2.3.10.1 BD1: Zpřísnění podmínek provozu (zdrojů znečišťování ovzduší)

Prioritní osa	C: Monitoring a regulace
Specifický cíl	C.2: Regulace chování obyvatel za účelem eliminace aktivit znečišťujících ovzduší ve městě.
Název opatření	Zpřísnění podmínek provozu
Popis opatření	<p>Pro omezení primárních emisí suspendovaných částic (TZL/PM10) stanovovat přednostní využívání paliv (především plynná paliva, vhodné druhy biomasy), jejichž spalováním dochází k minimální produkci emisí TZL a jejich prekurzorů (SO₂, NO_x, VOC)</p> <p>V odůvodněných případech stanovovat sledování a hodnocení množství emisí TZL a jejich prekurzorů (SO₂, NO_x) pomocí systému kontinuálního měření emisí (např. u spalovacích zdrojů na biomasu o tepelném příkonu zdroje > 15 MW). Sledování množství emisí TZL pomocí systémů nepřetržitého sledování emisí (např. prachoměry pro nepřetržitou kontrolu úletu TZL a stavu zařízení k omez. emisí).</p> <p>Ukládat opatření k omezení emisí TZL u zdrojů znečišťování ovzduší, např. zakrytování a odsávání prašných uzlů s následným čištěním odpadního plynu v zařízení k omezování emisí, zakrytování (zaplachtování) deponií sypkých materiálů, skladování paliv, produktů spalování a jiných materiálů v uzavřených prostorech, skrápění a mlžení při prašných činnostech, zvlhčování a zakrývání sypkých materiálů při jejich transportu, větrolamy, budování zástěn a pásů izolační zeleně a další opatření k omezení prašnosti).</p> <p>Rovněž je vhodné aplikovat opatření ke snižování prašnosti zpevněním povrchu komunikací a odstavných ploch v areálech a zvyšováním podílu zeleně na plochách kde zpevnění povrchu není možné nebo vhodné.</p> <p>Zdroje fugitivních emisí mohou mít významný vliv na kvalitu vnějšího ovzduší v místě svého působení.</p> <p>Pro omezení fugitivních emisí je možné využít organizační ale rovněž technická opatření.</p> <p>Rovněž je vhodné aplikovat opatření ke snižování prašnosti zpevněním povrchu v areálech a zvyšováním podílu zeleně na plochách kde zpevnění povrchu není možné nebo vhodné.</p>
Kterých polutantů se opatření týká	SO ₂ , NO _x , VOC, TZL, PM ₁₀ , PM _{2.5} a benzo(a)pyren (dle druhu technologie)
Zdůvodnění opatření	Zpřísnění opatření k omezení emisí jsou v některých případech nutná k dodržení stanovených imisních limitů.
Kód opatření	BD1

2.3.10.2 BD2: Minimalizace imisních dopadů provozu nových spalovacích a technologických zdrojů v území

Prioritní osa	C: Monitoring a regulace
Specifický cíl	C.2: Regulace chování obyvatel za účelem eliminace aktivit znečišťujících ovzduší ve městě.
Název opatření	Minimalizace imisních dopadů provozu nových spalovacích a technologických zdrojů v území
Popis opatření	<p>V případě umístění nového zdroje v území, zejména v území s překročenými imisními limity, je nezbytné vyžadovat takovou úroveň emisí do ovzduší, aby byly splněny kritéria nejlepších dostupných technik (Best Available Techniques - BAT).</p> <p>Při stanovení závazných podmínek provozu, zejména emisních limitů, úřad vychází z nejlepších dostupných technik (BAT) a použije závěry o nejlepších dostupných technikách (Závěry o BAT dle směrnice 2010/75/EU). Při stanovení závazných podmínek provozu se přihlíží také k technickým charakteristikám zařízení, jeho umístění a místním podmínkám životního prostředí.</p> <p>Zdroje, které by mohly být potenciálním významným zdrojem emisí pachových látek, by měly být umístovány vždy s ohledem na riziko překročení přípustné míry obtěžování zápachem (tzn. respektovat vzdálenost zdroje od obytné zástavby). U těchto zdrojů bude vyžadováno technické opatření k omezení emisí pachových látek (např. účinné zákryty). Při výstavbě nových a rekonstrukci stávajících ostatních stacionárních zdrojů znečišťování ovzduší s emisemi VOC by mělo být instalováno zařízení s minimální produkcí emisí VOC (např. využití technologie bez použití organických rozpouštědel, přednostní využívání přípravků s nízkým obsahem VOC, instalace zařízení k omezování emisí VOC).</p> <p>Případné zvýšení emisí lze na straně imisního zatížení kompenzovat vhodným opatřením eliminujícím nově vnesené emise (např. výsadba izolační zeleně, omezení emisí na jiném zdroji ve stejné lokalitě apod.).</p> <p>Okresní úřad bude požadovat u nových a při rekonstrukci stávajících vyjmenovaných zdrojů znečišťování, emitujících TZL, jejich prekurzory (SO₂, NO_x), aby byly plněny takové hodnoty emisních limitů těchto látek, které jsou dosažitelné při použití nejlepších dostupných technik, ve vztahu k emisím těchto znečišťujících látek.</p> <p>spalovací zdroje na zemní plyn obecně - NO_x max. 80 mg/m³; spalovací zdroje na ostatní plynná paliva (mimo zemní plyn) obecně - NO_x max. 100 mg/m³; spalovací zdroje na kapalná paliva obecně - NO_x max. 120 mg/m³; stacionární pístové spalovací motory na plynná paliva obecně (např. kogenerační jednotky) - NO_x max. 250 mg/m³; plynové turbíny obecně - NO_x max. 30 mg/m³; spalovací zdroje na biomasu obecně - TZL max. 30 mg/m³ (tepelný příkon zdroje < 15 MW), TZL max. 10-20 mg/m³ (tepelný příkon zdroje > 15 MW), SO₂ max. 100 mg/m³, NO_x max. 300 mg/m³; ostatní (technologické) zdroje s emisemi TZL - obecně max. 10 mg/m³. (vztažné podmínky odpovídající emisnímu limitu dle relevantního právního předpisu)</p> <p>Opatření má vazbu na: Zákon č.137/2010 Z.z., o ovzduší, ve znění pozdějších úprav (§ 15, 16), Zákon č.39/2013 Z.z., o integrované prevenci a kontrole znečišťování životního prostředí, ve znění pozdějších úprav (§ 21)</p>
Kterých polutantů se opatření týká	SO ₂ , NO _x , VOC, TZL, PM ₁₀ , PM _{2,5} a benzo(a)pyren (dle druhu technologie)
Zdůvodnění opatření	Aplikace emisních limitů vycházejících z nejlepších dostupných technik minimalizuje budoucí dopady nově budovaných zdrojů na kvalitu ovzduší.
Kód opatření	BD2

2.3.10.3 FF5: Regulace, případně nepovolení konkrétního chování obyvatel, které by vedlo ke znečišťování ovzduší

Prioritní osa	C: Monitoring a regulace
Specifický cíl	C.2: Regulace chování obyvatel za účelem eliminace aktivit znečišťujících ovzduší ve městě.
Název opatření	Regulace, případně nepovolení konkrétního chování obyvatel, které by vedlo ke znečišťování ovzduší
Popis opatření	Chování obyvatel může být regulováno např. těmito způsoby: Nepovolovat doplňkové zdroje tepla na pevná paliva (krby, kachle, krbové pece...) v objektech hromadného bydlení. Nepovolovat odpojení od centrálního zdroje tepla. Nepovolovat budování jiných zdrojů tepla v lokalitách s dostupným CZT.
Kterých polutantů se opatření týká	SO ₂ , NO _x , VOC, TZL, PM ₁₀ , PM _{2.5} a benzo(a)pyren (dle konkrétní aktivity)
Zdůvodnění opatření	
Kód opatření	FF5

2.3.10.4 FF6: Regulace vzniku nových zdrojů těkavých organických látek

Prioritní osa	C: Monitoring a regulace
Specifický cíl	C.2: Regulace chování obyvatel za účelem eliminace aktivit znečišťujících ovzduší ve městě.
Název opatření	Regulace vzniku nových zdrojů těkavých organických látek
Popis opatření	Regulace vzniku nových zdrojů těkavých organických látek (vzhledem k nízkému potenciálu zlepšení situace se znečištěním NO _x ; zvyšování počtu slunečných dní; fotochemický smog).
Kterých polutantů se opatření týká	
Zdůvodnění opatření	
Kód opatření	FF6

3 Implementace

3.1 Způsob implementace a její organizační zajištění

STRATEGIE ŘÍZENÍ KVALITY OVZDUŠÍ PRO MĚSTO ŽILINA VČETNĚ FUNKČNÍ MĚSTSKÉ OBLASTI NA OBDOBÍ 2020 AŽ 2040 (dále jen Strategie) je průřezovým strategickým dokumentem zaměřeným na zvýšení kvality ovzduší. Implementační mechanismy musí být nastaveny tak, aby se zajistilo společné působení různých aktivit/projektů v jednotlivých opatřeních směrem ke stanoveným cílům v rámci tohoto dokumentu.

V rámci implementace Strategie je popsán postup přípravy projektů a aktivit. Rovněž je popsáno zavedení kroků a kompetencí do činnosti MěÚ. Pro zdárnou implementaci je určující aktivní podpora vedení města. Stěžejní je institucionální zajištění implementace, tzn. zajištění činnosti **Řídící skupiny Strategie** a zodpovědného pracovníka - **Koordinátora Strategie** (tj. implementačního týmu), včetně vymezení rozsahu jejich činností. Důležitou součástí je také Akční plán.

Strategie bude implementována prostřednictvím realizace projektů Akčního plánu. Implementační mechanismy musí být nastaveny tak, aby se zajistilo společné působení různých aktivit/projektů v jednotlivých opatřeních směrem ke stanoveným cílům v rámci tohoto rozvojového dokumentu.

Základními faktory implementace jsou:

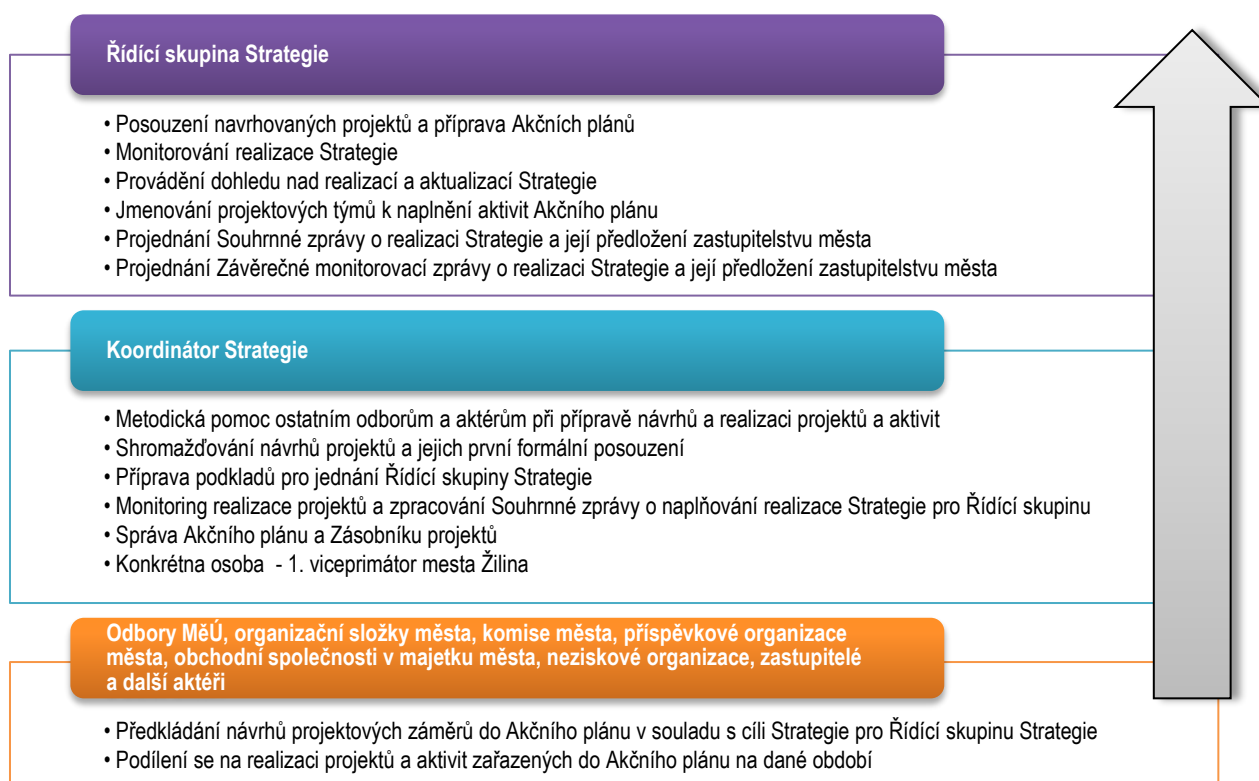
- a) Aktivní podpora vedení MĚSTA;
- b) Důkladná a úplná příprava a naplánování implementace;
- c) Úplná a cílená komunikace (zejména mezi aktéry na území a orgány veřejné správy);
- d) Kompetentní implementační tým;
- e) Vysoká míra zapojení KOMISE a dalších aktérů do implementace.

Jsou identifikovány slabiny i přednosti města v oblasti kvality ovzduší, je stanoven směr jeho dalšího vývoje a zaměření aktivit města na řešení jeho hlavních problémů a priorit pro stanovený časový úsek (návrhové období). „**Strategie řízení kvality ovzduší pro město Žilina včetně funkční městské oblasti na období 2020 až 2040**“ vytyčuje základní směr rozvoje města v oblasti kvality ovzduší ve formě vize cílového stavu, kterého by mělo být dosaženo. K uskutečnění rozvojové vize Strategie stanovuje prioritní osy rozvoje, jejich strategické cíle, opatření a dílčí rozvojové aktivity.

3.2 Systematizace kompetencí při realizaci Strategie

Strategie je strategickým dokumentem orientovaným na rozvoj území a zaměřeným na řízení kvality ovzduší v období let 2020 až 2040 (tj. s přesahem volebních období).

Obrázek 3.1: Odpovědnostní model implementace Strategie



Zdroj: ACCENDO, 2020.

Činnost Řídící skupiny Strategie

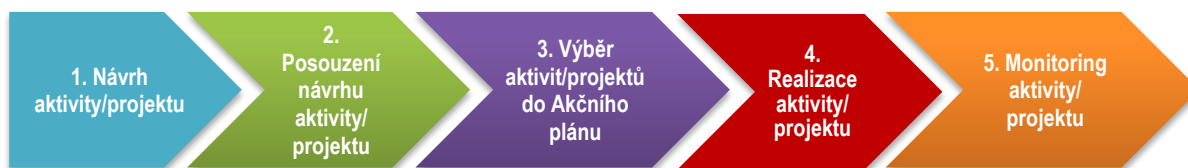
V současnosti je vytvořena Řídící skupina Strategie, která bude působit v implementační fázi jako iniciativní a poradní orgán. Složení Řídící skupiny Strategie by mělo reflektovat jak výkonnou (starosta, místostarosta, volení zástupci města), tak i odbornou složku (zástupci MěÚ, příp. příspěvkových organizací).

Řídící skupině Strategie budou svěřeny klíčové kompetence rozhodování. Jejím úkolem je dohled nad realizací a případnou aktualizací Strategie. ŘS Strategie je usnášenišchopná, je-li přítomna nadpoloviční většina členů. Řídící skupina se usnáší většinou přítomných členů. Při rovnosti hlasů rozhoduje hlas předsedy. ŘS Strategie se schází zpravidla jednou ročně, jinak dle potřeby. Podklady pro jednání Řídící skupiny Strategie připravuje Koordinátor Strategie. *Kompetence je vhodné ošetřit v interních dokumentech MěÚ.*

3.3 Příprava aktivit/projektů k realizaci

Kapitola popisuje proces přípravy a realizace projektů a aktivit v rámci plnění cílů Strategie. Jednotlivé projekty jsou dle priority zařazeny do Akčního plánu (prioritní plány) nebo Zásobníku projektů. Akční plán představuje nástroj operativní povahy sloužící k realizaci Strategie a k jednoznačnému vytyčení projektů. Akční plán je pružný, pravidelně aktualizovaný (každoročně) a měl by reagovat na aktuální změny v území a finanční možnosti města. Akční plán je stanovován v souladu se strategickou vizí, globálním cílem, prioritami a opatřeními na období 5 let, tzn. 1. akční plán je stanoven na období 2020 - 2024.

Obrázek 3.2: Fáze procesu přípravy a realizace aktivit/projektů v rámci implementace Strategie



Zdroj: ACCENDO, 2020.

1. fáze: Návrh aktivity/projektu (zpracování projektového záměru - karty aktivit/projektů)

Návrhy/koncepty aktivit/projektů, které budou naplňovat cíle této koncepce, budou průběžně vznikat zejména v rámci činnosti MěÚ (zastupitelstva města, komisí, vedení a odborů MěÚ, organizačních složek, příspěvkových organizací města, obchodní společnosti v majetku města, aj.), včetně reakce na nabízené dotační tituly (kraje, státu, EU) či jinými způsoby (např. podněty občanů).

Návrhy projektů bude shromažďovat **Koordinátor Strategie** a bude je řadit dle struktury návrhové části do Zásobníku projektů. Pro navrhované projektové záměry budou zpracovávány tzv. **karty aktivity/projektu** (zpracuje navrhovatel/nositel projektu) obsahující následující informace:

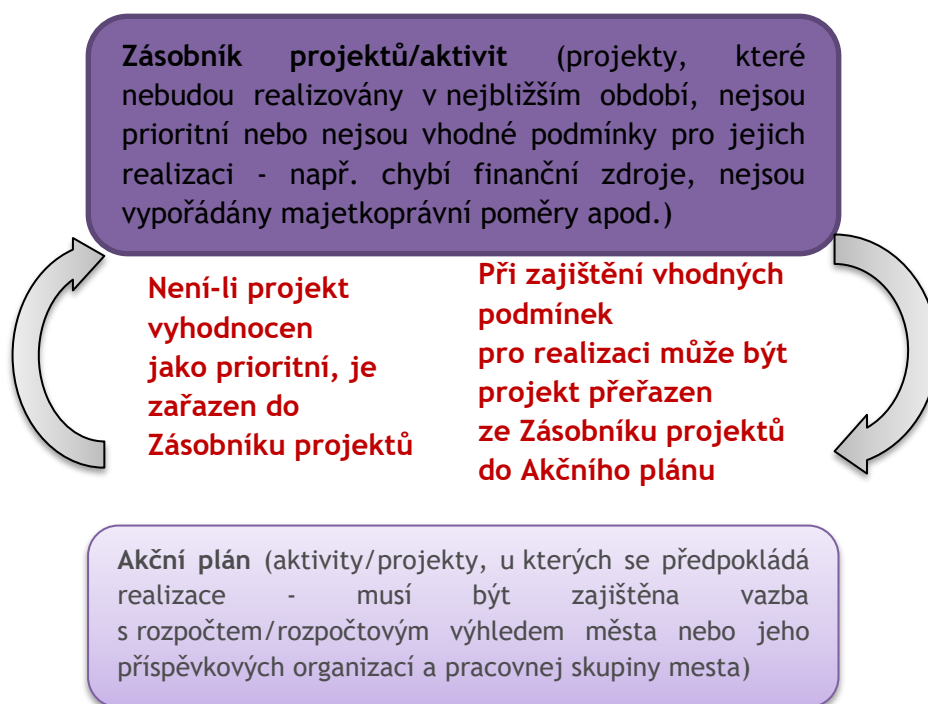
- a) Vazba na opatření Strategie (kód opatření)
- b) Název potřeby/projektového záměru/aktivity
- c) Stručný popis (cíl, předmět, realizace)
- d) Předpokládaná doba realizace/uskutečnění (rok)
- e) Odpovědný subjekt/realizátor
- f) Předpokládaná finanční náročnost (rozpočet projektu)
- g) Připravenost aktivity

Všechny navržené aktivity/projekty musejí přispívat ke stanoveným cílům Strategie, zejména k naplnění globálního cíle, specifických cílů a priorit. **Zároveň musí i věcně spadat alespoň do jednoho z opatření.**

Koordinátor Strategie vyzve odpovědné subjekty v **dostatečném časovém předstihu před přípravou rozpočtu města na daný kalendářní rok** k podávání návrhů projektů na zařazení do Akčního plánu, popřípadě k aktualizaci již zařazených projektů v Zásobníku projektů. **Do Zásobníku aktivit/projektů budou evidovány projektové záměry**, které vzešly z návrhu níže uvedených aktérů rozvoje města a byly posouzeny Řídící skupinou Strategie:

- a) Zastupitelé města
- b) Odbory/oddělení MěÚ
- c) Komise rady města
- d) Organizační složky města
- e) Příspěvkové a rozpočtové organizace města, obchodní společnosti v majetku města
- f) Neziskové a jiné partnerské organizace působící v území
- g) Veřejnost a další aktéři rozvoje v území

Obrázek 3.3: Vazba mezi Akčním plánem a Zásobníkem aktivit/projektů



Zdroj: ACCENDO, 2020.

2. fáze: Posouzení návrhu aktivity/projektu a výběr aktivity/projektu

Prvotní formální posouzení návrhů aktivit/projektů provede **Koordinátor Strategie**, pro případná doplnění kontaktuje nositele/předkladatele projektu. **Nositel/předkladatel aktivity/projektu** je osoba zodpovědná za přípravu projektového záměru a jeho následnou realizaci.

Koordinátor Strategie ověří soulad návrhu projektu se Strategií. V této fázi je nositel projektu povinen poskytnout součinnost Koordinátorovi Strategie. Projektový záměr, který nemá vazbu na některé z opatření Strategie, bude z dalšího hodnocení vyřazen (tj. nebude zařazen do Zásobníku aktivit/projektů). Současně by měl projektový záměr být také v souladu s platným strategickým plánem a přispívat k jeho cílům. V případě souladu je projektový záměr navržen k zařazení do Zásobníku aktivit/projektů. Následně bude probíhat hodnocení projektů s ohledem na jejich zařazení do Akčního plánu (viz 3. fáze). Projekty navržené pro zařazení do Akčního plánu jsou poté předloženy k posouzení **Řídící skupině Strategie**. Je-li potřeba, vyžádá si tento orgán případné doplnění informací od Koordinátora Strategie. Následně Řídící skupina rozhodne o zařazení projektu do Akčního plánu nebo Zásobníku aktivit/projektů (příp. vyřazení projektu jako nerealizovatelného i do budoucna) a svůj návrh předloží **kompetentním orgánům města** ke schválení.

Klíčová kritéria při posuzování, zda bude aktivita/projekt zařazen do Akčního plánu a vybrán k realizaci:

- a) Dostupnost zdrojů financování, finanční náročnost
- b) Časová priorita
- c) Nositel projektu, který zná cíle, jichž se má aktivitou/realizací projektu dosáhnout, přijímá odpovědnost za danou aktivitu/realizaci projektu a její výsledky a zná časový horizont, do kterého se má rozvojová aktivita dokončit
- d) Udržitelnost⁵³

3. fáze: **Finální výběr aktivit/projektů do Akčního plánu**

Řídící skupina Strategie předloží upravené návrhy projektů Akčního plánu ke schválení Zastupitelstvu města. Za výběr projektů a sestavení návrhu Akčního plánu zodpovídá Řídící skupina Strategie.

Nejvýznamnějším parametrem zařazení projektu do Akčního plánu je dostupnost zdrojů financování (např. z rozpočtu města, dotace nebo příslib jiných subjektů, že na jeho realizaci uvolní finance). Projekty z Akčního plánu jsou poté předloženy odpovědným subjektům pro přípravu rozpočtu na další rok, a ty je do návrhu zapracují.

Po schválení rozpočtu města na další rok provede **Koordinátor Strategie revizi zajištění zdrojů financování jednotlivých projektů**. O výsledku informuje Řídící skupinu Strategie. Pokud některý projekt z Akčního plánu nemá zajištěné finanční zdroje, je z Akčního plánu přesunut do Zásobníku aktivit/projektů. Pokud se v průběhu roku naleznou disponibilní zdroje (úspory, dotační tituly apod.), je projekt realizován, pokud tomu tak není, vstupuje projekt do tvorby Akčního plánu na další období.

4. fáze: **Realizace aktivity/projektu**

Aktivitu/projekt realizuje **nositel aktivity/projektu v souladu se schváleným návrhem**. Nositelem může být odbor/oddělení MěÚ, organizační složka města, příspěvková organizace města, nezisková organizace apod. Projekty jsou realizovány zásadně v souladu se schválenou dokumentací k realizaci projektu.

5. fáze: **Monitoring aktivity/projektu**

O realizovaném projektu podává nositel projektu zprávu. Zprávy za jednotlivé projekty shromažďuje **Koordinátor Strategie**, který je souhrnně předkládá Řídící skupině Strategie k monitorování realizace Strategie. Monitoring realizace aktivity/projektů i samotné Strategie je podkladem k hodnoticímu procesu.

3.4 Monitoring, hodnocení a aktualizace Strategie

Nastavený hodnoticí systém v sobě obsahuje mechanismy průběžné kontroly a vyhodnocení. Stěžejním subjektem monitoringu a hodnocení je **Řídící skupina Strategie** jako iniciační a hodnoticí orgán. Vyhodnocení (průběžných) výstupů realizace Strategie by mělo být veřejně přístupné, čímž bude zajištěna transparentnost procesu realizace strategického plánování města. Výsledky vyhodnocení musejí být každoročně zveřejňovány např. na webových stránkách města či jiným vhodným způsobem.

⁵³ Doložení udržitelnosti bude povinnou podmínkou pro zařazení projektového záměru do Akčního plánu - udržitelnost bude doložena u investičních záměrů samotnými nositeli/realizátory projektů.

Účelem **monitoringu** a **hodnocení** je sledování průběhu realizace Strategie a hodnocení jeho naplňování. V průběhu realizace budou prováděny **tři typy hodnocení**:

Hodnocení Akčního plánu

- Každoročně v průběhu realizace Strategie
- Předmětem hodnocení bude vyhodnocování naplňování Akčního plánu, tj. realizovaných projektů a naplňování opatření/cílů
- Zpracovatel: Koordinátor Strategie
- Výstup: **Průběžná monitorovací zpráva Akčního plánu**

Průběžné hodnocení realizace Strategie

- Každých 5 let realizace Strategie by měla být Strategie vyhodnocena jako celek.
- Součástí je i každoroční vyhodnocení plnění realizace aktivit/projektů a vyhodnocení na základě Průběžných monitorovacích zpráv Akčního plánu
- Hodnocení bude představovat zpětnou vazbu, na jejímž základě budou přijímána případná opatření pro výběr projektových záměrů do Akčního plánu na další období s ohledem na přípravu rozpočtu města na další rok, případně pro aktualizaci Strategie
- Zpracovatel: Řídící skupina Strategie + Koordinátor strategie
- Výstup: **Souhrnná zpráva o realizaci Strategie**

Ex-post hodnocení realizace Strategie

- Po ukončení realizace Strategie zhodnotit celkovou účinnost a efektivnost Strategie (účinnost intervence, rozsah naplnění cílů a očekávaných efektů, aj.).
- Výstup: **Závěrečná monitorovací zpráva o realizaci Strategie**

Zdroj: ACCENDO, 2020.

Vyhodnocení Akčního plánu probíhá minimálně jednou ročně ke konci roku. Základní hodnoticí škála u jednotlivých aktivit je:

- **Zahájeno**
- **Nezahájeno**
- **Splněno**
- **Nesplněno (s odůvodněním, bez odůvodnění)**

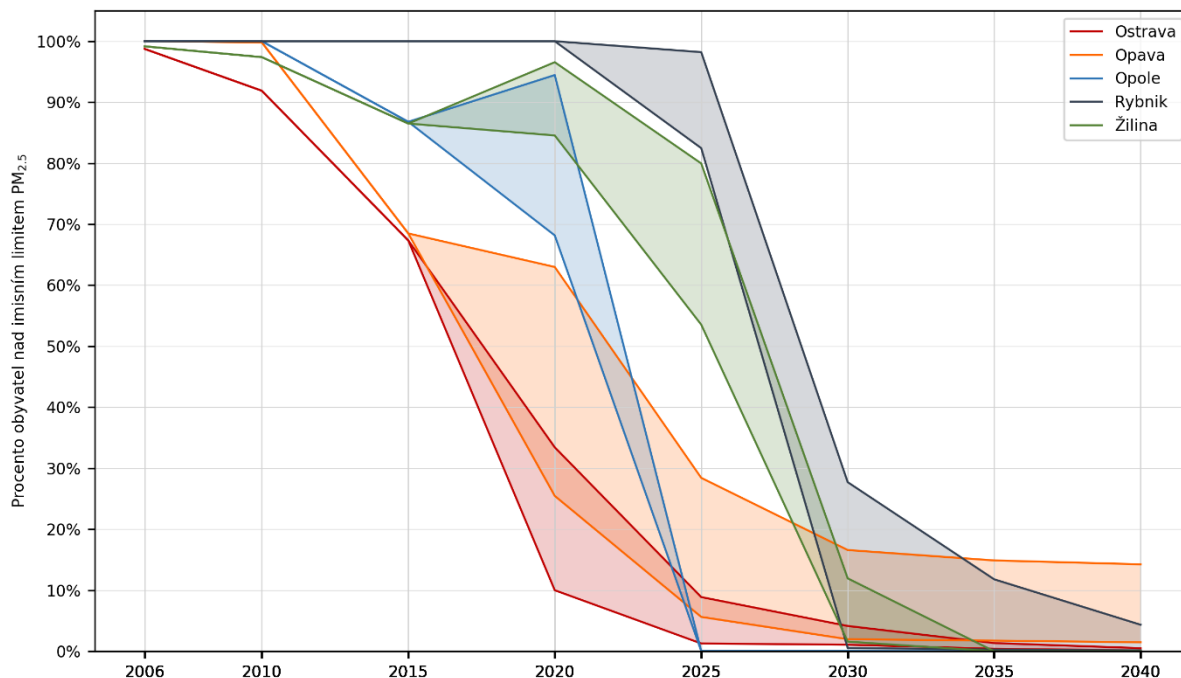
Hodnocení je prováděno ve spolupráci s odpovědnými odbory na základě **stanovených indikátorů**, které jsou dále stanoveny v indikátorové soustavě.

3.5 Indikátorová soustava pro hodnocení

V rámci evaluace je doporučeno použít následující dopadové indikátory (DI):

D11/ Indikátor: Podíl osob, které žijí v místech se zhoršenou kvalitou ovzduší, překročen imisní limit pro PM_{2,5}

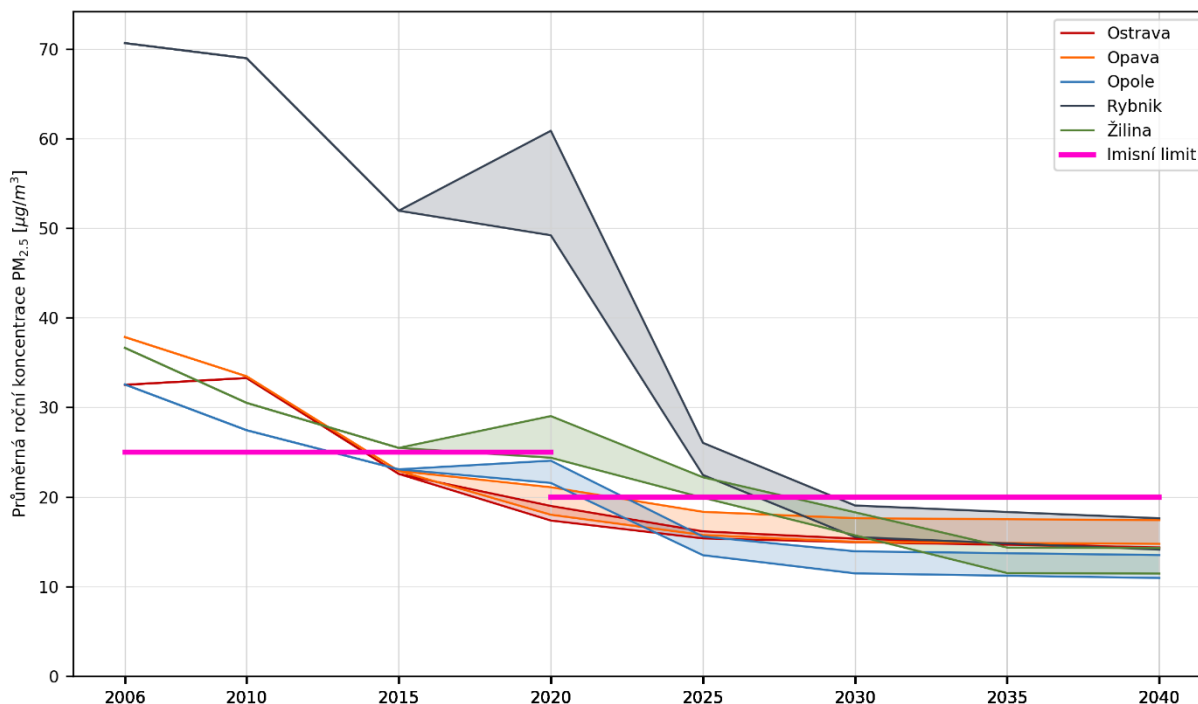
Obrázek 3.4: Podíl osob žijících v místech nad limitem PM_{2,5}



Zdroj: VŠB - TU Ostrava, výpočet AQMS.

Pozn.: Křivky pro jednotlivá města se dělí, vrchní křivky znázorňují hodnoty v případě studené zimy, spodní křivky v případě zimy teplé. Oblast jimi vymezená je vždy vybarvena, hodnoty daného města by se měly pohybovat v této oblasti.

Obrázek 3.5: Alternativní indikátor Roční průměrná zátěž PM_{2,5}

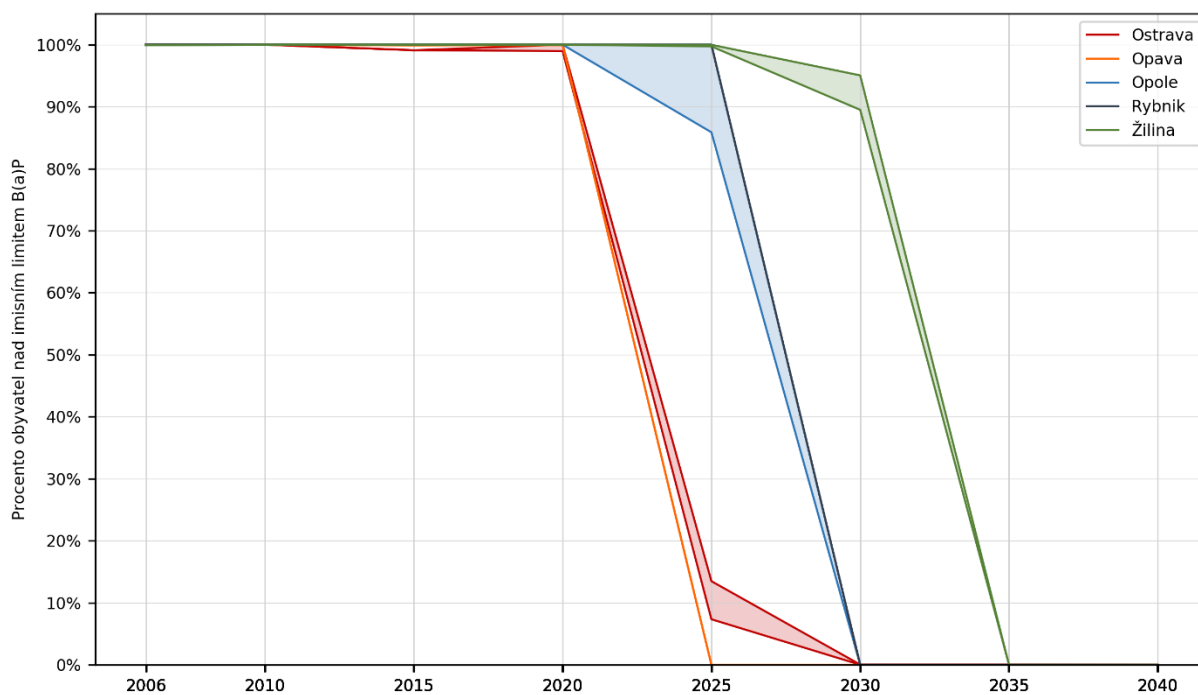


Zdroj: VŠB - TU Ostrava, výpočet AQMS.

Pozn.: Křivky pro jednotlivá města se dělí, vrchní křivky znázorňují hodnoty v případě studené zimy, spodní křivky v případě zimy teplé. Oblast jimi vymezená je vždy vybarvena, hodnoty daného města by se měly pohybovat v této oblasti.

D12/ Indikátor: Podíl osob, které žijí v místech se zhoršenou kvalitou ovzduší, překročen imisní limit pro B(a)P

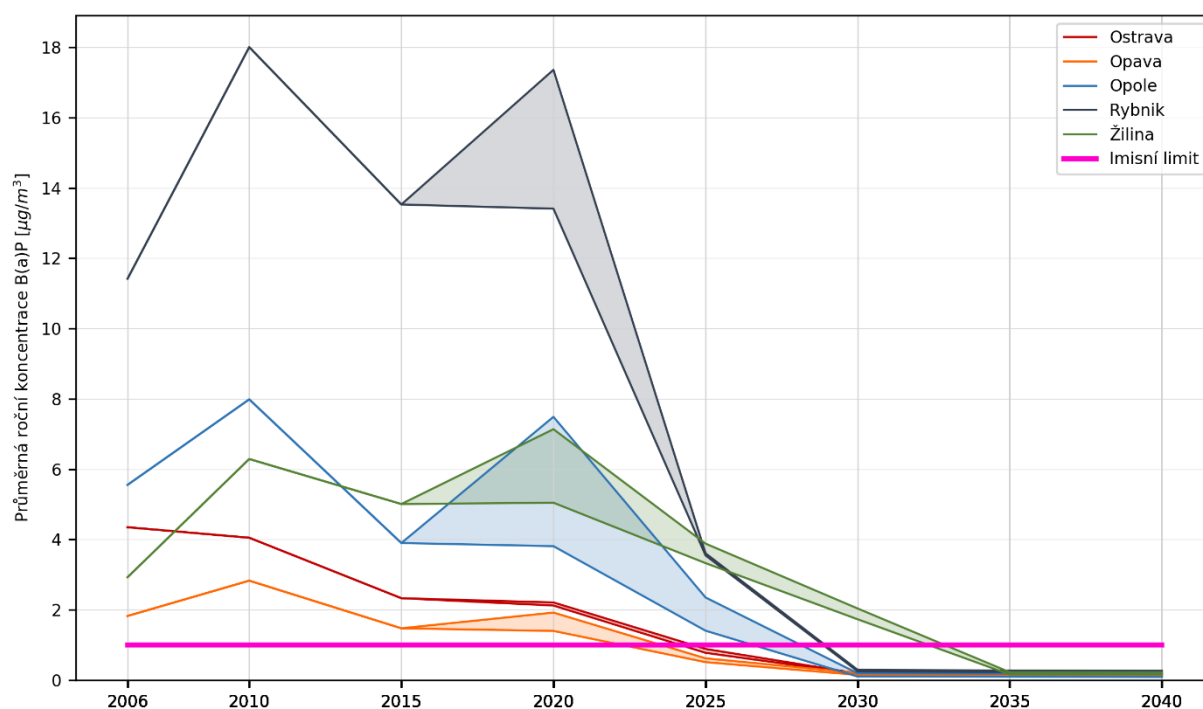
Obrázek 3.6: Podíl osob žijících v místech nad limitem B(a)P



Zdroj: VŠB - TU Ostrava, výpočet AQMS.

Pozn.: Křivky pro jednotlivá města se dělí, vrchní křivky znázorňují hodnoty v případě studené zimy, spodní křivky v případě zimy teplé. Oblast jimi vymezená je vždy vybarvena, hodnoty daného města by se měly pohybovat v této oblasti.

Obrázek 3.7: Alternativní indikátor Roční průměrná zátěž B(a)P



Zdroj: VŠB - TU Ostrava, výpočet AQMS.

Pozn.: Křivky pro jednotlivá města se dělí, vrchní křivky znázorňují hodnoty v případě studené zimy, spodní křivky v případě zimy teplé. Oblast jimi vymezená je vždy vybarvena, hodnoty daného města by se měly pohybovat v této oblasti.

V následující tabulce jsou navrženy indikátory výstupů Strategie.

Tabulka 3.1: Návrh indikátorů výstupů

Specifický cíl	Návrh indikátorů výstupů
A.1: Realizace aktivit dle platného plánu udržitelné městské mobility - tvrdé projekty.	Snížení emisí NO _x z dopravy na počet osob žijících v územích se zvýšenou koncentrací (např. změna µg/rok)
A.2: Důsledná realizace územního plánu města, územního generelu dopravy a koncepce rozvoje města v oblasti tepelné energetiky.	Znížení emisí NO _x / nebo emisí PM ₁₀ /2,5 v území, procento novopripojených na centrálny zdroj tepla z celkového počtu nových zdrojů
A.3: Podpora výměny paliv v lokálních topeništích.	Procento vyměněných kotlů na pevná paliva od roku 2015 Snížení emisí PM ₁₀ (t/rok) z lokálních topenišť (teplá zima - chladná zima) Snížení emisí PM _{2.5} z lokálních topenišť (teplá zima - chladná zima)
A.4: Snižování spotřeby pevných paliv.	Procento vyměněných kotlů na pevné palivo za kotle na plyn nebo jiné alternativně palivů od roku 2015
A.5: Výsadba zeleně a další adaptační opatření na klimatickou změnu.	Počet novo vysazených stromů a kríků, revitalizované plochy, realizované zelené strechy
A.6: Další opatření ke zlepšení kvality ovzduší.	Pokles energetické náročnosti budov od roku 2015 Počet mezinárodních setkání ohledně znečištění ovzduší, kterých se účastnili nebo které organizovali zástupci MěÚ

B.1: Realizace aktivit dle platného plánu udržitelné městské mobility - měkké projekty.	Počet/podíl obyvatel, kteří za období (rok) využijí MHD
B.2: Realizace osvětových aktivit v oblasti ochrany ovzduší.	Naďalej podporovať Dni energetiky a ekológie, propagovať Bikesharing, poriadat' vzdelávacie akcie pre deti, zapájať sa do Týždňa mobility
C.1: Rozšíření monitorovací sítě látek znečišťujících ovzduší.	Vyvinúť aktivity pre získanie dopravnej AMS, buď pevnej alebo aspoň mobilnej. Žilina je dlhodobo zaradené medzi oblasti riadenia kvality ovzdušia pre PM10 a PM2,5, ale nezodpovedá tomu systém monitorovania
C.2: Regulace chování obyvatel za účelem eliminace aktivit znečišťujících ovzduší ve městě.	vytvorenie nízkoemisnej zóny – indikátorom by potom bolo zníženie emisií PM10/2,5 av zóne. Jednou z nich je aj parkovacia politika v CMO

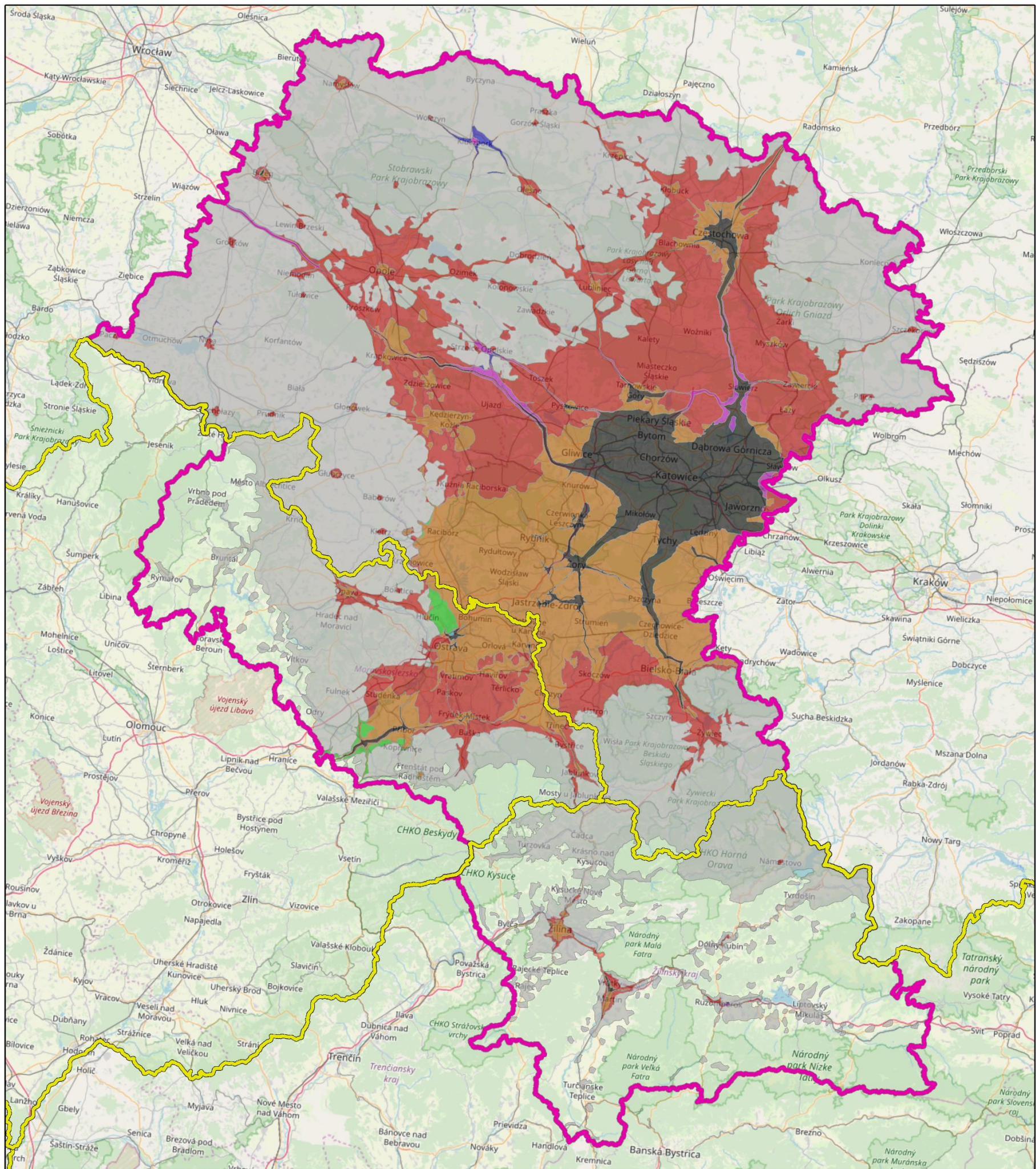
4 Přílohy

- 4.1** Příloha č. 1: Mapy regionu TRITIA s vyznačením překročených limitů v rámci řešené oblasti v letech 2006, 2010 a 2015

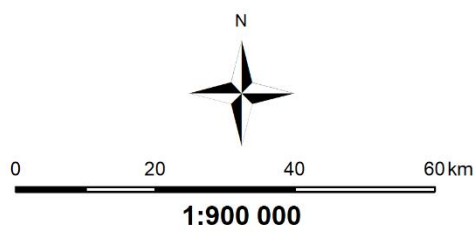
Obrázek 4.1: Oblasti překračující limity znečištění ovzduší v roce 2006

AREAS EXCEEDING POLLUTION LIMIT(S)

Total concentrations, model SYMOS'97 with correction by pollution monitoring, year 2006



- Areas exceeding pollution limit(s)**
- PM₁₀
 - PM_{2.5}
 - B(a)P
 - PM₁₀+PM_{2.5}
 - PM₁₀+NO₂
 - PM₁₀+B(a)P
 - PM_{2.5}+B(a)P
 - NO₂+B(a)P
 - PM₁₀+PM_{2.5}+NO₂
 - PM₁₀+PM_{2.5}+B(a)P
 - PM₁₀+NO₂+B(a)P
 - PM_{2.5}+NO₂+B(a)P
 - PM₁₀+PM_{2.5}+NO₂+B(a)P
 - Area of interest boundary
 - National borders



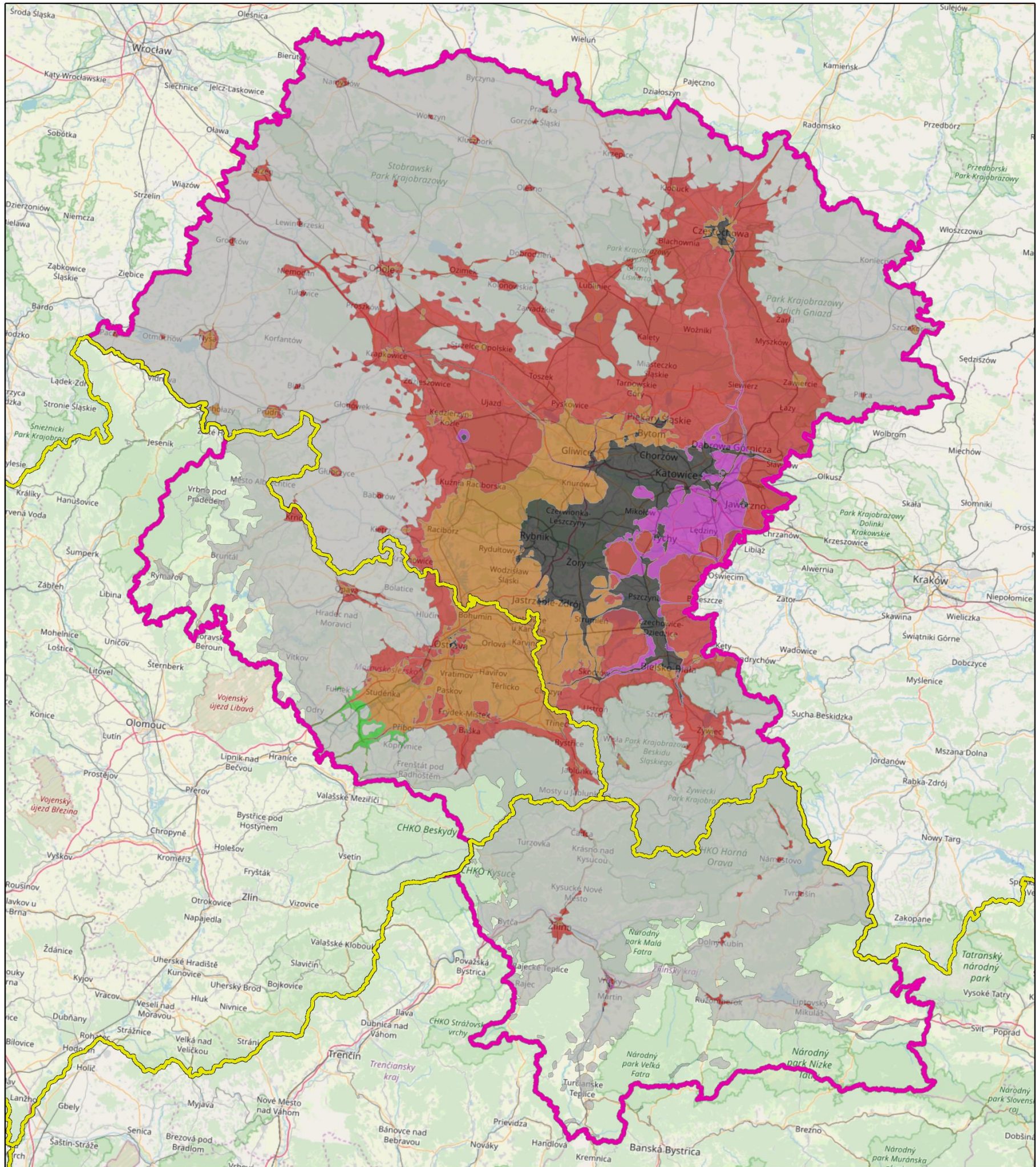
The map is a result of the CE1101: UNIFORM APPROACH TO THE AIR POLLUTION MANAGEMENT SYSTEM FOR FUNCTIONAL URBAN AREAS IN TRITIA REGION / AIR TRITIA project

Project leader: Doc. Ing. Petr Jančík, Ph.D. (VŠB-TU Ostrava)
Map author: RNDr. Jan Blita, Ph.D. (VŠB-TU Ostrava)
Co-authors: Ing. Irena Pavlíková (VŠB-TU Ostrava)
 Ing. Daniel Hladký (VŠB-TU Ostrava)
Cooperating institutions: Žilinská univerzita v Žiline
 Główny Instytut Górnictwa
 Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej
Publisher: Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava
Year: 2019
Basemap: Open Street Map (© OpenStreetMap Foundation)
 Map elements - ZABAGED (© ČÚZK), TBD (© GUGIK), ZBGIS (© ÚGKK SR)
Coordinate system: S-JTSK East-North (WKID: 5514, EPSG)
Map format: A3
Resolution: 300 dpi

Obrázek 4.2: Oblasti překračující limity znečištění ovzduší v roce 2010

AREAS EXCEEDING POLLUTION LIMIT(S)

Total concentrations, model SYMOS'97 with correction by pollution monitoring, year 2010



Areas exceeding pollution limit(s)

- B(a)P
- PM₁₀+B(a)P
- PM_{2.5}+B(a)P
- NO₂+B(a)P
- PM₁₀+PM_{2.5}+B(a)P
- PM_{2.5}+NO₂+B(a)P
- PM₁₀+PM_{2.5}+NO₂+B(a)P
- Area of interest boundary
- National borders



0 20 40 60 km

1:900 000

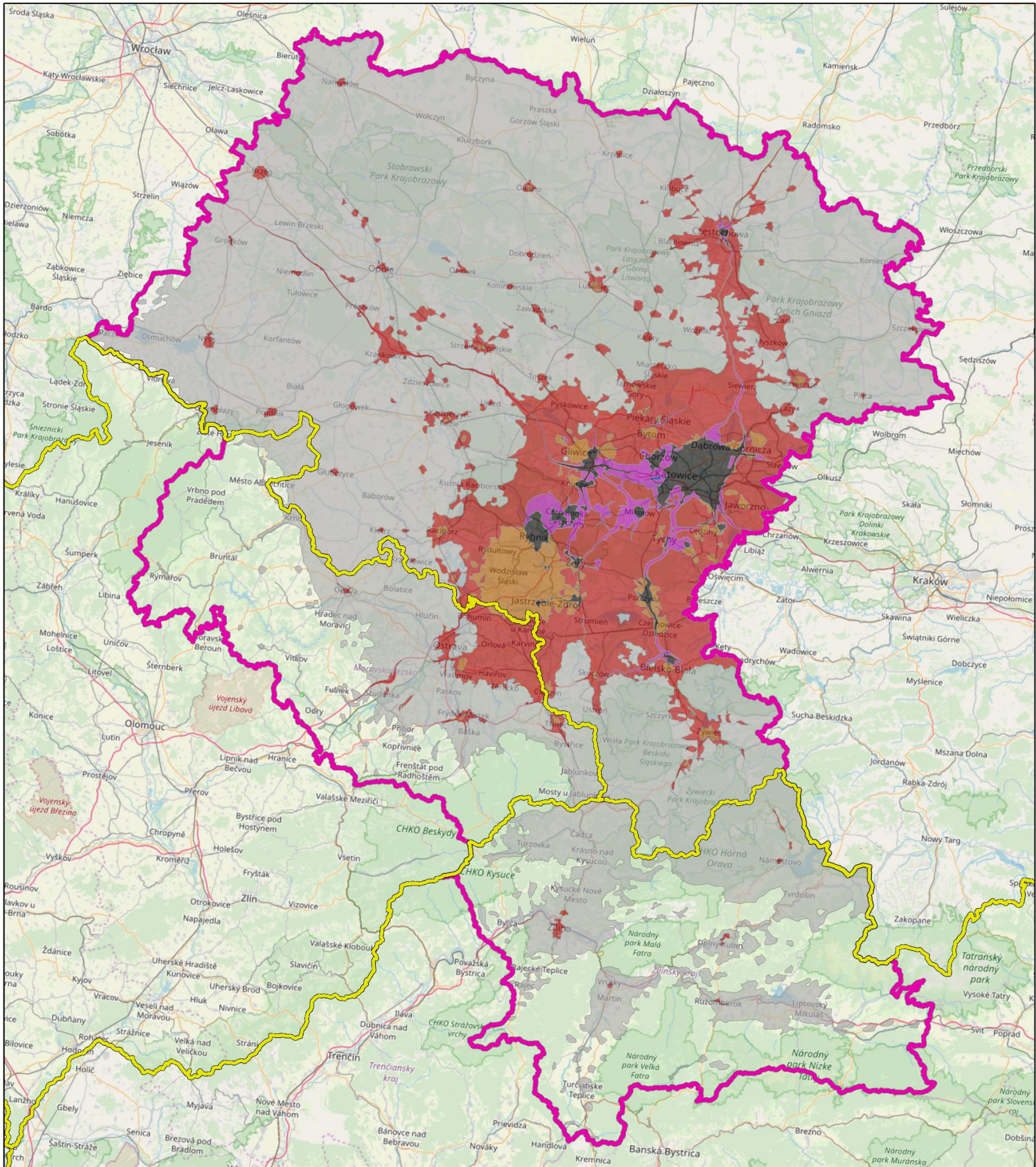
The map is a result of the CE1101: UNIFORM APPROACH TO THE AIR POLLUTION MANAGEMENT SYSTEM FOR FUNCTIONAL URBAN AREAS IN TRITIA REGION / AIR TRITIA project

Project leader: Doc. Ing. Petr Jančík, Ph.D. (VŠB-TU Ostrava)
Map author: RNDr. Jan Bitta, Ph.D. (VŠB-TU Ostrava)
Co-authors: Ing. Irena Pavlíková (VŠB-TU Ostrava)
 Ing. Daniel Hladký (VŠB-TU Ostrava)
Cooperating institutions: Žilinská univerzita v Žiline
 Główny Instytut Górnictwa
 Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej
Publisher: Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava
Year: 2019
Basemap: Open Street Map (© OpenStreetMap Foundation)
 Map elements - ZABAGED (© ČÚZK), TBD (© GUGIK), ZBGIS (© ÚGKK SR)
Coordinate system: S-JTSK East-North (WKID: 5514, EPSG)
Map format: A3
Resolution: 300 dpi

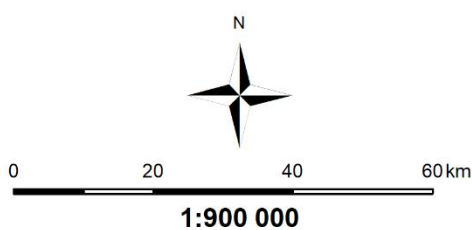
Obrázek 4.3: Oblasti překračující limity znečištění ovzduší v roce 2015

AREAS EXCEEDING POLLUTION LIMIT(S)

Total concentrations, model SYMOS'97 with correction by pollution monitoring, year 2015



- Areas exceeding pollution limit(s)**
- PM₁₀
 - PM_{2.5}
 - B(a)P
 - PM_{2.5}+B(a)P
 - NO₂+B(a)P
 - PM₁₀+PM_{2.5}+B(a)P
 - PM_{2.5}+NO₂+B(a)P
 - PM₁₀+PM_{2.5}+NO₂+B(a)P
 - Area of interest boundary
 - National borders



The map is a result of the CE1101: UNIFORM APPROACH TO THE AIR POLLUTION MANAGEMENT SYSTEM FOR FUNCTIONAL URBAN AREAS IN TRITIA REGION / AIR TRITIA project

Project leader: Doc. Ing. Petr Jančík, Ph.D. (VŠB-TU Ostrava)
 Map author: RNDr. Jan Blita, Ph.D. (VŠB-TU Ostrava)
 Co-authors: Ing. Irena Pavlíková (VŠB-TU Ostrava)
 Ing. Daniel Hladký (VŠB-TU Ostrava)
 Cooperating institutions: Žilinská univerzita v Žiline
 Główny Instytut Górnictwa
 Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej
 Publisher: Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava
 Year: 2019
 Basemap: Open Street Map (© OpenStreetMap Foundation)
 Map elements - ZABAGED (© ČÚZK), TBD (© GUGIK), ZBGIS (© ÚGKK SR)
 Coordinate system: S-JTSK East-North (WKID: 5514, EPSG)
 Map format: A3
 Resolution: 300 dpi

4.2 Příloha č. 2: Hodnoty sledovaných látek v obcích FUA Žilina

Tabulka 4.1: Hodnoty v rámci sledovaných látek v obcích FUA Žilina v letech 2006, 2010 a 2015 a stanovení zátěže

OBEC	FUA	2006 obyv.	2010 obyv.	2015 obyv.	2006 pm10	Z	2006 pm25	Z	2006 bap	Z	2010 pm10	Z	2010 pm25	Z	2010 bap	Z	2015 pm10	Z	2015 pm25	Z	2015 bap	Z
Dolný Vadičov	Žilina	459	451	486	20,5	2	18,6	1	1,31	3	18,7	1	16,9	1	1,75	3	15,6	1	13,5	1	1,42	3
Horný Vadičov	Žilina	1567	1603	1630	20,1	2	18,7	1	1,45	3	18,7	1	17,3	1	1,87	3	15,8	1	14,2	1	1,52	3
Kysucké Nové Mesto	Žilina	16432	16264	15324	25,9	2	22,1	1	1,62	3	22,9	2	21,8	1	2,78	3	20,4	2	18,4	1	2,44	3
Kysucký Lieskovec	Žilina	2282	2347	2360	27,3	2	23,6	1	2,51	3	25,6	2	25,0	1	3,79	3	26,0	2	22,3	1	3,27	3
Lodno	Žilina	984	953	997	22,1	2	19,6	1	1,98	3	21,4	2	20,4	1	3,03	3	20,5	2	17,8	1	2,60	3
Lopušné Pažite	Žilina	453	466	473	21,0	2	18,4	1	1,18	3	18,6	1	16,5	1	1,57	3	15,4	1	13,0	1	1,26	3
Nesluša	Žilina	3270	3273	3156	22,6	2	18,5	1	1,57	3	19,3	1	17,8	1	2,29	3	17,3	1	14,9	1	1,90	3
Ochodnica	Žilina	1971	1947	1929	23,9	2	19,9	1	2,19	3	21,4	2	20,4	1	3,09	3	20,4	2	17,6	1	2,51	3
Povina	Žilina	1116	1151	1141	23,7	2	20,6	1	1,37	3	21,3	2	20,0	1	2,22	3	19,0	1	16,8	1	1,91	3
Rudina	Žilina	1669	1710	1767	24,5	2	20,2	1	1,72	3	20,1	2	18,1	1	2,28	3	16,9	1	14,4	1	1,82	3
Rudinka	Žilina	390	391	384	28,3	2	23,5	1	1,43	3	22,0	2	19,5	1	2,01	3	17,6	1	14,8	1	1,61	3
Rudinská	Žilina	982	996	987	21,9	2	17,5	1	1,21	3	18,5	1	16,6	1	1,88	3	16,2	1	13,6	1	1,54	3
Snežnica	Žilina	1013	1022	980	21,8	2	18,9	1	1,62	3	19,5	1	17,1	1	2,27	3	16,4	1	13,9	1	1,92	3
Žilina	Žilina	85477	85129	81114	43,4	3	36,7	3	3,97	3	35,4	2	30,5	3	6,31	3	27,6	2	25,5	3	5,47	3
Belá	Žilina	3361	3347	3374	19,6	1	18,9	1	1,42	3	18,4	1	17,3	1	1,70	3	15,8	1	14,3	1	1,36	3
Čičmany	Žilina	192	183	142	20,9	2	17,0	1	1,33	3	17,8	1	15,7	1	1,85	3	14,2	1	12,5	1	1,39	3
Divina	Žilina	2483	2472	2417	24,1	2	19,2	1	1,77	3	19,8	1	17,8	1	2,64	3	16,7	1	14,3	1	1,98	3
Divinka	Žilina	884	966	1051	25,5	2	20,6	1	1,71	3	20,5	2	17,8	1	2,38	3	16,7	1	14,1	1	1,79	3
Dlhé Pole	Žilina	2029	1989	1917	26,4	2	19,7	1	2,29	3	20,9	2	19,5	1	3,11	3	18,4	1	15,9	1	2,25	3
Dolná Tižina	Žilina	1243	1304	1343	19,9	1	19,5	1	1,64	3	18,5	1	17,8	1	1,98	3	15,5	1	15,2	1	1,64	3
Dolný Hričov	Žilina	1506	1548	1570	38,1	2	27,7	3	1,26	3	24,4	2	22,0	1	2,01	3	18,7	1	17,5	1	1,54	3
Fačkov	Žilina	715	691	644	25,6	2	20,6	1	2,72	3	20,0	1	19,1	1	3,00	3	15,7	1	16,1	1	2,37	3
Gbeľany	Žilina	1239	1213	1266	21,6	2	20,3	1	1,80	3	20,2	2	18,3	1	2,25	3	16,6	1	15,6	1	1,92	3

OBEC	FUA	2006 obyv.	2010 obyv.	2015 obyv.	2006 pm10	Z	2006 pm25	Z	2006 bap	Z	2010 pm10	Z	2010 pm25	Z	2010 bap	Z	2015 pm10	Z	2015 pm25	Z	2015 bap	Z
Hôrky	Žilina	635	699	765	35,9	2	28,8	3	2,62	3	25,0	2	22,4	1	3,07	3	17,8	1	16,9	1	2,31	3
Horný Hričov	Žilina	760	794	794	28,3	2	21,7	1	1,10	3	20,7	2	18,0	1	1,64	3	16,5	1	13,9	1	1,22	3
Jasenové	Žilina	625	618	617	23,1	2	18,4	1	1,40	3	18,2	1	16,9	1	1,71	3	13,6	1	13,6	1	1,31	3
Kamenná Poruba	Žilina	1826	1843	1855	21,8	2	17,9	1	1,39	3	17,7	1	16,5	1	1,76	3	13,3	1	13,7	1	1,43	3
Konská	Žilina	1383	1477	1514	23,0	2	18,5	1	1,44	3	18,6	1	17,5	1	1,81	3	13,8	1	14,3	1	1,43	3
Kotrčiná Lúčka	Žilina	428	442	465	19,9	1	17,8	1	1,40	3	18,5	1	16,4	1	1,91	3	15,3	1	13,3	1	1,56	3
Krasňany	Žilina	1223	1264	1492	21,2	2	21,2	1	1,76	3	19,8	1	19,2	1	2,22	3	16,4	1	16,4	1	1,85	3
Kunerad	Žilina	949	983	1008	21,5	2	17,7	1	1,38	3	17,4	1	16,0	1	1,65	3	13,0	1	12,9	1	1,31	3
Lietava	Žilina	1444	1433	1443	24,0	2	19,1	1	1,24	3	18,9	1	16,9	1	1,69	3	14,2	1	13,5	1	1,31	3
Lietavská Svinná - Babkov	Žilina	1575	1630	1722	26,3	2	20,8	1	2,20	3	20,0	2	18,9	1	2,41	3	14,9	1	15,5	1	1,83	3
Lutiše	Žilina	795	767	728	19,7	1	18,4	1	1,53	3	18,8	1	17,6	1	2,11	3	17,0	1	14,5	1	1,66	3
Lysica	Žilina	864	835	835	19,7	1	19,1	1	1,78	3	19,1	1	18,5	1	2,43	3	16,4	1	15,8	1	1,97	3
Malá Čierna	Žilina	332	348	360	24,3	2	19,1	1	2,20	3	19,1	1	17,7	1	2,48	3	14,5	1	14,7	1	1,93	3
Mojš	Žilina	450	655	985	23,4	2	21,1	1	1,57	3	21,2	2	18,3	1	1,97	3	16,7	1	14,8	1	1,69	3
Nededza	Žilina	927	966	1012	21,3	2	19,6	1	1,83	3	20,0	1	17,8	1	2,29	3	16,4	1	14,7	1	1,92	3
Podhorie	Žilina	781	802	873	23,9	2	18,8	1	1,24	3	19,7	1	18,1	1	2,12	3	15,0	1	15,1	1	1,69	3
Rajec	Žilina	6101	6067	5850	29,6	2	23,5	1	2,88	3	24,0	2	25,2	3	4,28	3	18,4	1	24,0	1	3,67	3
Rajecká Lesná	Žilina	1277	1265	1205	26,0	2	21,2	1	3,04	3	19,4	1	18,8	1	2,85	3	14,8	1	15,7	1	2,16	3
Rajecké Teplice	Žilina	2950	2938	2978	23,7	2	19,0	1	1,09	3	18,1	1	16,4	1	1,36	3	13,3	1	13,0	1	1,06	3
Rosina	Žilina	2925	3026	3139	23,7	2	19,8	1	1,62	3	20,5	2	17,4	1	2,19	3	15,4	1	13,6	1	1,84	3
Stráňavy	Žilina	1824	1838	1862	20,6	2	18,0	1	1,18	3	18,2	1	15,8	1	1,53	3	13,7	1	12,2	1	1,25	3
Stránske	Žilina	706	725	796	21,1	2	17,2	1	1,06	3	17,2	1	15,4	1	1,36	3	12,8	1	12,3	1	1,09	3
Stráža	Žilina	662	664	674	21,0	2	21,3	1	1,95	3	20,3	2	20,2	1	2,52	3	17,2	1	17,5	1	2,10	3
Strečno	Žilina	2661	2656	2556	23,9	2	24,2	1	1,82	3	22,4	2	22,0	1	2,28	3	17,3	1	18,4	1	1,88	3
Svederník	Žilina	1003	1034	1106	26,6	2	20,3	1	1,50	3	20,1	2	17,7	1	2,13	3	16,4	1	13,9	1	1,55	3
Teplička nad	Žilina	3502	3771	4075	25,6	2	22,5	1	2,39	3	23,4	2	19,6	1	3,22	3	19,2	1	16,0	1	2,84	3

OBEC	FUA	2006 obyv.	2010 obyv.	2015 obyv.	2006 pm10	Z	2006 pm25	Z	2006 bap	Z	2010 pm10	Z	2010 pm25	Z	2010 bap	Z	2015 pm10	Z	2015 pm25	Z	2015 bap	Z	
Váhom																							
Terchová	Žilina	4049	4076	4061	19,2	1	17,6	1	1,11	3	17,9	1	16,2	1	1,46	3	15,8	1	12,9	1	1,12	3	
Turie	Žilina	1981	2009	1973	24,3	2	20,2	1	2,29	3	19,8	1	18,1	1	2,60	3	14,4	1	14,5	1	2,07	3	
Varín	Žilina	3537	3644	3793	22,7	2	22,5	1	2,36	3	21,2	2	20,4	1	2,80	3	17,4	1	17,5	1	2,30	3	
Veľká Čierna	Žilina	355	358	354	25,4	2	19,8	1	2,26	3	19,7	1	18,3	1	2,58	3	14,9	1	15,1	1	2,02	3	
Višňové	Žilina	2562	2675	2797	21,8	2	18,5	1	1,71	3	18,9	1	16,6	1	2,08	3	14,0	1	12,9	1	1,68	3	
Zbyňov	Žilina	867	876	844	24,3	2	19,3	1	1,79	3	18,9	1	17,8	1	2,05	3	14,0	1	14,5	1	1,57	3	
Bitarová	Žilina	630	687	744	28,0	2	22,2	1	1,50	3	21,8	2	19,4	1	2,27	3	16,2	1	15,2	1	1,71	3	
Brezany	Žilina	462	518	619	28,4	2	22,8	1	2,38	3	21,4	2	19,6	1	2,71	3	15,9	1	15,7	1	2,02	3	
Hričovské Podhradie	Žilina	379	382	359	32,3	2	23,7	1	1,08	3	21,8	2	19,5	1	1,79	3	16,6	1	15,2	1	1,35	3	
Ovčiarsko	Žilina	511	543	626	37,6	2	28,6	3	1,35	3	25,4	2	22,7	1	2,23	3	16,4	1	14,9	1	1,73	3	
Paština Závada	Žilina	259	242	233	25,8	2	20,0	1	1,33	3	20,3	2	18,1	1	2,24	3	15,6	1	14,4	1	1,69	3	
Lietavská Lúčka	Žilina	1786	1792	1779	29,6	2	23,6	1	1,62	3	21,8	2	19,3	1	2,26	3	15,7	1	15,0	1	1,79	3	
Porúbka	Žilina	447	461	481	28,7	2	22,9	1	1,28	3	19,8	1	17,7	1	1,58	3	14,1	1	13,4	1	1,20	3	
Ďurčiná	Žilina	1060	1077	1084	25,5	2	20,7	1	2,70	3	19,5	1	19,0	1	2,82	3	14,8	1	16,2	1	2,22	3	
Kľače	Žilina	372	366	400	23,1	2	18,4	1	1,23	3	18,0	1	16,5	1	1,50	3	13,5	1	13,3	1	1,18	3	
Nezbudská Lúčka	Žilina	369	370	403	26,3	2	27,5	3	1,34	3	21,1	2	20,8	1	1,66	3	15,6	1	16,3	1	1,34	3	
Radofa	Žilina	1391	1440	1474	27,4	2	23,9	1	1,74	3	22,9	2	21,4	1	2,47	3	19,3	1	17,1	1	2,07	3	
Šuja	Žilina	316	313	314	28,3	2	21,0	1	1,69	3	19,8	1	17,9	1	1,83	3	15,2	1	14,8	1	1,39	3	

Zdroj: VŠB-TUO

Pozn.: PM10 - kategórie: 1 <20 µg/m³; 2 20-40 µg/m³ 3 40< µg/m³ , PM2,5 - kategórie: 1 <25 µg/m³; 3 25< µg/m³ , BaP - kategórie 3 1< ng/m³