

Aktualizace akčních plánů snižování hluku na území Moravskoslezského kraje

A) AKTUALIZACE AKČNÍHO PLÁNU

pro územní aglomeraci Ostrava

ZADAVATEL: MORAVSKOSLEZSKÝ KRAJ
ZPRACOVATELÉ: EKOTOXA s.r.o.
LEMITOR Ochrona Środowiska Sp. z o.o. sp. k.

Opava, 2020

© EKOTOXA s.r.o.

EKOTOXA s.r.o., se sídlem: Brno, Černá Pole, Fišova 403/7, 602 00

Korespondenční adresa a pracoviště: EKOTOXA s.r.o., Otická 37, 746 01 Opava

tel. 558 900 010 ; fax 558 900 011; e-mail: emc@ekotoxa.cz



Identifikační údaje zpracovatele

Název	Adresa
EKOTOXA s.r.o. IČ: 64608531	Fišova 403/7, 602 00 Brno
Mgr. Pavla Škarková, DiS. Ing. Eva Birgusová Mgr. Zdeněk Frélich Bc. Tomáš Mühr	

Název	Adresa
LEMITOR Ochrona Środowiska Sp. z o.o. sp. k.	ul. Jana Długosza 40, 51-162 Wrocław Polsko
dr inż. Zbigniew Lewicki mgr inż. Stanisław Lewicki mgr inż. Przemysław Lewicki mgr inż. Wojciech Waleczek mgr inż. Dominika Sobocińska mgr inż. Maciej Siemek mgr inż. Marzena Wydmańska mgr inż. Krzysztof Kapral mgr inż. Agnieszka Szczęsna inż. Grzegorz Szyliński Dawid Repczak	

Identifikační údaje pořizovatele

Název	Sídlo
Moravskoslezský kraj IČ: 70890692	28. října 117 702 18 Ostrava
Unique Agglomeration ID	CZ_a_ag003
CodeDF710	CZ_a_DF7_10_Agg_RAO_Ostrava

Název akčního plánu

Aktualizace akčního plánu pro územní aglomeraci Ostrava

OBSAH

1	VYMEZENÍ ÚZEMÍ, PRO KTERÉ JE AKČNÍ PLÁN POŘÍZEN	5
2	POPIS ZDROJŮ HLUKU	6
2.1	Hlavní pozemní komunikace.....	6
2.2	Hlavní železniční tratě.....	8
2.3	Průmyslové zdroje	8
3	MEZNÍ HODNOTY HLUKOVÝCH UKAZATELŮ	10
4	SOUHRN VÝSLEDKŮ HLUKOVÉHO MAPOVÁNÍ	11
4.1	Hlukem dotčená populace.....	12
4.2	Hlukem dotčené stavby pro bydlení.....	15
4.3	Hlukem dotčená školská zařízení.....	18
4.4	Hlukem dotčená lůžková zdravotnická zařízení.....	21
5	HODNOCENÍ ŠKODLIVÝCH ÚČINKŮ HLUKU NA POPULACI NA ZÁKLADĚ VZTAHŮ MEZI DÁVKOU A ÚČINKEM	24
6	VYHODNOCENÍ ODHADU POČTU OSOB VYSTAVENÝCH HLUKU, VYMEZENÍ PROBLÉMŮ A SITUACÍ, KTERÉ JE TŘEBA ZLEPŠIT	26
6.1	Metodika.....	26
6.2	Vymezení problematických oblastí pro silniční dopravu.....	28
6.3	Vymezení problematických míst pro průmyslové zdroje	53
7	VŠECHNY REALIZOVANÉ, PROVÁDĚNÉ NEBO DOSUD SCHVÁLENÉ PROGRAMY NA SNIŽOVÁNÍ HLUKU	54
8	NÁVRHY NA VYHLÁŠENÍ TICHÝCH OBLASTÍ V AGLOMERACI	55
9	OPATŘENÍ, KTERÁ POŘIZOVATELÉ PLÁNUJÍ PŘIJMOUT V PRŮBĚHU PŘÍŠTÍCH 5 LET VČETNĚ VŠECH OPATŘENÍ NA OCHRANU TICHÝCH OBLASTÍ	56
9.1	Metody omezení hluku.....	56
9.2	Opatření na ochranu tichých oblastí	58
10	DLOUHODOBÁ STRATEGIE OCHRANY PŘED HLUKEM	59
10.1	Plánování zón	60
10.2	Dopravní systém	61
10.3	Ekologické vzdělávání	61
11	EKONOMICKÉ INFORMACE – HODNOCENÍ EFEKTIVNOSTI NÁKLADŮ, HODNOCENÍ NÁKLADŮ A PŘÍNOSŮ OCHRANY PŘED HLUKEM, ODHADY SNÍŽENÍ POČTU OSOB VYSTAVENÝCH HLUKU	62
12	VÝSLEDKY KONZULTACÍ S VEŘEJNOSÍ	63
13	POUŽITÉ ZDROJE	63

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

A	Počet osob alespoň středně obtěžovaných hlukem
AP	Akční plán
ČSÚ	Český statistický úřad
HA	Počet osob vysoce obtěžovaných hlukem
HSD	Počet osob s vysokým rušením spánku
KÚ	Krajský úřad
LA	Počet osob alespoň nízko obtěžovaných hlukem
L_{dvn}	Hodnota hlukového ukazatele pro den-večer-noc
L_n	Hlukový ukazatel pro noc
MSK	Moravskoslezský kraj
LSD	Počet osob s alespoň nízkým rušením spánku
SD	Počet osob s alespoň středním rušením spánku
SHM	Strategická hluková mapa, Strategické hlukové mapování
ZÚ	Zdravotní ústav

1 VYMEZENÍ ÚZEMÍ, PRO KTERÉ JE AKČNÍ PLÁN POŘÍZEN

Akční plány pořizují krajské úřady v přenesené působnosti ve smyslu § 81c zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

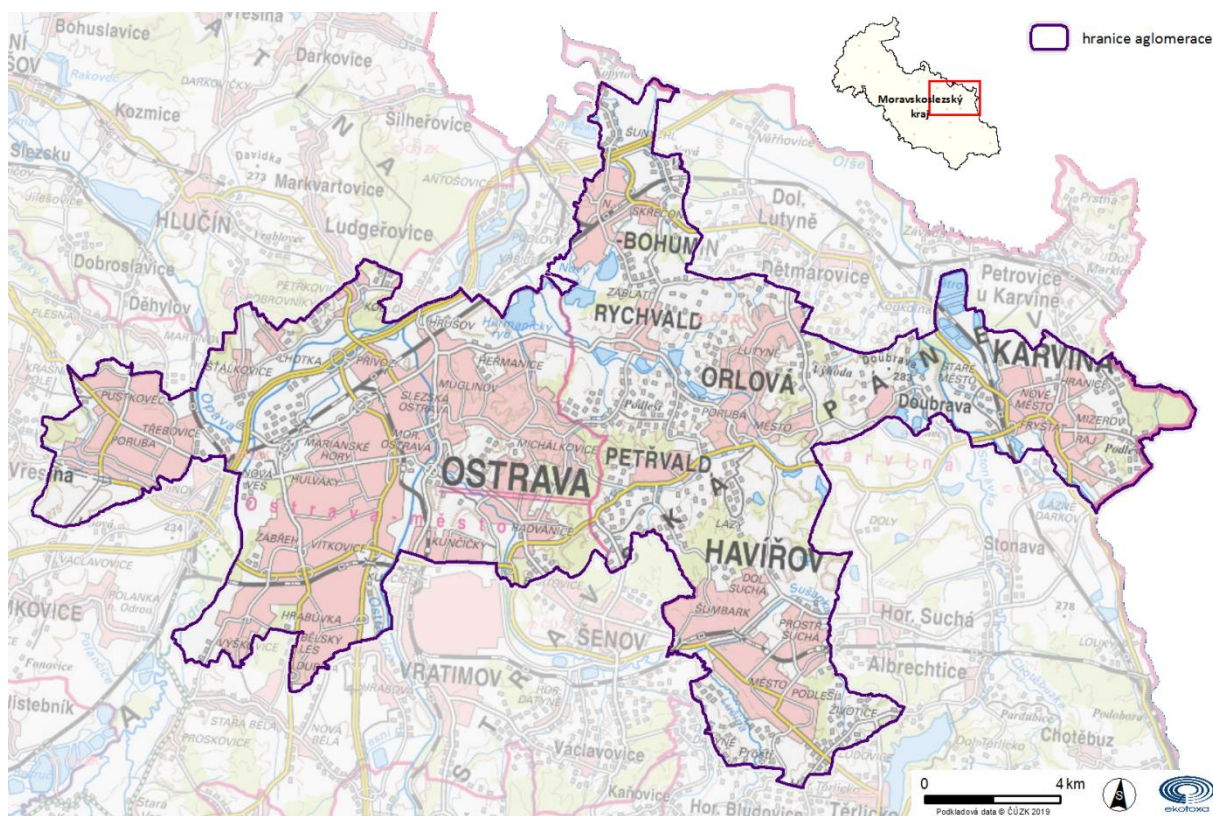
Akční plán protihlukových opatření je zpracováván pro Aglomeraci Ostrava, která je nadefinována vyhláškou č. 561/2006 Sb., o stanovení seznamu aglomerací pro účely hodnocení a snižování hluku. Aglomerace zasahuje na území těchto měst a obcí: Ostrava, Bohumín, Doubrava, Havířov, Karviná, Orlová, Petřvald, Rychvald.

Základní údaje o aglomeraci (dle vyhlášky č. 561/2006 Sb.):

rozloha: 248,1 km²

počet obyvatel: 509 290

hustota zalidnění: 2 053, obyvatel na km²



Obrazek 1 Aglomerace Ostrava

2 POPIS ZDROJŮ HLUKU

2.1 Hlavní pozemní komunikace

Za hlavní **pozemní komunikace** jsou ve smyslu zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví považovány pozemní komunikace, po nichž projede **více než 3 000 000 vozidel** za rok a jejichž vlastníkem je stát. Pro tyto komunikace jsou v pravidelných cyklech zpracovávány Strategické hlukové mapy, které jsou pak podkladem pro zpracování jednotlivých akčních plánů (AP). Pro zpracování tohoto AP jsou výstupy aktuálního III. kola Strategického hlukového mapování (ZÚ se sídlem v Ostravě, 2017). Moravskoslezský kraj, který je zadavatelem tohoto AP, má v gesci zpracování AP pro **silnice II. a III. třídy** a pro **místní komunikace na území aglomerace Ostrava**.

V následující tabulce jsou uvedeny všechny hlavní pozemní komunikace v aglomeraci Ostrava, k dalšímu řešení však byly vybrány jen ty, které jsou relevantní pro AP zpracovávány MSK, tedy komunikace II. a III. třídy a místní komunikace. Silnice, které nejsou předmětem tohoto AP, jsou v následující tabulce uvedeny kurzivou.

Tabulka 1 Charakteristika hlavních pozemních komunikací

Typ komunikace	Číslo komunikace	Popis komunikace	Hlavní významné orientační lokality v okolí posuzovaného úseku
dálnice	D1	čtyřpruhová, výhradně se směrově rozdělenými jízdními pásy	Třebovice, Hošťálkovice, Lhotka u Ostravy, Přívoz, Hrušov, Nový Bohumín, Skřečoš
silnice I. třídy	I/11	dvoupruhová, směrově nerozdělená; dvoupruhová směrově rozdělená středním tramvajovým pásem; čtyřpruhová, se směrově rozdělenými jízdními pásy; čtyřpruhová, směrově nerozdělená	Pustkovec, Poruba, Zábřeh nad Odrou, Vítkovice, Radvanice, Haviřov-město, Bludovice
silnice I. třídy	I/56	čtyřpruhová, se směrově rozdělenými jízdními pásy; dvoupruhová směrově nerozdělená; dvoupruhová směrově rozdělená středním tramvajovým pásem	Hrabůvka, Vítkovice, Moravská Ostrava, Přívoz, Petřkovice u Ostravy
silnice I. třídy	I/58	dvoupruhová směrově nerozdělená; dvou a čtyř pruhová směrově rozdělená středním tramvajovým pásem	Zábřeh nad Odrou
silnice I. třídy	I/59	čtyřpruhová směrově nerozdělená	Radvanice, Petřvald u Karviné, Poruba u Orlové, Orlová, Lazy u Orlové
silnice I. třídy	I/67	čtyřpruhová, se směrově rozdělenými jízdními pásy; čtyřpruhová, směrově nerozdělená	Ráj, Karviná-město, Staré Město u Karviné, Skřečoš, Nový Bohumín
silnice II. třídy	II/469	dvoupruhová, směrově nerozdělená	Poruba, Poruba-sever, Pustkovec

silnice II. třídy	II/470	dvoupruhová, směrově nerozdělená	Muglinovská, Heřmanice
silnice II. třídy	II/474	dvoupruhová, směrově nerozdělená	Horní Lutyně, Orlová
silnice II. třídy	II/475	dvou a čtyř pruhová směrově nerozdělená	Karviná-město
silnice II. třídy	II/477	dvoupruhová, směrově nerozdělená; čtyřpruhová, směrově nerozdělená; čtyřpruhová, se směrově rozdělenými jízdními pásy	Kunčičky, Slezská Ostrava, Muglinov, Hrušov
silnice II. třídy	II/479	dvoupruhová, směrově nerozdělená; čtyřpruhová, směrově rozdělená středním tramvajovým pásem; dvoupruhová směrově rozdělená středním tramvajovým pásem	Poruba, Poruba-sever, Nová Ves u Ostravy, Zábřeh-Hulváky, Mariánské Hory, Moravská Ostrava, Slezská Ostrava, Radvanice
silnice II. třídy	II/647	čtyřpruhová směrově nerozdělená; čtyřpruhová, se směrově rozdělenými jízdními pásy; dvoupruhová směrově rozdělená středním tramvajovým pásem	Zábřeh nad Odrou, Zábřeh-Hulváky, Nová Ves u Ostravy, Mariánské Hory, Moravská Ostrava, Muglinov, Hrušov
silnice III. třídy	III/0581	dvoupruhová, směrově nerozdělená	Mariánské Hory, Přívoz
silnice III. třídy	III/4688	čtyřpruhová směrově nerozdělená; dvoupruhová, směrově nerozdělená	Karviná-město
silnice III. třídy	III/4711	dvoupruhová, směrově nerozdělená	Nový Bohumín, Záblatí u Bohumína
silnice III. třídy	III/4746	čtyřpruhová směrově nerozdělená	Havířov-město, Prostřední Suchá
silnice III. třídy	III/4747	dvoupruhová, se směrově rozdělenými jízdními pásy	Poruba u Orlové, Horní Lutyně
silnice III. třídy	III/4787	dvou i čtyřpruhová, směrově rozdělená středním tramvajovým pásem	Zábřeh nad Odrou
silnice III. třídy	III/4793	čtyřpruhová, se směrově rozdělenými jízdními pásy; dvoupruhová, směrově nerozdělená	Moravská Ostrava, Slezská Ostrava

2.2 Hlavní železniční tratě

Za hlavní **železniční tratě** jsou ve smyslu zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví ty tratě, po nichž projede **více než 30 000 vlaků**. V následující tabulce je uvedeno, o které tratě se v aglomeraci Ostrava jedná. Zpracování akčních plánů pro hlavní železniční tratě je v gesci Ministerstva dopravy.

Tabulka 2 Charakteristika hlavních železničních tratí

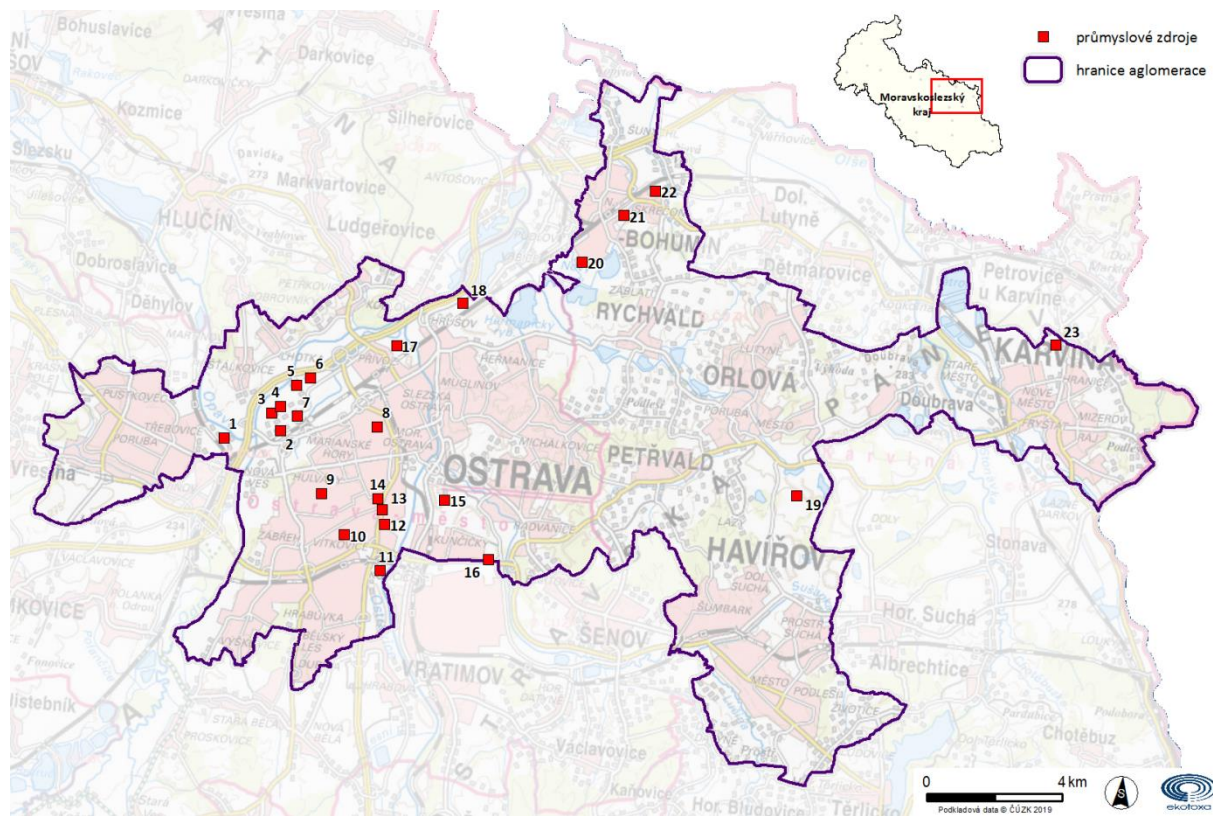
Číslo	Vymezení tratě	k.ú., kterými žel. trať v aglomeraci prochází
270	Praha – Bohumín	Třebovice ve Slezsku, Nová Ves u Ostravy, Mariánské Hory, Přívoz, Hrušov, Nový Bohumín
320	Bohumín – Čadca [SK]	Nový Bohumín, Skřečoš, Staré Město u Karviné, Karviná-město
321	Ostrava – Český Těšín	Zábřeh nad Odrou, Vítkovice, Havířov-město, Prostřední Suchá
323	Ostrava – Valašské Meziříčí	Přívoz, Moravská Ostrava, Vítkovice, Slezská Ostrava, Kunčičky

2.3 Průmyslové zdroje

V následující tabulce jsou uvedeny jednotlivé průmyslové zdroje hluku, které byly zahrnuty při výpočtech ve III. kole Strategického hlukového mapování. Jejich názvy se v současnosti mohou lišit, pro zachování návaznosti jsou zde však ponechány v původní formě. Jedná se převážně o velké zdroje spojené historicky s hutnickým průmyslem, který byl pro Ostravu charakteristický.

Tabulka 3 Charakteristika průmyslových zdrojů

č.	Název	Město, městský obvod
1	Elektrárna Třebovice; DALKIA ČR, a.s.	Ostrava
2	Messer Technogas s.r.o.	Ostrava – Mariánské Hory
3	BorsodChem MCHZ, s.r.o.	Ostrava – Mariánské Hory
4	DUKOL Ostrava, s.r.o.	Ostrava – Mariánské Hory
5	BorsodChem MCHZ, s.r.o.	Ostrava – Mariánské Hory
6	SITA CZ a.s.	Ostrava – Mariánské Hory
7	Koksovna Jan Šverma; OKK Koksovny, a. s.	Ostrava – Přívoz
8	Pivovar Ostravar	Ostrava – Přívoz
9	VÍTKOVICE STEEL, a.s.	Ostrava – Hulváky
10	VÍTKOVICE HEAVY MACHINERY a.s.	Ostrava – Vítkovice
11	Petrokámen, s.r.o.	Ostrava – Vítkovice
12	Vítkovické slévárny, spol. s r.o.	Ostrava – Vítkovice
13	Teplárna Vítkovice; ČEZ a.s.	Ostrava – Vítkovice
14	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a. s.	Ostrava – Vítkovice
15	Skládka S-NO a dekontaminační středisko; AWT Rekultivace a.s.	Ostrava – Slezská Ostrava
16	ArcelorMittal Ostrava a.s.	Ostrava – Kunčice
17	Koksovna Svoboda; OKK Koksovny, a. s.	Ostrava – Přívoz
18	Skládka TKO; OZO Ostrava s.r.o.	Ostrava
19	Důl Lazy	Orlová
20	BONATRANS GROUP a.s.	Bohumín
21	BOCHEMIE a.s.	Bohumín
22	ROCKWOOL a.s.	Bohumín
23	ArcelorMittal Tubular Products Karviná a.s.	Karviná



Obrázek 2 Průmyslové zdroje

3 MEZNÍ HODNOTY HLUKOVÝCH UKAZATELŮ

Strategické hlukové mapy a na ně navazující příslušné akční plány jsou pořizovány a zpracovávány na základě požadavků směrnice č. 2002/49/EC, o řízení a snižování hluku v životním prostředí (Environmental Noise Directive, END), která je implementována do české legislativy §78, §80 odst.1 písm. q) až r), §81, §81a, §81b, §81c zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a čl. XII zákona č. 222/2006 Sb., kterým se mění zákon č.76/2002 Sb., o integrované prevenci. Dále pak prováděcími právními předpisy – vyhláškou č. 315/2018 Sb., která stanoví mezní hodnoty hlukových ukazatelů, jejich výpočet, základní požadavky na obsah strategických hlukových map a akčních plánů a podmínky účasti veřejnosti na jejich přípravě a vyhláškou č. 561/2006 Sb., o stanovení seznamu aglomerací pro účely hodnocení a snižování hluku.

Hlavním cílem akčního plánu protihlukových opatření je **stanovení kritických oblastí** „hot spots“ a návrh takových **opatření**, která povedou k **poklesu počtu obyvatel** vystavených **nadlimitním hladinám hluku**.

Pro účely SHM jsou vyhláškou 315/2018 Sb. stanoveny následující **hlukové ukazatele**:

- hlukový ukazatel **pro den-večer-noc (L_{dvn})** je hlukovým ukazatelem pro celodenní obtěžování hlukem;
- hlukový ukazatel **pro noc (L_n)** je hlukovým ukazatelem pro rušení spánku.

Platné mezní hodnoty hlukových ukazatelů

Mezní hodnotou hlukových ukazatelů se rozumí dle §80, odst. 1, písm. q) zákona č. 258/2000 Sb., hodnota hlukových ukazatelů, při jejímž překročení dochází ke škodlivému zatížení životního prostředí.

Mezní hodnoty nejsou hygienickými limity hluku ve smyslu nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Jsou administrativním limitem, při jehož překročení dochází ke škodlivému zatížení životního prostředí a k jehož odstranění nebo snížení jsou vypracovávány akční plány.

Mezní hodnoty hlukových ukazatelů jsou stanoveny v §2, odst. 3 vyhlášky č. 315/2018 Sb. následovně:

Tabulka 4 Mezní hodnoty hlukových ukazatelů

Zdroj hluku	L_{dvn} [dB]	L_n [dB]
Silniční doprava	70	60
Železniční doprava	70	65
Letecká doprava	60	50
Integrovaná zařízení	50	40

V chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru jsou uvedené ukazatele ještě korigovány dle přílohy 3. vyhlášky 272/2011 Sb.

4 SOUHRN VÝSLEDKŮ HLUKOVÉHO MAPOVÁNÍ

Tento akční plán navazuje na **III. kolo Strategického hlukového mapování (SHM)**, jehož součástí bylo i zpracování strategických hlukových map pro vybrané aglomerace definované vyhláškou č. 561/2006 Sb., o stanovení seznamu aglomerací pro účely hodnocení a snižování hluku. Strategická hluková mapa pro Aglomeraci Ostrava byla zpracována Zdravotním ústavem se sídlem v Ostravě v roce 2017. Zpracovateli Akčního plánu byla poskytnuta následující data SHM:

- strategická hluková mapa aglomerací ČR – Závěrečná zpráva, Tabulková část (2017);
- strategická hluková mapa aglomerace Ostrava – Mapy – isofony pro L_{dvn} a L_n v kroku po 5 dB, pro jednotlivé skupiny zdrojů (hluk způsobený provozem na hlavních pozemních komunikacích, provozem na hlavních železničních tratích, provozem hlavních letišť, integrovanými zařízeními) a celkově (2017).

Jedním z výstupů strategických hlukových map jsou počty obyvatel a počty budov zasažených hlukem v jednotlivých katastrálních územích zájmové oblasti s rozlišením jednotlivých skupin zdrojů hluku.

Počet obyvatel/budov **zasažených hlukem** je stanoven při hodnocení hlukového ukazatele L_{dvn} jako počet obyvatel/budov vystavených hladinám hluku vyšším než 50 dB, při hodnocení hlukového ukazatele L_n jako počet obyvatel/budov vystavených hladinám hluku vyšším než 40 dB. Dále je zde hodnocen počet obyvatel/budov vystavených **vyšším než mezním hodnotám hlukových ukazatelů** (viz tabulka 4). V následujících tabulkách jsou konkrétní mezní hodnoty vyznačeny červeně.

Z provedených analýz vyplývá, že:

- nejvíce obyvatel v aglomeraci je vystaveno hluku ze **silniční dopravy** (hodnotám vyšším než mezním pro L_{dvn} je vystaveno 14 867 obyvatel a 1 125 budov, pro L_n 21 582 osob a 1 486 budov);
- nadlimitnímu hluku **z průmyslu** je vystaveno 392 **obyvatel** a 8 **budov** při hodnocení celodenního obtěžování, při hodnocení nočních hodnot se jedná o 1 188 obyvatel a 55 budov. V případě hluku **z železnic** bylo hodnotám vyšším než mezním pro L_{dvn} vystaveno 65 obyvatel a 13 budov, pro L_n 462 osob a 48 budov;
- v případě **školních budov** bylo nadměrnému hluku ze **silniční dopravy** pro L_{dvn} vystaveno 236 objektů, pro L_n šlo o 250 objektů. V případě hluku **z železnic** bylo pro L_{dvn} stanoveno 5 školních budov vystavených nadměrnému hluku, pro L_n se jedná o 14 školních budov. Školská zařízení zde nejsou vystavena nadměrnému hluku **z průmyslu a z železnic**;
- nadměrným hlukem ze **silniční dopravy** je pro L_{dvn} zasaženo 17 **lůžkových zdravotnických zařízení**, pro L_n 18. Lůžková zdravotnická zařízení zde nejsou vystavena nadměrnému hluku **z průmyslu a z železnic**.

4.1 Hlukem dotčená populace

Tabulka 5 Počet obyvatel zasažených hlukem ze všech zdrojů v jednotlivých pásmech L_{dvn}

Město, obec	50-54 dB	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	70-74 dB	≥75 dB	celkem
Ostrava	51 086	85 191	66 839	48 445	13 272	682	265 515
Havířov	23 778	13 306	5 016	4 607	565	0	47 272
Doubrava	272	244	6	0	0	0	522
Karviná	23 662	14 602	4 766	3 897	87	0	47 014
Bohumín	6 517	5 611	2 239	1 934	233	0	16 534
Orlová	11 229	4 637	4 182	833	73	0	20 954
Petřvald	1 545	410	436	275	52	0	2 718
Rychvald	1 393	596	708	413	40	0	3 150
Celkem	119 482	124 597	84 192	60 404	14 322	682	403 679

Zdroj: ZÚ se sídlem v Ostravě, 2017

Tabulka 6 Počet obyvatel zasažených hlukem ze všech zdrojů v jednotlivých pásmech L_n

Město, obec	40-44 dB	45-49 dB	50-54 dB	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	≥70 dB	celkem
Ostrava	38 667	84 394	74 076	53 861	17 755	1 611	0	270 364
Havířov	26 276	14 570	6 225	4 215	1 559	9	0	52 854
Doubrava	234	322	14	0	0	0	0	570
Karviná	21 016	18 331	5 067	4 826	109	28	0	49 377
Bohumín	5 064	6 833	2 834	1 890	807	6	0	17 434
Orlová	11 364	5 227	4 414	1 072	109	0	0	22 186
Petřvald	1 874	495	413	306	105	0	0	3 193
Rychvald	1 693	739	675	453	72	0	0	3 632
Celkem	106 188	130 911	93 718	66 623	20 516	1 654	0	419 610

Zdroj: ZÚ se sídlem v Ostravě, 2017

Tabulka 7 Počet obyvatel zasažených hlukem z provozu na silničních komunikacích v jednotlivých pásmech L_{dvn}

Město, obec	50-54 dB	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	70-74 dB	≥75 dB	celkem
Ostrava	51 552	85 904	66 311	48 156	13 213	682	265 818
Havířov	23 220	12 531	4 291	4 374	542	0	44 958
Doubrava	270	244	6	0	0	0	520
Karviná	24 439	13 388	4 630	3 879	49	0	46 385
Bohumín	7 167	4 168	2 055	1 743	216	0	15 349
Orlová	11 229	4 637	4 182	833	73	0	20 954
Petřvald	1 545	410	436	275	52	0	2 718
Rychvald	1 393	596	708	413	40	0	3 150
Celkem	120 815	121 878	82 619	59 673	14 185	682	399 852

Zdroj: ZÚ se sídlem v Ostravě, 2017

Tabulka 8 Počet obyvatel zasažených hlukem z provozu na silničních komunikacích v jednotlivých pásmech L_n

Město, obec	40-44 dB	45-49 dB	50-54 dB	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	≥70 dB	celkem
Ostrava	38 930	85 876	73 438	53 109	17 606	1 611	0	270 570
Havířov	24 910	13 671	5 056	3 751	1 396	0	0	48 784
Doubrava	234	320	14	0	0	0	0	568
Karviná	22 685	16 576	4 598	4 663	82	0	0	48 604
Bohumín	6 731	4 871	2 041	1 799	601	0	0	16 043
Orlová	11 364	5 227	4 414	1 072	109	0	0	22 186
Petřvald	1 874	495	413	306	105	0	0	3 193
Rychvald	1 693	739	675	453	72	0	0	3 632
Celkem	108 421	127 775	90 649	65 153	19 971	1 611	0	413 580

Zdroj: ZÚ se sídlem v Ostravě, 2017

Tabulka 9 Počet obyvatel zasažených hlukem z provozu železnic v jednotlivých pásmech L_{dn}

Město, obec	50-54 dB	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	70-74 dB	≥75 dB	celkem
Ostrava	4 758	1 609	457	175	0	0	6 999
Havířov	2 575	1 140	594	170	18	0	4 497
Doubrava	2	0	0	0	0	0	2
Karviná	1 638	464	196	30	30	0	2 358
Bohumín	2 461	1 140	264	205	17	0	4 087
Orlová	0	0	0	0	0	0	0
Petřvald	0	0	0	0	0	0	0
Rychvald	0	0	0	0	0	0	0
Celkem	11 434	4 353	1 511	580	65	0	17 943

Zdroj: ZÚ se sídlem v Ostravě, 2017

Tabulka 10 Počet obyvatel zasažených hlukem z provozu železnic v jednotlivých pásmech L_n

Město, obec	40-44 dB	45-49 dB	50-54 dB	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	≥70 dB	celkem
Ostrava	9 249	3 686	816	418	49	0	0	14 218
Havířov	3 885	2 434	911	414	161	9	0	7 814
Doubrava	0	2	0	0	0	0	0	2
Karviná	2 699	1 258	433	160	29	26	0	4 605
Bohumín	3 346	2 861	452	176	182	6	0	7 023
Orlová	0	0	0	0	0	0	0	0
Petřvald	0	0	0	0	0	0	0	0
Rychvald	0	0	0	0	0	0	0	0
Celkem	19 179	10 241	2 612	1 168	421	41	0	33 662

Zdroj: ZÚ se sídlem v Ostravě, 2017

Tabulka 11 Počet obyvatel zasažených hlukem z průmyslových zdrojů v jednotlivých pásmech L_{dvn}

Město, obec	50-54 dB	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	70-74 dB	≥75 dB	celkem
Ostrava	390	0	0	0	0	0	390
Havířov	0	0	0	0	0	0	0
Doubrava	0	0	0	0	0	0	0
Karviná	0	0	0	0	0	0	0
Bohumín	2	0	0	0	0	0	2
Orlová	0	0	0	0	0	0	0
Petřvald	0	0	0	0	0	0	0
Rychvald	0	0	0	0	0	0	0
Celkem	392	0	0	0	0	0	392

Zdroj: ZÚ se sídlem v Ostravě, 2017

Tabulka 12 Počet obyvatel zasažených hlukem z průmyslových zdrojů v jednotlivých pásmech L_n

Město, obec	40-44 dB	45-49 dB	50-54 dB	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	≥70 dB	celkem
Ostrava	971	203	0	0	0	0	0	1174
Havířov	0	0	0	0	0	0	0	0
Doubrava	0	0	0	0	0	0	0	0
Karviná	12	0	0	0	0	0	0	12
Bohumín	2	0	0	0	0	0	0	2
Orlová	0	0	0	0	0	0	0	0
Petřvald	0	0	0	0	0	0	0	0
Rychvald	0	0	0	0	0	0	0	0
Celkem	985	203	0	0	0	0	0	1188

Zdroj: ZÚ se sídlem v Ostravě, 2017

4.2 Hlukem dotčené stavby pro bydlení

Tabulka 13 Počet obytných staveb zasažených hlukem ze všech zdrojů v jednotlivých pásmech L_{dvn}

Město, obec	50-54 dB	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	70-74 dB	≥75 dB	celkem
Ostrava	4 003	5 248	3 951	2 368	910	89	16 569
Havířov	1 637	780	407	268	42	0	3 134
Doubrava	54	54	2	0	0	0	110
Karviná	1 440	935	273	196	24	0	2 868
Bohumín	593	674	313	154	30	0	1 764
Orlová	706	246	192	134	23	0	1 301
Petřvald	284	102	80	80	17	0	563
Rychvald	266	117	164	73	11	0	631
Celkem	8 983	8 156	5 382	3 273	1 057	89	26 940

Zdroj: ZÚ se sídlem v Ostravě, 2017

Tabulka 14 Počet obytných staveb zasažených hlukem ze všech zdrojů v jednotlivých pásmech L_n

Město, obec	40-44 dB	45-49 dB	50-54 dB	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	≥70 dB	celkem
Ostrava	3 204	5 407	4 460	2 655	1 081	175	0	16 982
Havířov	1 806	907	457	289	91	1	0	3 551
Doubrava	43	70	5	0	0	0	0	118
Karviná	1 232	1 152	325	265	28	6	0	3 008
Bohumín	451	778	415	165	79	2	0	1 890
Orlová	789	277	189	151	33	0	0	1 439
Petřvald	363	118	79	87	30	0	0	677
Rychvald	300	146	151	86	23	0	0	706
Celkem	8 188	8 855	6 081	3 698	1 365	184	0	28 371

Zdroj: ZÚ se sídlem v Ostravě, 2017

Tabulka 15 Počet obytných staveb zasažených hlukem z provozu na silničních komunikacích v jednotlivých pásmech L_{dvn}

Město, obec	50-54 dB	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	70-74 dB	≥75 dB	celkem
Ostrava	4 026	5 295	3 932	2 324	906	89	16 572
Havířov	1 570	705	342	247	35	0	2 899
Doubrava	53	54	2	0	0	0	109
Karviná	1 464	808	221	191	17	0	2 701
Bohumín	647	556	268	138	27	0	1 636
Orlová	706	246	192	134	23	0	1 301
Petřvald	284	102	80	80	17	0	563
Rychvald	266	117	164	73	11	0	631
Celkem	9 016	7 883	5 201	3 187	1 036	89	26 412

Zdroj: ZÚ se sídlem v Ostravě, 2017

Tabulka 16 Počet obytných staveb zasažených hlukem z provozu na silničních komunikacích v jednotlivých pásmech L_n

Město, obec	40-44 dB	45-49 dB	50-54 dB	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	≥70 dB	celkem
Ostrava	3 222	5 471	4 463	2 586	1 064	175	0	16 981
Havířov	1 700	793	363	236	73	0	0	3 165
Doubrava	43	69	5	0	0	0	0	117
Karviná	1 376	985	237	219	23	0	0	2 840
Bohumín	566	633	324	139	65	0	0	1 727
Orlová	789	277	189	151	33	0	0	1 439
Petřvald	363	118	79	87	30	0	0	677
Rychvald	300	146	151	86	23	0	0	706
Celkem	8 359	8 492	5 811	3 504	1 311	175	0	27 652

Zdroj: ZÚ se sídlem v Ostravě, 2017

Tabulka 17 Počet obytných staveb zasažených hlukem z provozu na železnicích v jednotlivých pásmech L_{dvn}

Město, obec	50-54 dB	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	70-74 dB	≥75 dB	celkem
Ostrava	306	115	66	15	0	0	502
Havířov	224	112	63	19	5	0	423
Doubrava	1	0	0	0	0	0	1
Karviná	205	86	66	8	5	0	370
Bohumín	195	114	43	15	3	0	370
Orlová	0	0	0	0	0	0	0
Petřvald	0	0	0	0	0	0	0
Rychvald	0	0	0	0	0	0	0
Celkem	931	427	238	57	13	0	1 666

Zdroj: ZÚ se sídlem v Ostravě, 2017

Tabulka 18 Počet obytných staveb zasažených hlukem z provozu na železnicích v jednotlivých pásmech L_n

Město, obec	40-44 dB	45-49 dB	50-54 dB	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	≥70 dB	celkem
Ostrava	468	235	74	56	6	0	0	839
Havířov	320	205	99	47	17	1	0	689
Doubrava	0	1	0	0	0	0	0	1
Karviná	276	175	82	58	7	4	0	602
Bohumín	409	167	83	30	11	2	0	702
Orlová	0	0	0	0	0	0	0	0
Petřvald	0	0	0	0	0	0	0	0
Rychvald	0	0	0	0	0	0	0	0
Celkem	1 473	783	338	191	41	7	0	2 833

Zdroj: ZÚ se sídlem v Ostravě, 2017

Tabulka 19 Počet obytných staveb zasažených hlukem z průmyslových zdrojů v jednotlivých pásmech L_{dvn}

Město, obec	50-54 dB	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	70-74 dB	≥ 75 dB	celkem
Ostrava	7	0	0	0	0	0	7
Havířov	0	0	0	0	0	0	0
Doubrava	0	0	0	0	0	0	0
Karviná	0	0	0	0	0	0	0
Bohumín	1	0	0	0	0	0	1
Orlová	0	0	0	0	0	0	0
Petřvald	0	0	0	0	0	0	0
Rychvald	0	0	0	0	0	0	0
Celkem	8	0	0	0	0	0	8

Zdroj: ZÚ se sídlem v Ostravě, 2017

Tabulka 20 Počet obytných staveb zasažených hlukem z průmyslových zdrojů v jednotlivých pásmech L_n

Město, obec	40-44 dB	45-49 dB	50-54 dB	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	≥ 70 dB	celkem
Ostrava	50	2	0	0	0	0	0	52
Havířov	0	0	0	0	0	0	0	0
Doubrava	0	0	0	0	0	0	0	0
Karviná	2	0	0	0	0	0	0	2
Bohumín	1	0	0	0	0	0	0	1
Orlová	0	0	0	0	0	0	0	0
Petřvald	0	0	0	0	0	0	0	0
Rychvald	0	0	0	0	0	0	0	0
Celkem	53	2	0	0	0	0	0	55

Zdroj: ZÚ se sídlem v Ostravě, 2017

4.3 Hlukem dotčená školská zařízení

Tabulka 21 Počet objektů školských zařízení zasažených hlukem ze všech zdrojů v jednotlivých pásmech L_{dvn}

Město, obec	50-54 dB	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	70-74 dB	≥75 dB	celkem
Ostrava	79	65	35	22	11	2	214
Havířov	8	1	1	0	0	0	10
Doubrava	0	0	0	0	0	0	0
Karviná	4	3	1	1	0	0	9
Bohumín	0	0	0	2	0	0	2
Orlová	2	0	0	2	0	0	4
Petřvald	0	0	0	0	0	0	0
Rychvald	0	0	1	0	0	0	1
Celkem	93	69	38	27	11	2	240

Zdroj: ZÚ se sídlem v Ostravě, 2017

Tabulka 22 Počet objektů školských zařízení zasažených hlukem ze všech zdrojů v jednotlivých pásmech L_n

Město, obec	40-44 dB	45-49 dB	50-54 dB	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	≥70 dB	celkem
Ostrava	77	71	37	27	11	3	0	226
Havířov	5	4	0	1	0	0	0	10
Doubrava	0	0	0	0	0	0	0	0
Karviná	5	3	2	1	0	0	0	11
Bohumín	0	0	0	2	0	0	0	2
Orlová	2	0	0	2	0	0	0	4
Petřvald	0	0	0	0	0	0	0	0
Rychvald	0	0	1	0	0	0	0	1
Celkem	89	78	40	33	11	3	0	254

Zdroj: ZÚ se sídlem v Ostravě, 2017

Tabulka 23 Počet objektů školských zařízení zasažených hlukem z provozu na silničních komunikacích v jednotlivých pásmech L_{dvn}

Město, obec	50-54 dB	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	70-74 dB	≥75 dB	celkem
Ostrava	78	65	35	22	11	2	213
Havířov	8	1	1	0	0	0	10
Doubrava	0	0	0	0	0	0	0
Karviná	4	2	1	1	0	0	8
Bohumín	0	0	0	2	0	0	2
Orlová	2	0	0	0	0	0	2
Petřvald	0	0	0	0	0	0	0
Rychvald	0	0	1	0	0	0	1
Celkem	92	68	38	25	11	2	236

Zdroj: ZÚ se sídlem v Ostravě, 2017

Tabulka 24 Počet objektů školských zařízení zasažených hlukem z provozu na silničních komunikacích v jednotlivých pásmech L_n

Město, obec	40-44 dB	45-49 dB	50-54 dB	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	≥70 dB	celkem
Ostrava	77	71	37	27	11	3	0	226
Havířov	6	3	0	1	0	0	0	10
Doubrava	0	0	0	0	0	0	0	0
Karviná	5	2	1	1	0	0	0	9
Bohumín	0	0	0	2	0	0	0	2
Orlová	2	0	0	0	0	0	0	2
Petřvald	0	0	0	0	0	0	0	0
Rychvald	0	0	1	0	0	0	0	1
Celkem	90	76	39	31	11	3	0	250

Zdroj: ZÚ se sídlem v Ostravě, 2017

Tabulka 25 Počet objektů školských zařízení zasažených hlukem z provozu na železnicích v jednotlivých pásmech L_{dvn}

Město, obec	50-54 dB	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	70-74 dB	≥75 dB	celkem
Ostrava	0	0	1	0	0	0	1
Havířov	2	0	0	0	0	0	2
Doubrava	0	0	0	0	0	0	0
Karviná	1	1	0	0	0	0	2
Bohumín	0	0	0	0	0	0	0
Orlová	0	0	0	0	0	0	0
Petřvald	0	0	0	0	0	0	0
Rychvald	0	0	0	0	0	0	0
Celkem	3	1	1	0	0	0	5

Zdroj: ZÚ se sídlem v Ostravě, 2017

Tabulka 26 Počet objektů školských zařízení zasažených hlukem z provozu na železnicích v jednotlivých pásmech L_n

Město, obec	40-44 dB	45-49 dB	50-54 dB	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	≥70 dB	celkem
Ostrava	6	0	1	0	0	0	0	7
Havířov	1	2	0	0	0	0	0	3
Doubrava	0	0	0	0	0	0	0	0
Karviná	1	1	1	0	0	0	0	3
Bohumín	1	0	0	0	0	0	0	1
Orlová	0	0	0	0	0	0	0	0
Petřvald	0	0	0	0	0	0	0	0
Rychvald	0	0	0	0	0	0	0	0
Celkem	9	3	2	0	0	0	0	14

Zdroj: ZÚ se sídlem v Ostravě, 2017

Tabulka 27 Počet objektů školských zařízení zasažených hlukem z průmyslových zdrojů v jednotlivých pásmech L_{dvn}

Město, obec	50-54 dB	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	70-74 dB	≥75 dB	celkem
Ostrava	0	0	0	0	0	0	0
Havířov	0	0	0	0	0	0	0
Doubrava	0	0	0	0	0	0	0
Karviná	0	0	0	0	0	0	0
Bohumín	0	0	0	0	0	0	0
Orlová	0	0	0	0	0	0	0
Petřvald	0	0	0	0	0	0	0
Rychvald	0	0	0	0	0	0	0
Celkem	0	0	0	0	0	0	0

Zdroj: ZÚ se sídlem v Ostravě, 2017

Tabulka 28 Počet objektů školských zařízení zasažených hlukem z průmyslových zdrojů v jednotlivých pásmech L_n

Město, obec	40-44 dB	45-49 dB	50-54 dB	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	≥70 dB	celkem
Ostrava	0	0	0	0	0	0	0	0
Havířov	0	0	0	0	0	0	0	0
Doubrava	0	0	0	0	0	0	0	0
Karviná	0	0	0	0	0	0	0	0
Bohumín	0	0	0	0	0	0	0	0
Orlová	0	0	0	0	0	0	0	0
Petřvald	0	0	0	0	0	0	0	0
Rychvald	0	0	0	0	0	0	0	0
Celkem	0	0	0	0	0	0	0	0

Zdroj: ZÚ se sídlem v Ostravě, 2017

4.4 Hlukem dotčená lůžková zdravotnická zařízení

Tabulka 29 Počet objektů lůžkových zdravotnických zařízení zasažených hlukem ze všech zdrojů v jednotlivých pásmech L_{dvn}

Město, obec	50-54 dB	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	70-74 dB	≥75 dB	celkem
Ostrava	4	4	4	2	0	0	14
Havířov	2	0	0	0	0	0	2
Doubrava	0	0	0	0	0	0	0
Karviná	1	0	0	0	0	0	1
Bohumín	0	0	0	0	0	0	0
Orlová	0	0	0	0	0	0	0
Petřvald	0	0	0	0	0	0	0
Rychvald	0	0	0	0	0	0	0
Celkem	7	4	4	2	0	0	17

Zdroj: ZÚ se sídlem v Ostravě, 2017

Tabulka 30 Počet objektů lůžkových zdravotnických zařízení zasažených hlukem ze všech zdrojů v jednotlivých pásmech L_n

Město, obec	40-44 dB	45-49 dB	50-54 dB	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	≥70 dB	celkem
Ostrava	1	6	4	2	1	0	0	14
Havířov	3	0	0	0	0	0	0	3
Doubrava	0	0	0	0	0	0	0	0
Karviná	0	1	1	0	0	0	0	2
Bohumín	0	0	0	0	0	0	0	0
Orlová	0	0	0	0	0	0	0	0
Petřvald	0	0	0	0	0	0	0	0
Rychvald	0	0	0	0	0	0	0	0
Celkem	4	7	5	2	1	0	0	19

Zdroj: ZÚ se sídlem v Ostravě, 2017

Tabulka 31 Počet objektů lůžkových zdravotnických zařízení zasažených hlukem z provozu na silničních komunikacích v jednotlivých pásmech L_{dvn}

Město, obec	50-54 dB	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	70-74 dB	≥75 dB	celkem
Ostrava	4	4	4	2	0	0	14
Havířov	2	0	0	0	0	0	2
Doubrava	0	0	0	0	0	0	0
Karviná	1	0	0	0	0	0	1
Bohumín	0	0	0	0	0	0	0
Orlová	0	0	0	0	0	0	0
Petřvald	0	0	0	0	0	0	0
Rychvald	0	0	0	0	0	0	0
Celkem	7	4	4	2	0	0	17

Zdroj: ZÚ se sídlem v Ostravě, 2017

Tabulka 32 Počet objektů lůžkových zdravotnických zařízení zasažených hlukem z provozu na silničních komunikacích v jednotlivých pásmech L_n

Město, obec	40-44 dB	45-49 dB	50-54 dB	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	≥70 dB	celkem
Ostrava	1	6	4	2	1	0	0	14
Havířov	2	0	0	0	0	0	0	2
Doubrava	0	0	0	0	0	0	0	0
Karviná	0	1	1	0	0	0	0	2
Bohumín	0	0	0	0	0	0	0	0
Orlová	0	0	0	0	0	0	0	0
Petřvald	0	0	0	0	0	0	0	0
Rychvald	0	0	0	0	0	0	0	0
Celkem	3	7	5	2	1	0	0	18

Zdroj: ZÚ se sídlem v Ostravě, 2017

Tabulka 33 Počet objektů lůžkových zdravotnických zařízení zasažených hlukem z provozu na železnicích v jednotlivých pásmech L_{dvn}

Město, obec	50-54 dB	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	70-74 dB	≥75 dB	celkem
Ostrava	0	0	0	0	0	0	0
Havířov	0	0	0	0	0	0	0
Doubrava	0	0	0	0	0	0	0
Karviná	0	0	0	0	0	0	0
Bohumín	0	0	0	0	0	0	0
Orlová	0	0	0	0	0	0	0
Petřvald	0	0	0	0	0	0	0
Rychvald	0	0	0	0	0	0	0
Celkem	0	0	0	0	0	0	0

Zdroj: ZÚ se sídlem v Ostravě, 2017

Tabulka 34 Počet objektů lůžkových zdravotnických zařízení zasažených hlukem z provozu na železnicích v jednotlivých pásmech L_n

Město, obec	40-44 dB	45-49 dB	50-54 dB	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	≥70 dB	celkem
Ostrava	0	0	0	0	0	0	0	0
Havířov	0	0	0	0	0	0	0	0
Doubrava	0	0	0	0	0	0	0	0
Karviná	0	0	0	0	0	0	0	0
Bohumín	0	0	0	0	0	0	0	0
Orlová	0	0	0	0	0	0	0	0
Petřvald	0	0	0	0	0	0	0	0
Rychvald	0	0	0	0	0	0	0	0
Celkem	0	0	0	0	0	0	0	0

Zdroj: ZÚ se sídlem v Ostravě, 2017

Tabulka 35 Počet objektů lůžkových zdravotnických zařízení zasažených hlukem z průmyslových zdrojů v jednotlivých pásmech L_{dvn}

Město, obec	50-54 dB	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	70-74 dB	≥75 dB	celkem
Ostrava	0	0	0	0	0	0	0
Havířov	0	0	0	0	0	0	0
Doubrava	0	0	0	0	0	0	0
Karviná	0	0	0	0	0	0	0
Bohumín	0	0	0	0	0	0	0
Orlová	0	0	0	0	0	0	0
Petřvald	0	0	0	0	0	0	0
Rychvald	0	0	0	0	0	0	0
Celkem	0	0	0	0	0	0	0

Zdroj: ZÚ se sídlem v Ostravě, 2017

Tabulka 36 Počet objektů lůžkových zdravotnických zařízení zasažených hlukem z průmyslových zdrojů v jednotlivých pásmech L_n

Město, obec	40-44 dB	45-49 dB	50-54 dB	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	≥70 dB	celkem
Ostrava	0	0	0	0	0	0	0	0
Havířov	0	0	0	0	0	0	0	0
Doubrava	0	0	0	0	0	0	0	0
Karviná	0	0	0	0	0	0	0	0
Bohumín	0	0	0	0	0	0	0	0
Orlová	0	0	0	0	0	0	0	0
Petřvald	0	0	0	0	0	0	0	0
Rychvald	0	0	0	0	0	0	0	0
Celkem	0	0	0	0	0	0	0	0

Zdroj: ZÚ se sídlem v Ostravě, 2017

5 HODNOCENÍ ŠKODLIVÝCH ÚČINKŮ HLUKU NA POPULACI NA ZÁKLADĚ VZTAHŮ MEZI DÁVKOU A ÚČINKEM

Hodnocení škodlivých účinků hluku na populaci na základě vztahů mezi dávkou a účinkem pro potřeby akčních plánů je definováno v příloze č. 4 vyhlášky 315/2018 o strategickém hlukovém mapování. Dle tohoto dokumentu se pro hodnocení účinků hluku na populaci použijí vztahy mezi dávkou a účinkem, které se týkají:

- vztahu mezi obtěžováním hlukem a indikátorem L_{dvn} pro hluk ze silniční, železniční a letecké dopravy a pro průmyslový hluk;
- vztahu mezi rušením spánku a indikátorem L_n pro hluk ze silniční, železniční a letecké dopravy a pro průmyslový hluk.

Mohou být uvedeny i další vztahy mezi dávkou a účinkem, podle potřeby.

Negativní účinky hluku je možné s určitým zjednodušením rozdělit na:

- orgánové účinky;
- rušení činností (spánku, řečové komunikace, osvojování řeči a čtení);
- a vlivy na subjektivní pocity (obtěžování).

Specifické účinky se projevují poruchami činnosti sluchového analyzátoru. U nespecifických účinků dochází k ovlivnění funkcí různých systémů organismu, často se na nich podílí stresová reakce a ovlivnění spánku a vyšších nervových funkcí. Hluk tak může přispět ke **spuštění nebo urychlení vlastního patologického děje** u chorob s multifaktoriálními příčinami. Za dostatečně prokázané nepříznivé zdravotní účinky hluku v **denní době** je v současnosti považováno **poškození sluchového aparátu**, vliv na **kardiovaskulární systém** a nepříznivé působení na **osvojování řeči a čtení u dětí**. V **noční době**, tj. v době spánku a fyziologické regenerace, jsou za dostatečně prokázané považovány změny fyziologických reakcí (**kardiovaskulární aktivita**, **EEG** zaznamenaná aktivita mozku), **poruchy spánku** a zvýšené užívání léků na spaní. Omezené důkazy jsou např. u vlivu hluku na **hormonální a imunitní systém**, na některé biochemické funkce, ovlivnění placenty a vývoje plodu, nebo u vlivu na **mentální zdraví, sociální chování a výkonnost člověka**. U nočního hluku jsou omezené důkazy navíc (kromě výše uvedených) u vlivu na kardiovaskulární systém, **obezitu**, **poruchy duševního zdraví**, následné pracovní úrazy a zkrácení očekávané délky života.

Počty osob obtěžovaných hlukem jsou uvedeny v následujících tabulkách.

Tabulka 37 Počet obyvatel obtěžovaných hlukem z provozu na silničních komunikacích

L_{dvn} [dB]		Počet			
interval	střed	Celkem	LA	A	HA
50-55	52,5	120 815	36 731	16 070	5 240
55-59	57,5	121 878	51 176	24 900	9 089
60-64	62,5	82 619	45 054	24 833	10 349
65-69	67,5	59 673	39 698	24 963	12 105
70-75	72,5	14 185	10 881	7 748	4 417
nad 75	77,5	682	576	456	304
Celkem		399 852	184 116	98 970	41 505

Tabulka 38 Počet obyvatel obtěžovaných hlukem z provozu na železnicích

L_{dvn} [dB]		Počet			
interval	střed	Celkem	LA	A	HA
50-55	52,5	11 434	2 279	819	227
55-59	57,5	4 353	1 280	511	155
60-64	62,5	1 511	621	282	95
65-69	67,5	580	312	165	63
70-75	72,5	65	43	26	12
nad 75	77,5	0	0	0	0
Celkem		17 943	4 536	1 804	552

Tabulka 39 Počet obyvatel obtěžovaných hlukem z průmyslových zdrojů

L_{dvn} [dB]		Počet			
interval	střed	Celkem	LA	A	HA
50-55	52,5	392	116	58	24
55-59	57,5	0	0	0	0
60-64	62,5	0	0	0	0
65-69	67,5	0	0	0	0
70-75	72,5	0	0	0	0
nad 75	77,5	0	0	0	0
Celkem		392	116	58	24

Tabulka 40 Počet obyvatel rušených spánkem z provozu na silničních komunikacích

L_n [dB]		Počet			
interval	střed	Celkem	LSD	SD	HSD
40-45	42,5	108 421	19 533	8 698	3 387
45-49	47,5	127 775	29 616	14 029	5 782
50-54	52,5	90 649	26 553	13 462	5 903
55-59	57,5	65 153	23 622	12 890	6 050
60-65	62,5	19 971	8 757	5 164	2 612
65-70	67,5	1 611	834	532	292
nad 70	72,5	0	0	0	0
Celkem		413 580	108 915	54 774	24 026

Tabulka 41 Počet obyvatel rušených spánkem z provozu na železnicích

L_n [dB]		Počet			
interval	střed	Celkem	LSD	SD	HSD
40-45	42,5	19 179	2 305	919	321
45-49	47,5	10 241	1 565	659	241
50-54	52,5	2 612	503	224	87
55-59	57,5	1 168	280	133	54
60-65	62,5	421	124	63	27
65-70	67,5	41	15	8	4
nad 70	72,5	0	0	0	0
Celkem		33 662	4 791	2 006	734

6 VYHODNOCENÍ ODHADU POČTU OSOB VYSTAVENÝCH HLUKU, VYMEZENÍ PROBLÉMŮ A SITUACÍ, KTERÉ JE TŘEBA ZLEPŠIT

Implementace akčního plánu se skládá z těchto následujících etap:

- analýza současného stavu akustického prostředí na základě hlukové mapy, která byla zpracována;
- představení možných technických a organizačních řešení pro zlepšení akustického prostředí ve městě.

6.1 Metodika

Hlavním smyslem tohoto akčního plánu je omezit úroveň hluku v životním prostředí na úroveň, která splňuje platné mezní hodnoty hlukových ukazatelů L_{dvn} a L_n . Pro vymezení oblastí zahrnutých do akčního plánu a pro jejich klasifikaci byla použita hodnota L_n (která bere v úvahu všechny noci v roce).

Problematická místa, tzv. hotspots byla stanovena na základě ukazatele HSD (Highly Sleep Disturbed). Tento ukazatel je významný z hlediska zdravotních rizik, neboť udává počet obyvatel, kteří jsou hlukem vysoce rušeni během spánku.

Pro tento výpočet byla využita následující podkladová data:

- strategická hluková mapa aglomerace Ostrava 2017 – isofony pro L_n v kroku po pěti dB, pro jednotlivé skupiny zdrojů (hluk způsobený provozem na hlavních pozemních komunikacích, provozem na hlavních železničních tratích, provozem hlavních letišť, integrovanými zařízeními) a celkově;
- adresní body s přiřazeným počtem obyvatel (ČSÚ – Sčítání lidu, domů a bytů).

Postup výpočtu byl následující:

- byly vybrány oblasti, ve kterých byly překročeny mezní hodnoty hlukových ukazatelů pro noc (L_n) pro každý zdroj hluku (na základě výsledků III. kola SHM pro aglomeraci Ostrava z roku 2017);
- v oblastech nadefinovaných v prvním kroku byly kolem silnic a průmyslových zdrojů vytvořeny 100 m buffer zóny;
- ke každé jednotlivé budově byly přiřazeny adresní body s počty obyvatel s trvalým pobytem (dle údajů z databáze ČSÚ – Sčítání lidu, domů a bytů);
- byla určena maximální hodnota hluku na fasádě každého domu tak, že každému domu byla přiřazena maximální hodnota hluku v oblasti vymezené hranicemi budovy;
- v každé buffer zóně bylo vypočteno % HSD;
- na základě počtu obyvatel v budově a hodnoty % HSD byl pro každou budovu vypočten index HSD;
- pro každou buffer zónu byl stanoven souhrnný HSD index;
- na základě takto stanoveného souhrnného indexu HSD byla jednotlivým oblastem přidělena odpovídající priorita.

Výše uvedeným postupem byly vymezeny problematické oblasti (hot spots). Pro každou oblast byl zpracován akustický 3D model zahrnující zdroje hluku, budovy, terén, atd., v souladu se směrnici Evropské Komise. Následně byl ke každé budově přiřazen odpovídající počet obyvatel (na základě poskytnutých dat). K tomuto kroku byl použit software ArcGIS Desktop Standard 10.2.1 (číslo licence: EFL758943018).

Pro výpočty hlukových ukazatelů byl společností LEMITOR Ochrona Środowiska Sp. z o.o. sp.k., použit software SoundPLAN® 8.0 64 bit (Braunstein + Berndt GmbH, Germany), čísla licencí BABG4748, BABG4970, BABG6249, využity byly moduly „Geographical Database, Industry Noise Propagation, Road Noise Propagation, Rail Noise Propagation, Grid Noise Map, DXF Import/Export, ArcView Import/Export, Façade Noise Map, Distributed Calculation“.

Pro hluk způsobený provozem na pozemních komunikacích byl použit standard NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB) – Arrete du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routieres, Journal Officiel du 1 mai 1995, Article 6.

Výsledky odhadů počtu obyvatel zasažených hlukem v jednotlivých hlukových pásmech před a po provedení navrhovaných opatření jsou uvedeny v příslušné kapitole.

Použitá podkladová data:

- strategická hluková mapa aglomerace Ostrava – Závěrečná zpráva – Příloha tabulek (2017);
- strategická hluková mapa aglomerace Ostrava – Mapy – isofony pro L_{dvn} a L_n v kroku po pěti dB, pro jednotlivé skupiny zdrojů (hluk způsobený provozem na hlavních pozemních komunikacích, provozem na hlavních železničních tratích, provozem hlavních letišť, integrovanými zařízeními) a celkově (2017);
- adresní body s přiřazeným počtem obyvatel (ČSÚ – Sčítání lidu, domů a bytů);
- ZABAGED – vrstva budov.

6.2 Vymezení problematických oblastí pro silniční dopravu

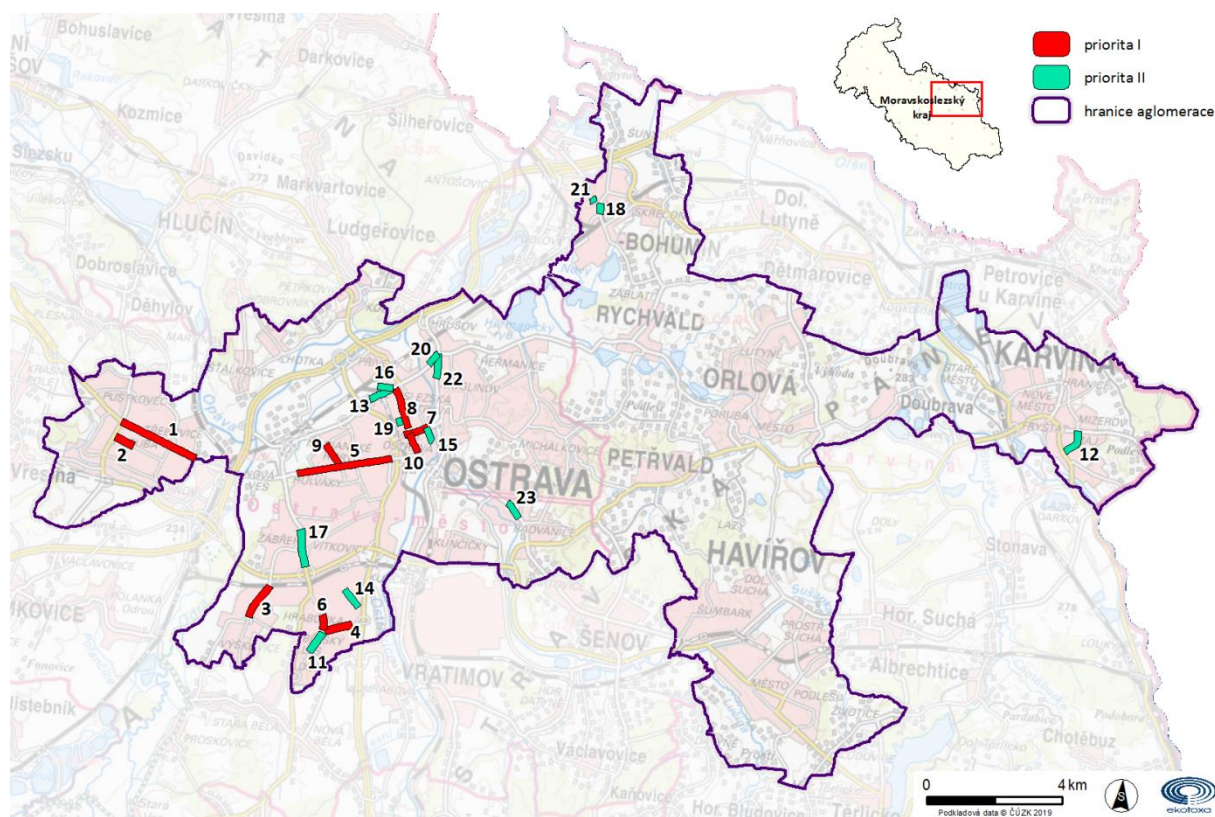
Pro hluk ze silniční dopravy byly hotspots rozděleny do dvou skupin, podle priorit:

- priorita I – úseky silnic, u nichž byl ve 100 m buffer zóně souhrnný index HSD >150;
- priorita II – úseky silnic, u nichž byl ve 100 m buffer zóně souhrnný index HSD v rozmezí 10 – 150.

V aglomeraci Ostrava tak bylo stanoveno 10 hotspotů s prioritou I. a 13 hotspotů s prioritou II. V následující tabulce jsou uvedeny jednotlivé hotspots a jejich kategorizace. Dále jsou lokality zobrazeny na přehledné mapě a v detailu.

Tabulka 42 Hotspots a jejich kategorizace

Priorita	č.	Název	Obec/městská část	Komunikace
I	1	Opavská	Ostrava – Poruba	II/479
	2	Hlavní tř.	Ostrava – Poruba	-
	3	Výškovická	Ostrava – jih	III/4787
	4	Dr. Martínka	Ostrava – jih	-
	5	28. října	Ostrava – Mariánské Hory a Hulváky	II/479
	6	Horní	Ostrava – jih	-
	7	Českobratrská	Moravská Ostrava a Přívoz	II/479
	8	Nádražní	Moravská Ostrava a Přívoz	-
	9	Přemyslovců	Ostrava-Mariánské Hory a Hulváky	-
	10	Nádražní	Moravská Ostrava a Přívoz	-
II	11	Horní	Ostrava – jih	-
	12	Kosmonautů	Karviná	III/4688
	13	Mariánskohorská	Moravská Ostrava a Přívoz	II/647
	14	Závodní	Ostrava – jih	-
	15	Sokolská tř.	Moravská Ostrava a Přívoz	-
	16	Nádražní	Moravská Ostrava a Přívoz	-
	17	Výškovická	Ostrava – jih	III/4787
	18	Československé armády	Bohumín	-
	19	Poděbradova	Moravská Ostrava a Přívoz	-
	20	Muglinovská	Slezská Ostrava	II/647
	21	Štefánikova	Bohumín	II/471
	22	Bohumínská	Slezská Ostrava	II/477
	23	Těšínská	Ostrava – Radvanice a Bartovice	II/479



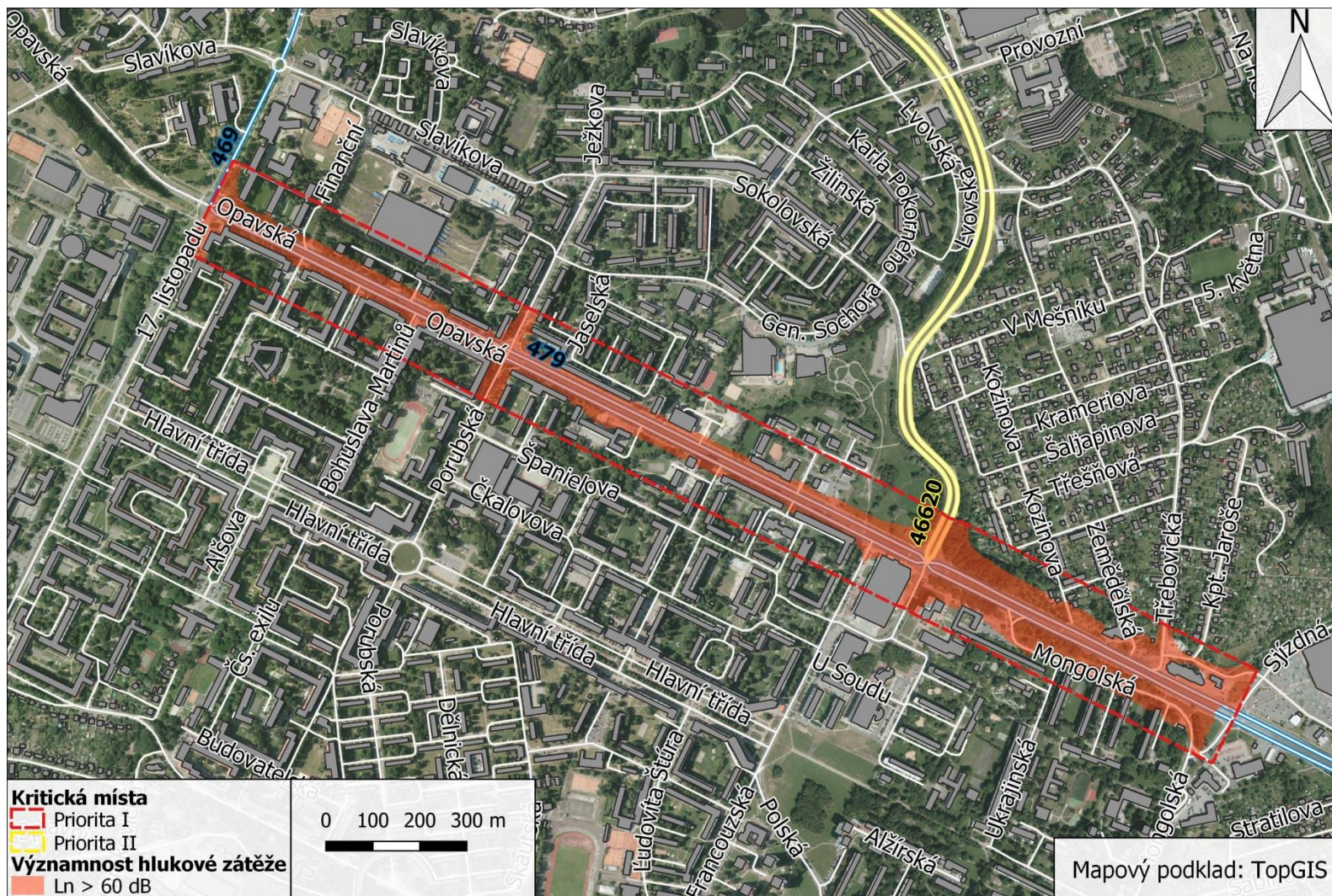
Obrázek 3 Hotspots a jejich kategorizace

V následující tabulce je uveden počet obyvatel a souhrnný index HSD v buffer zónách s prioritou I.

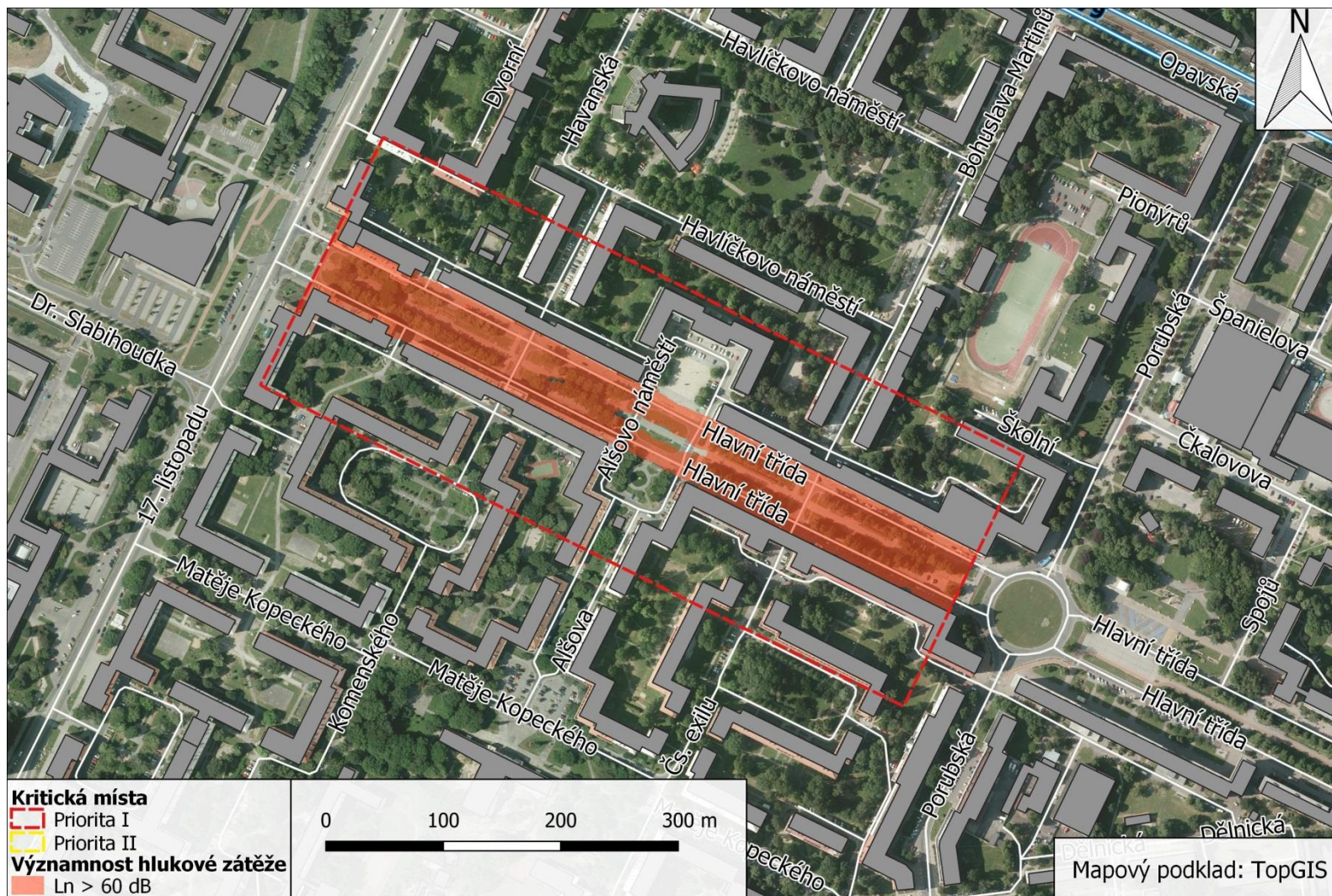
Tabulka 43 Seznam problematických oblastí

Priorita	č.	Počet obyvatel	index HSD
I	1	8033	622
	2	5124	298
	3	4602	265
	4	3763	264
	5	2982	257
	6	2513	240
	7	2897	221
	8	4246	211
	9	2330	199
	10	1420	150

Následují detailní mapy jednotlivých hotspots, na kterých je znázorněna i hladina $L_n > 60$ dB.



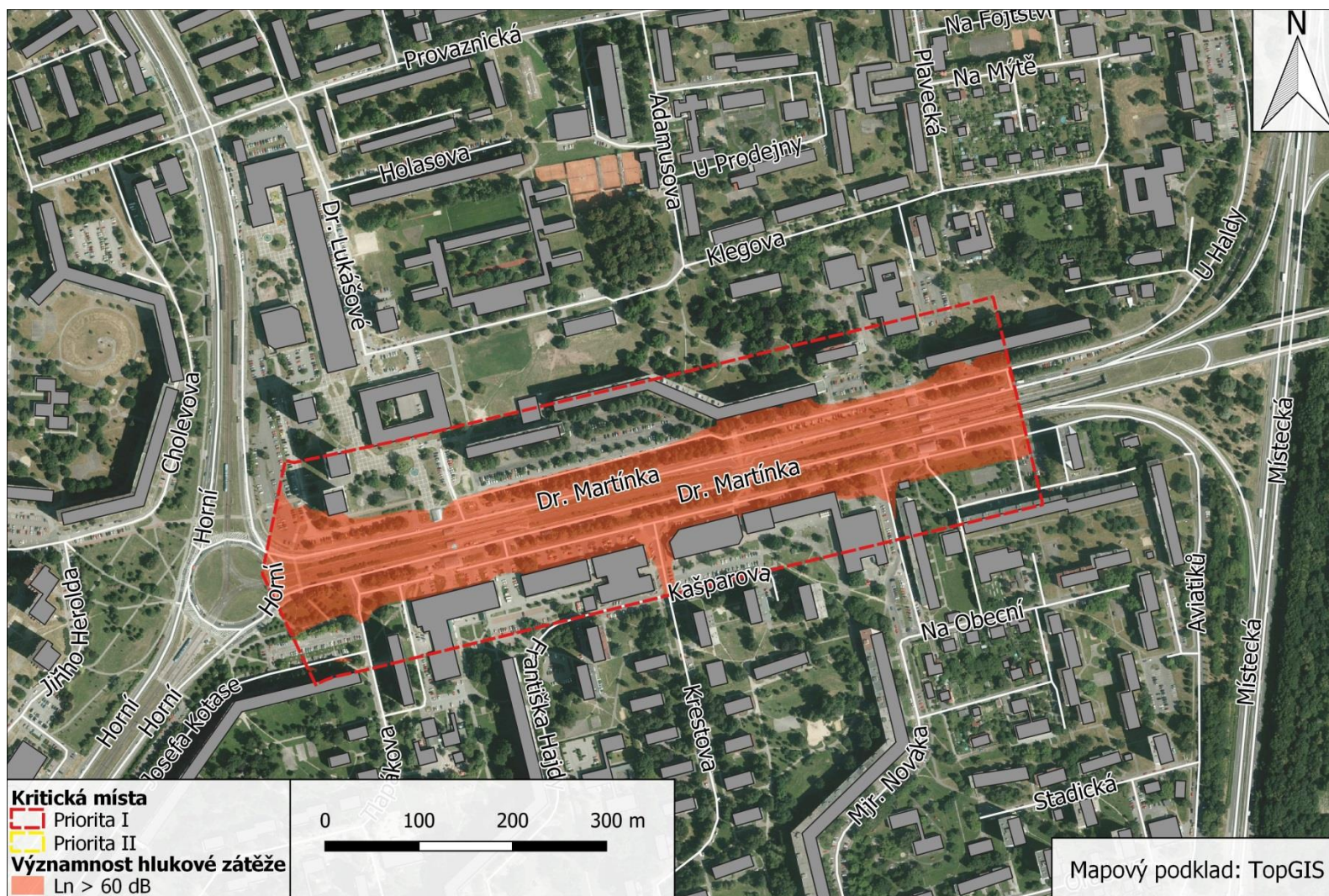
Obrázek 4 Lokalizace hotspotu č. 1



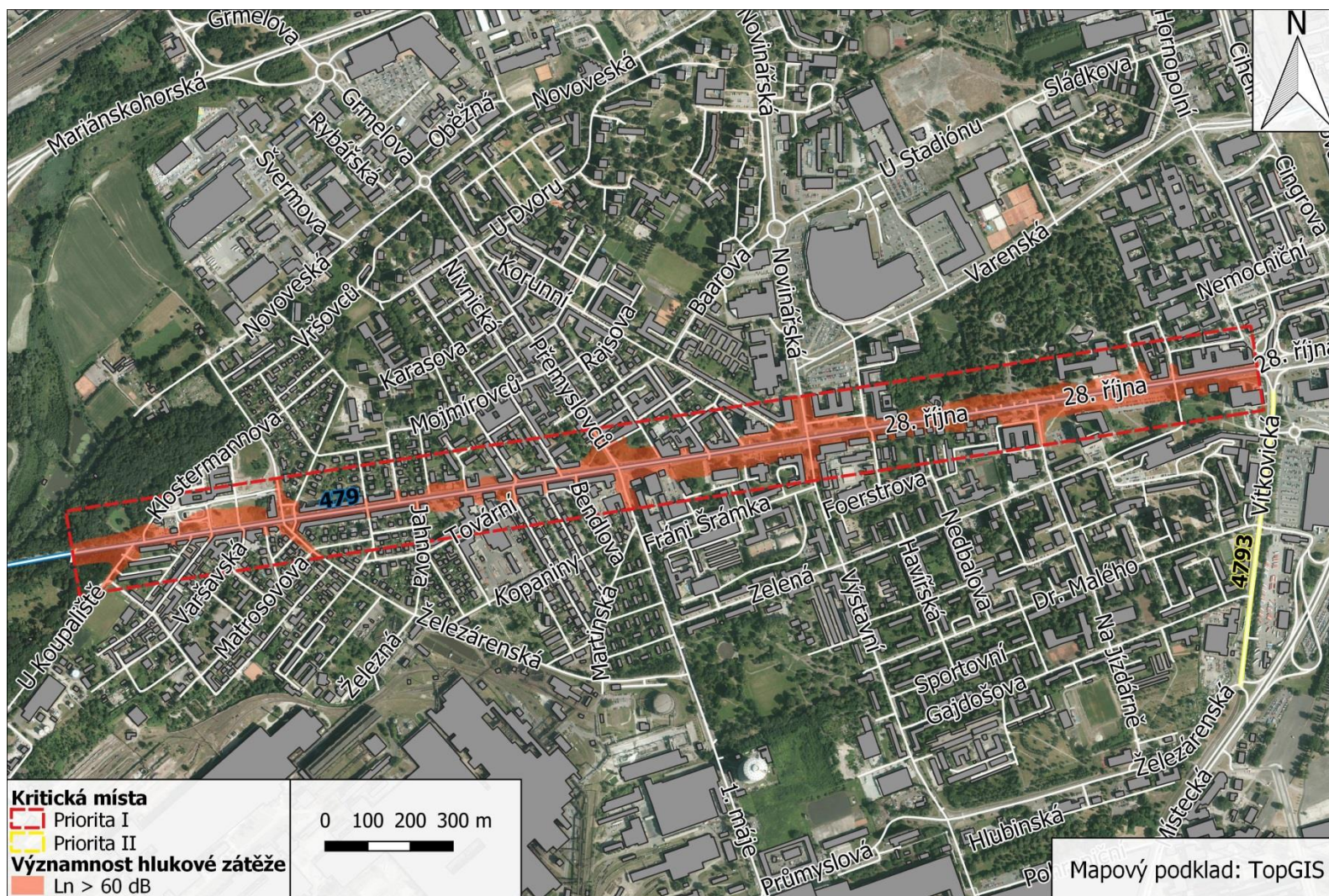
Obrázek 5 Lokalizace hotspotu č. 2



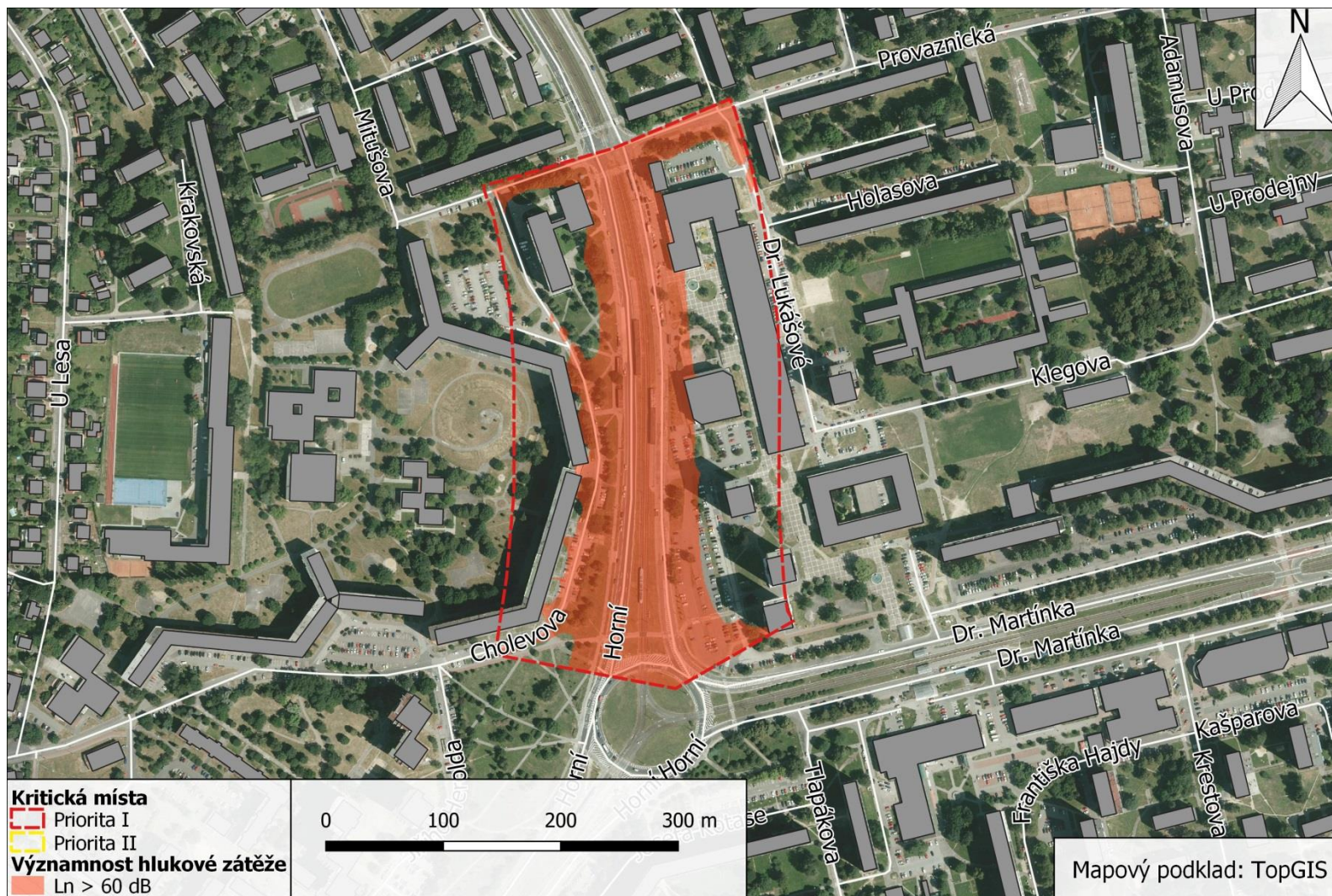
Obrázek 6 Lokalizace hotspotu č. 3



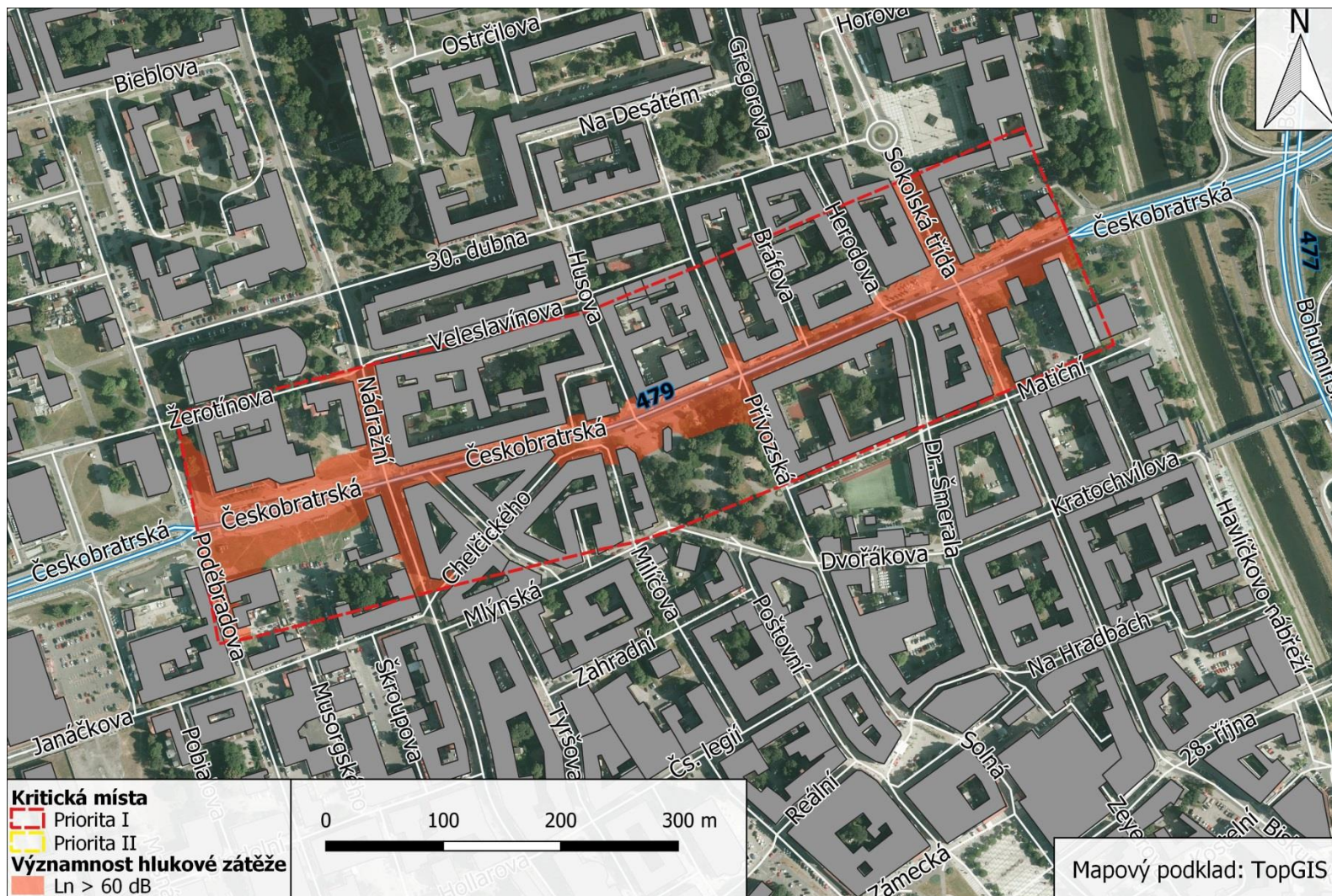
Obrázek 7 Lokalizace hotspotu č. 4



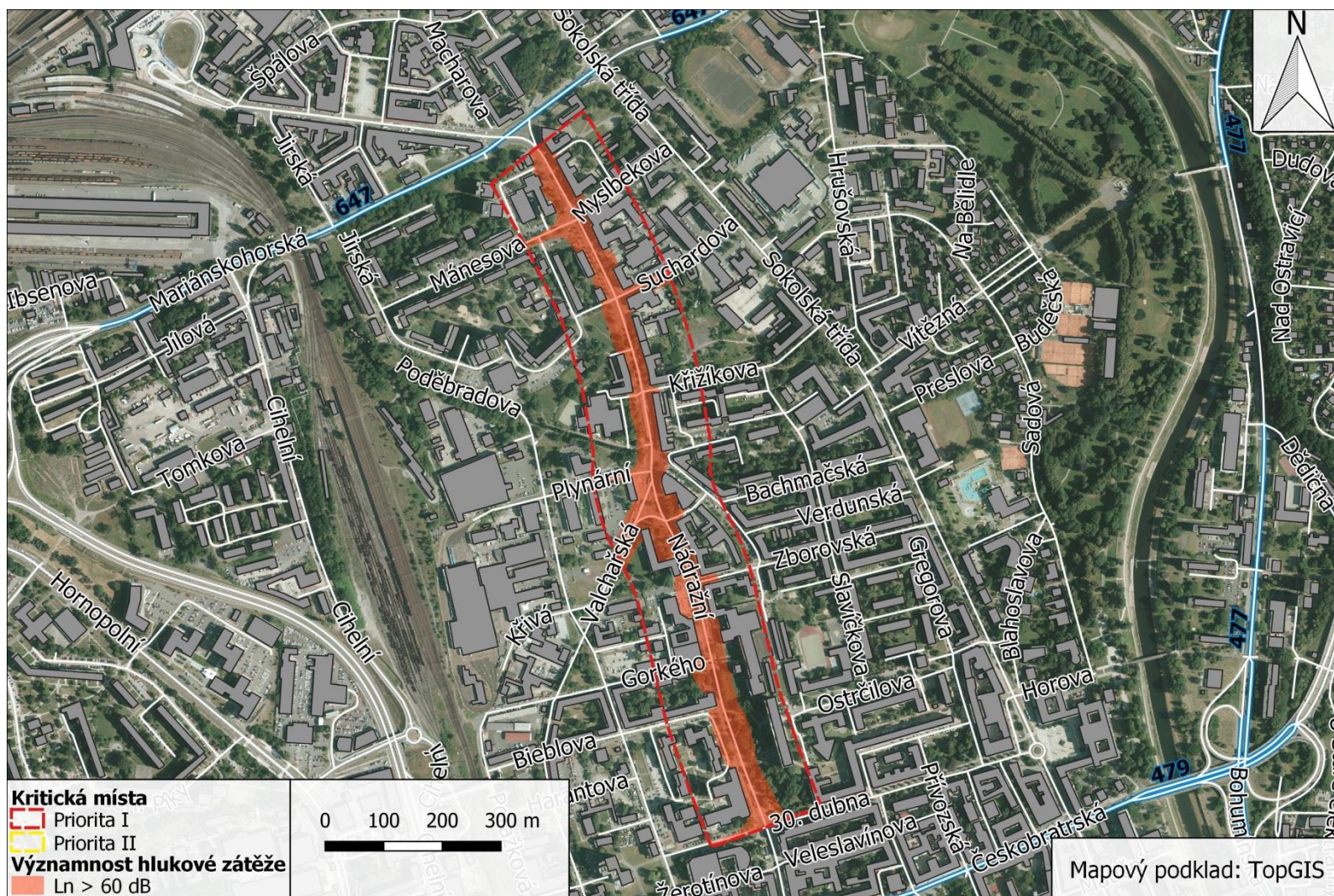
Obrázek 8 Lokalizace hotspotu č. 5



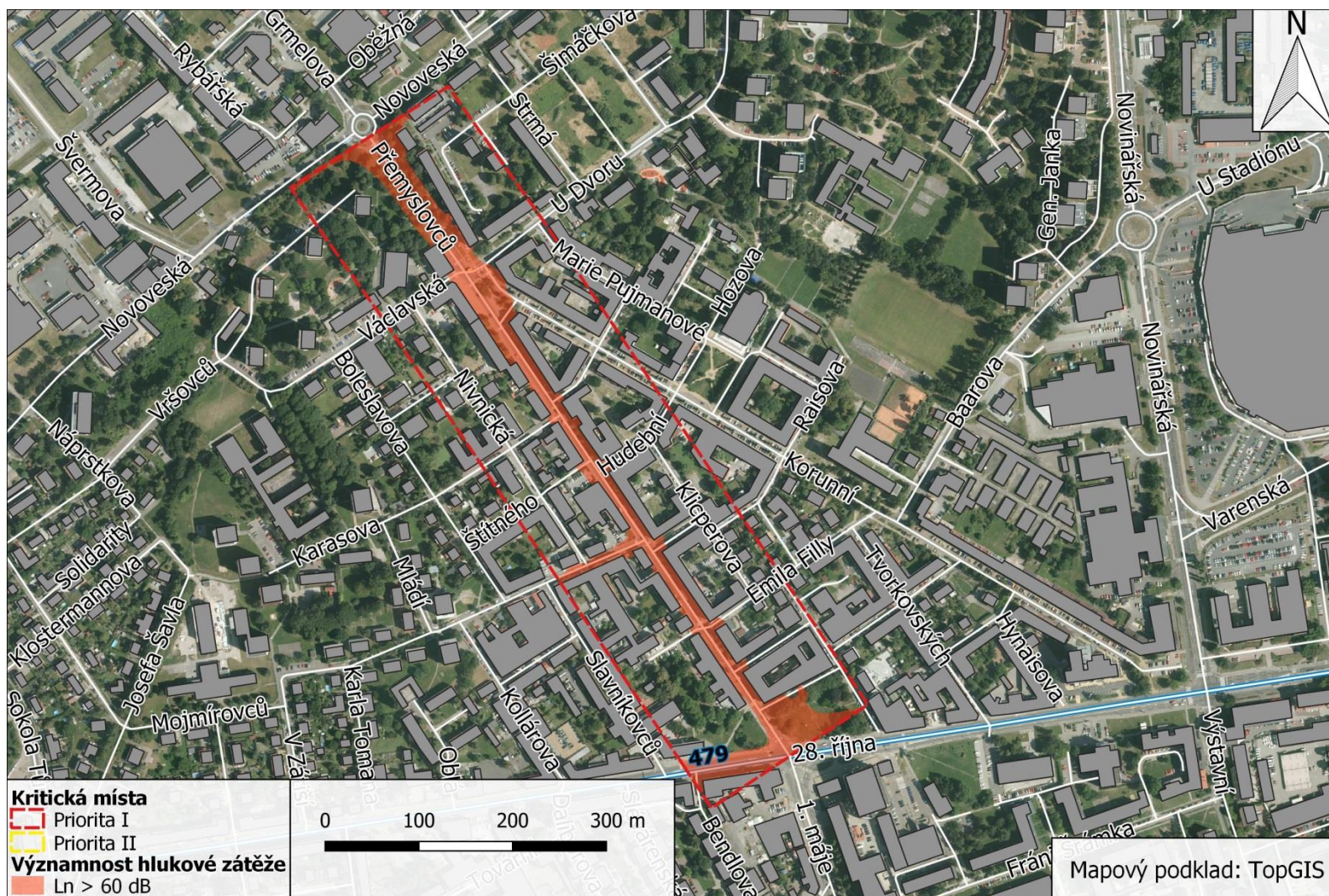
Obrázek 9 Lokalizace hotspotu č. 6



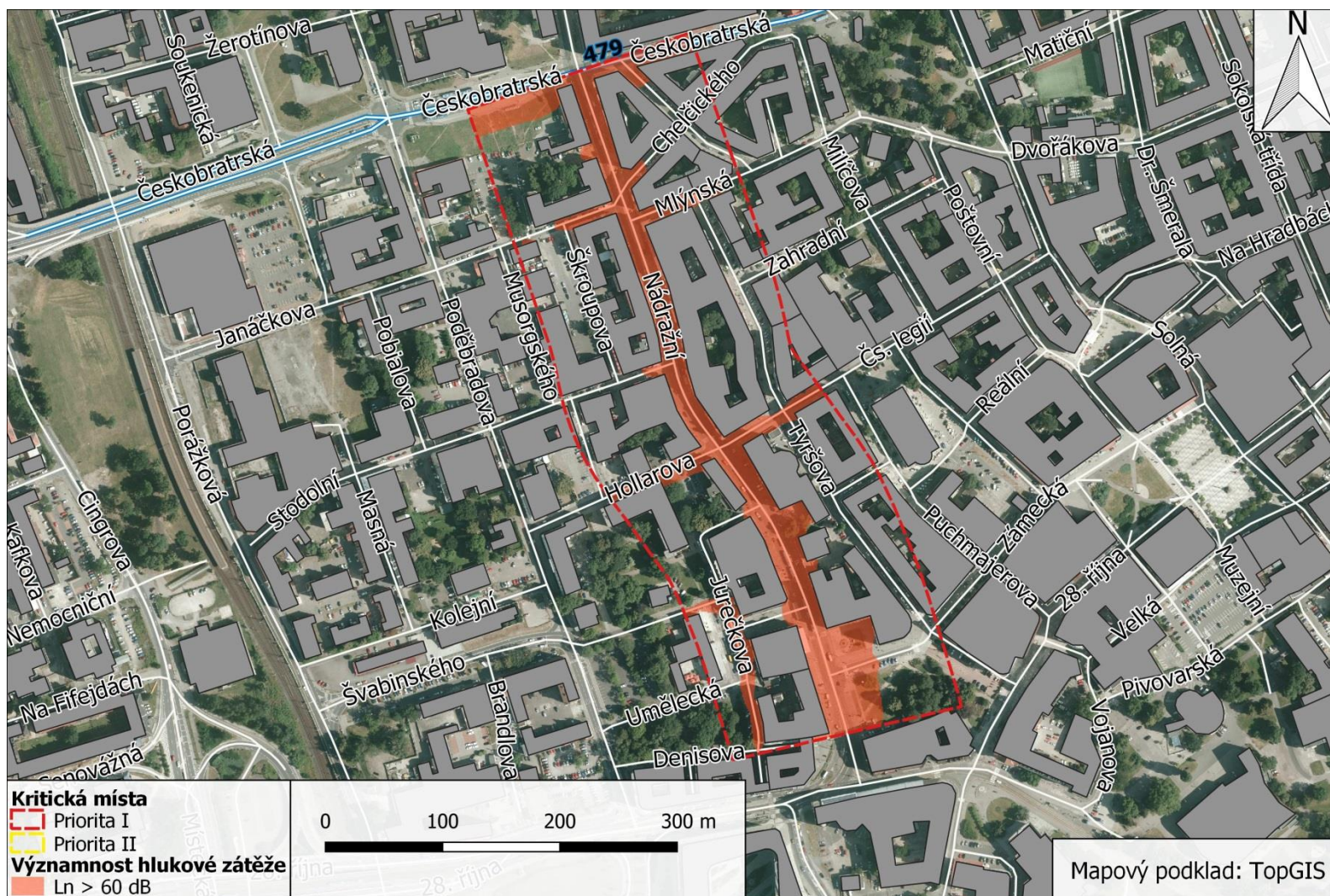
Obrázek 10 Lokalizace hotpotu č. 7



Obrázek 11 Lokalizace hotpotu č. 8



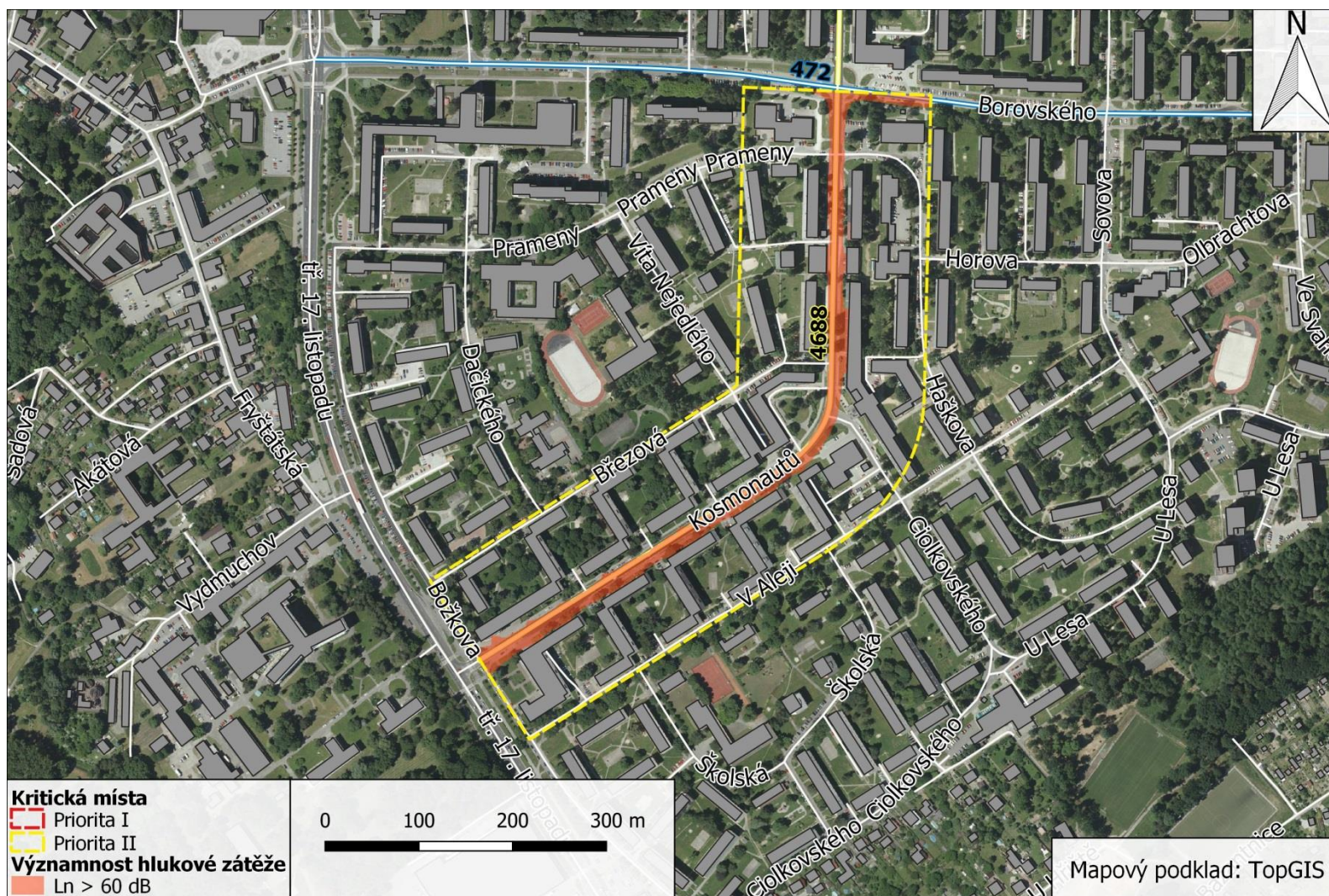
Obrázek 12 Lokalizace hotpotu č. 9



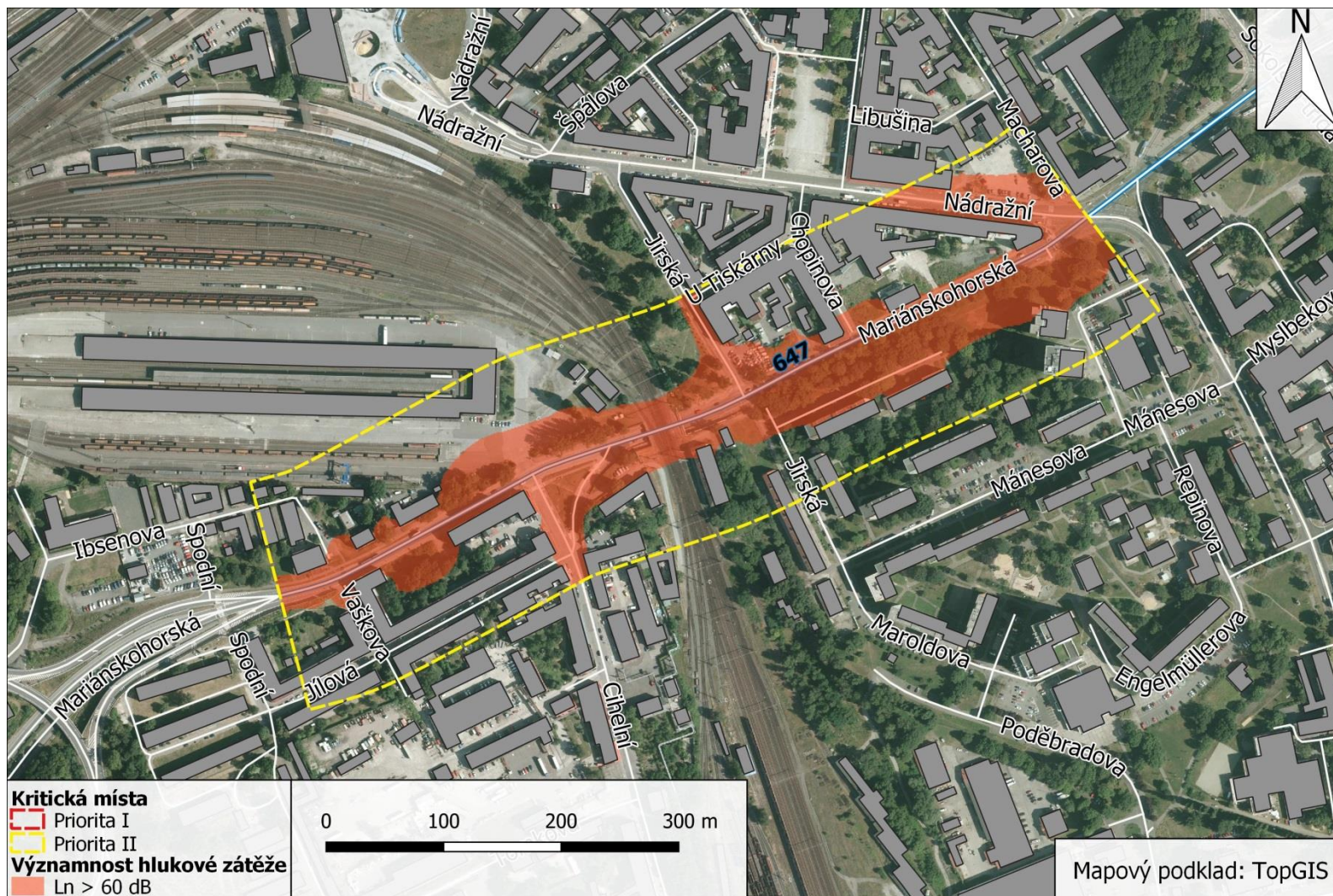
Obrázek 13 Lokalizace hotpotu č. 10



Obrázek 14 Lokalizace hotspotu č. 11



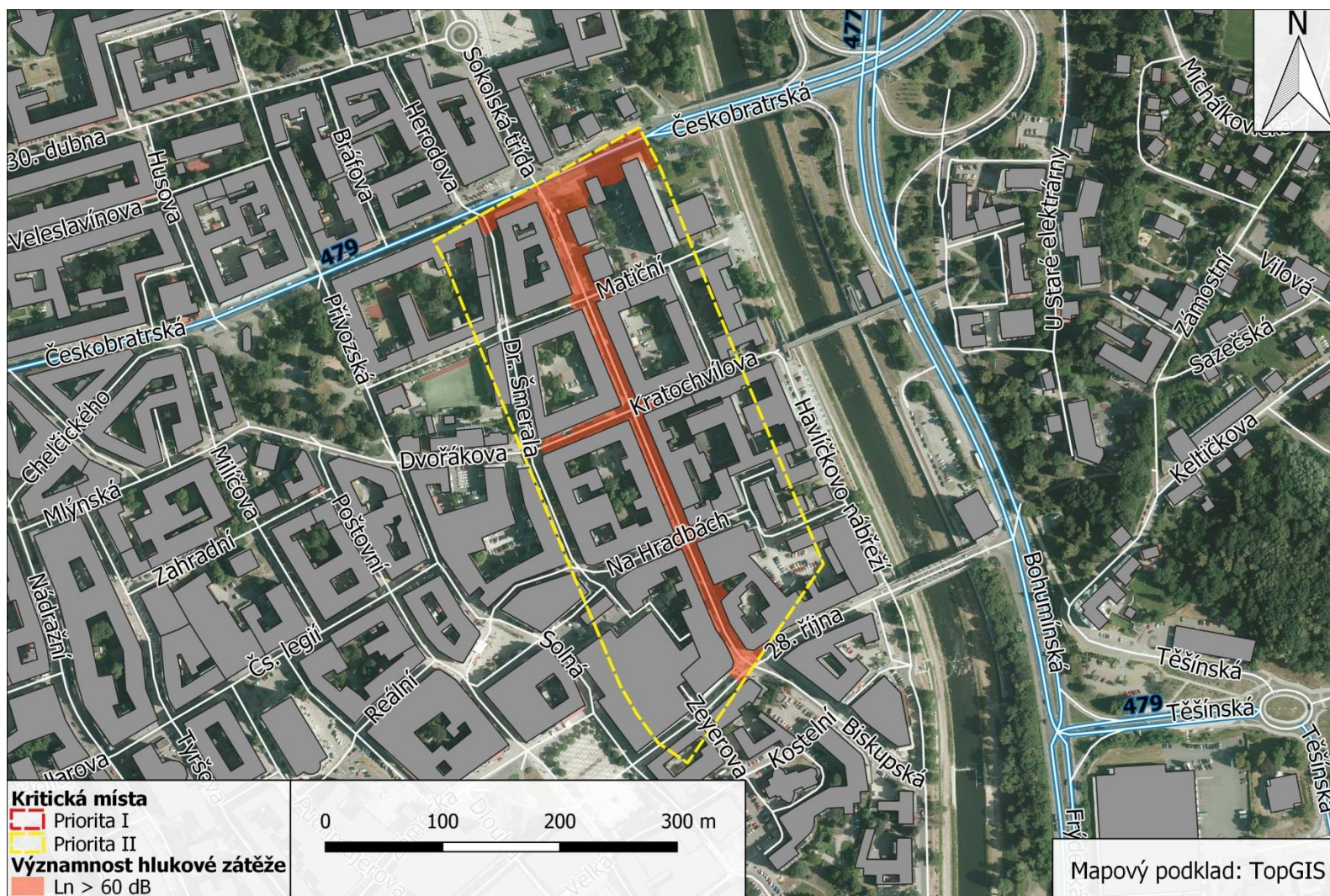
Obrázek 15 Lokalizace hotpotu č. 12



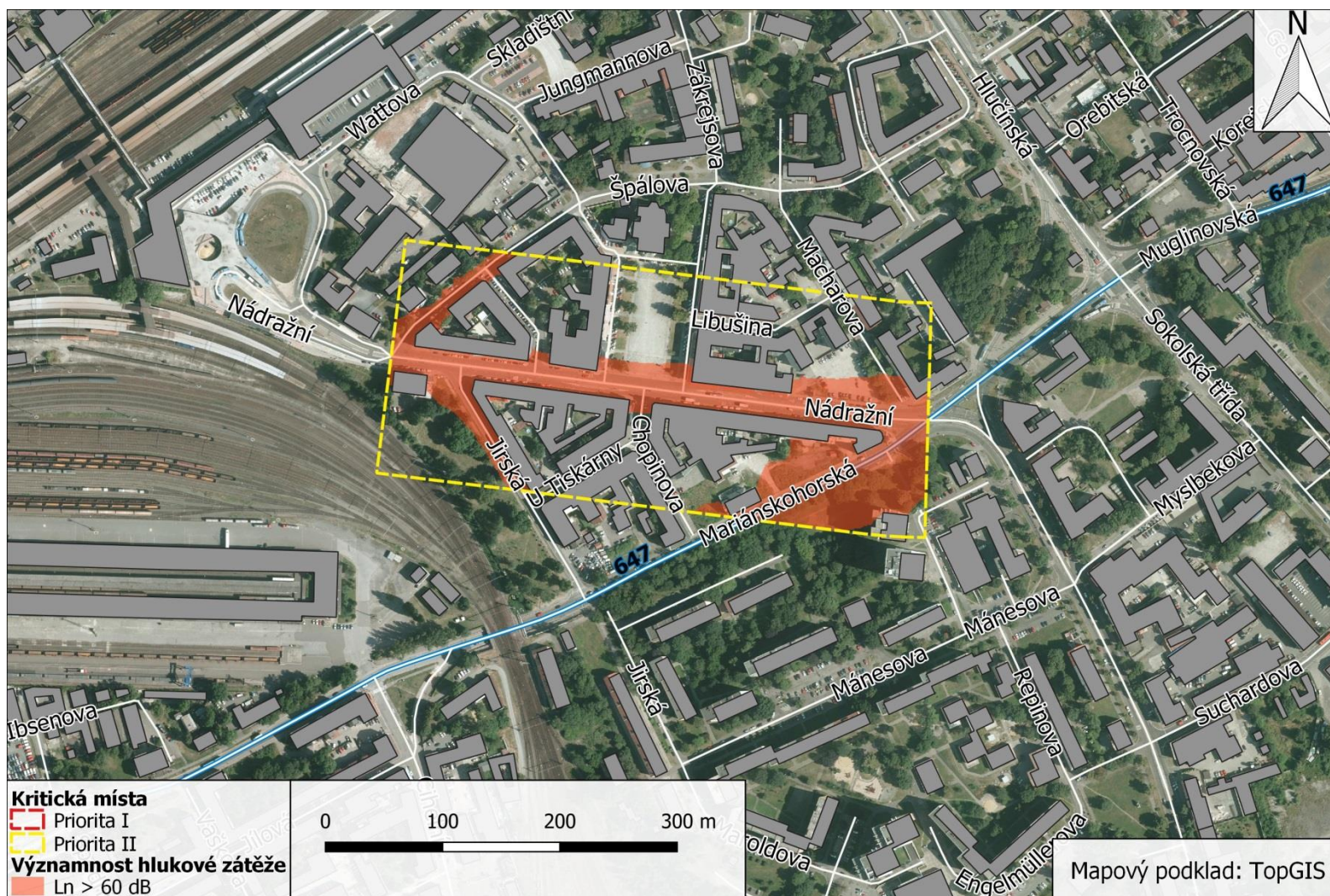
Obrázek 16 Lokalizace hotpotu č. 13



Obrázek 17 Lokalizace hotpotu č. 14



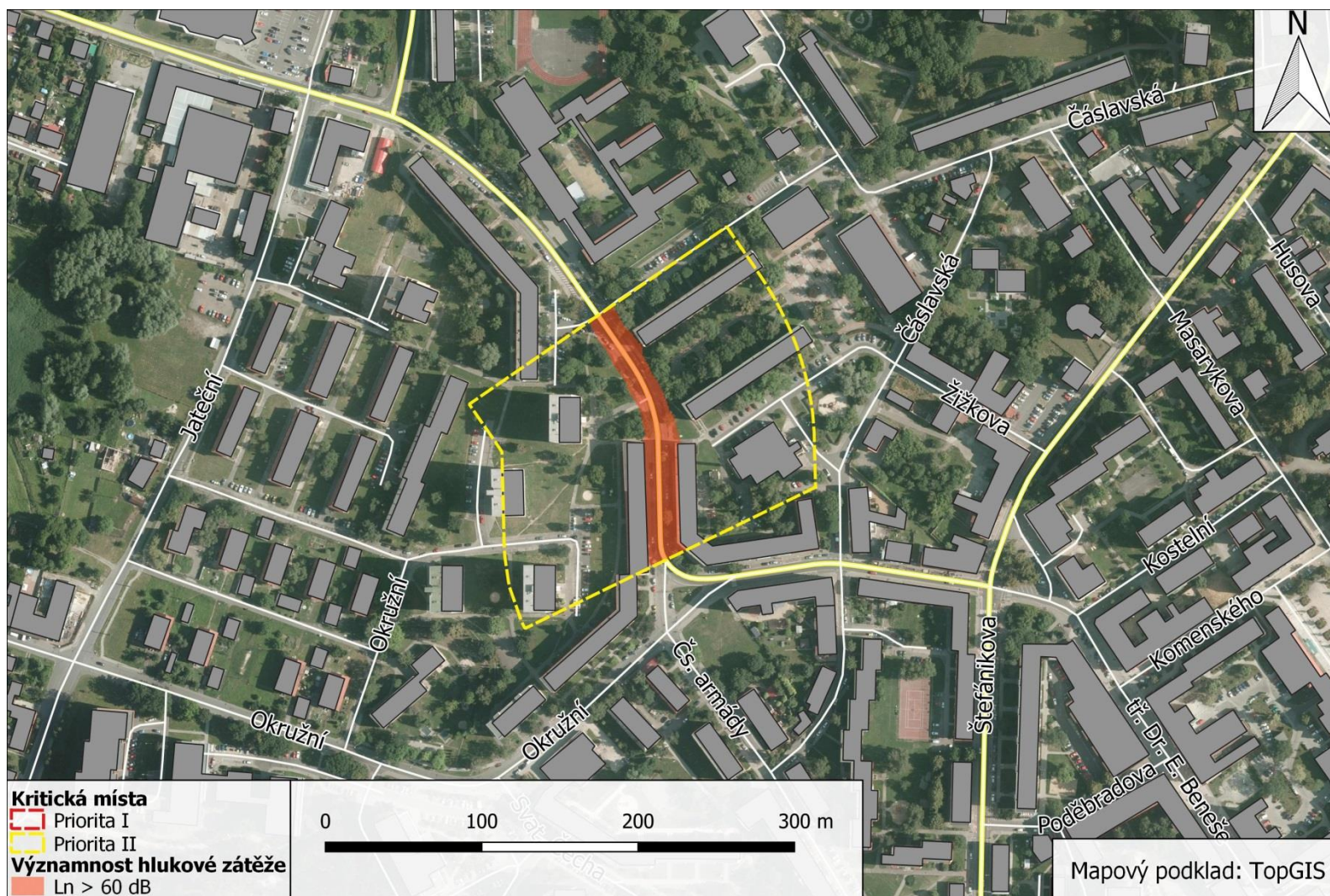
Obrázek 18 Lokalizace hotpotu č. 15



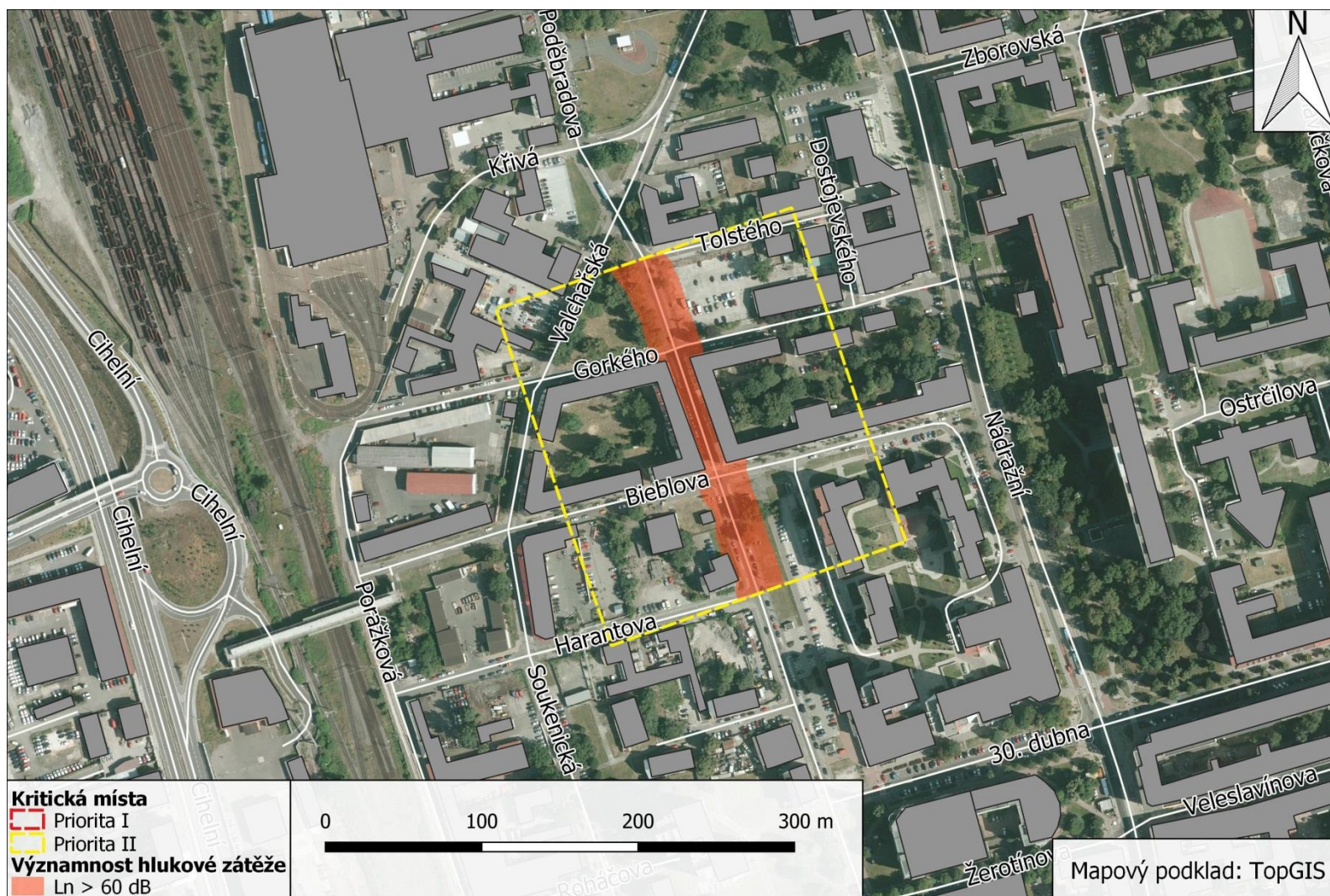
Obrázek 19 Lokalizace hotpotu č. 16



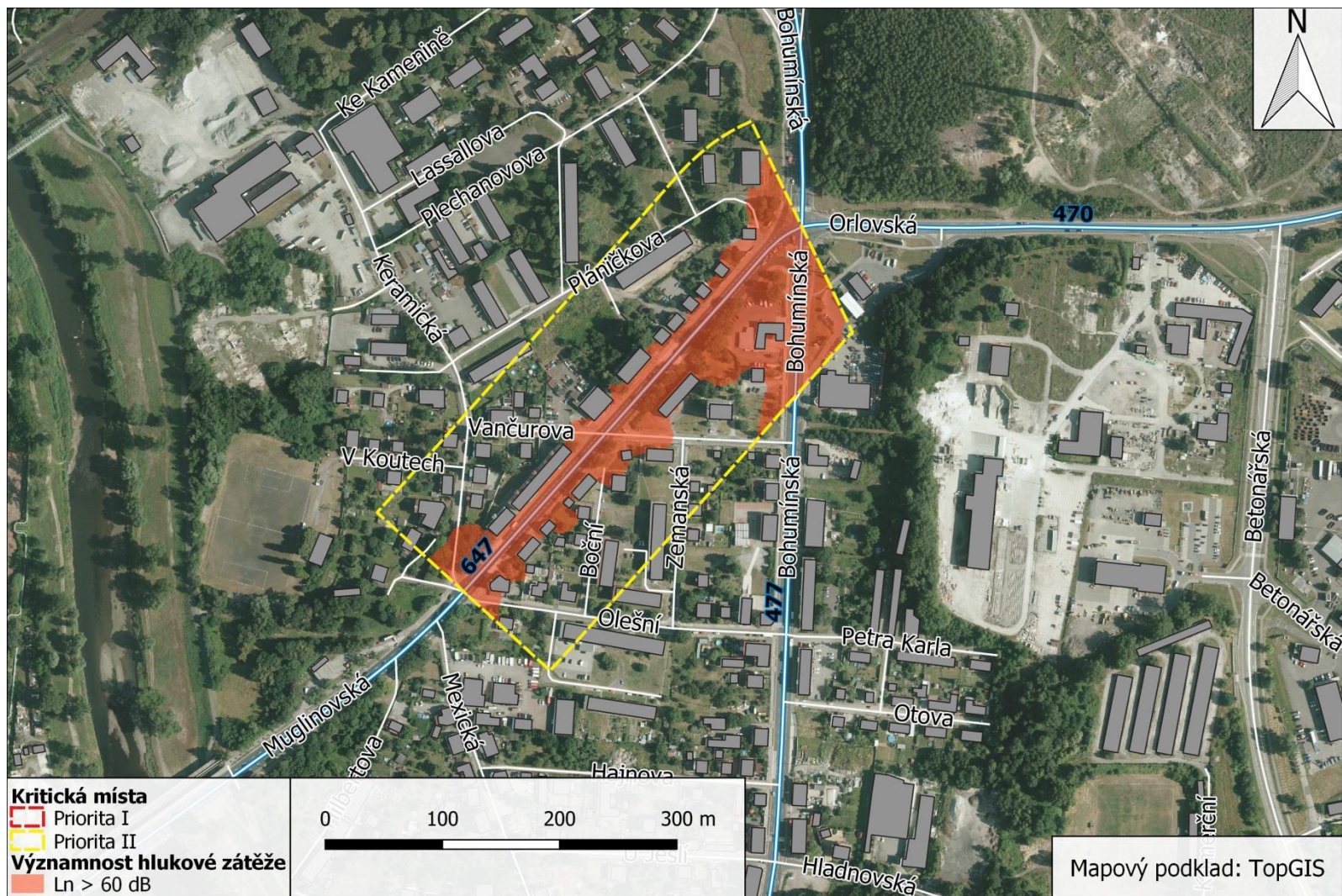
Obrázek 20 Lokalizace hotpotu č. 17



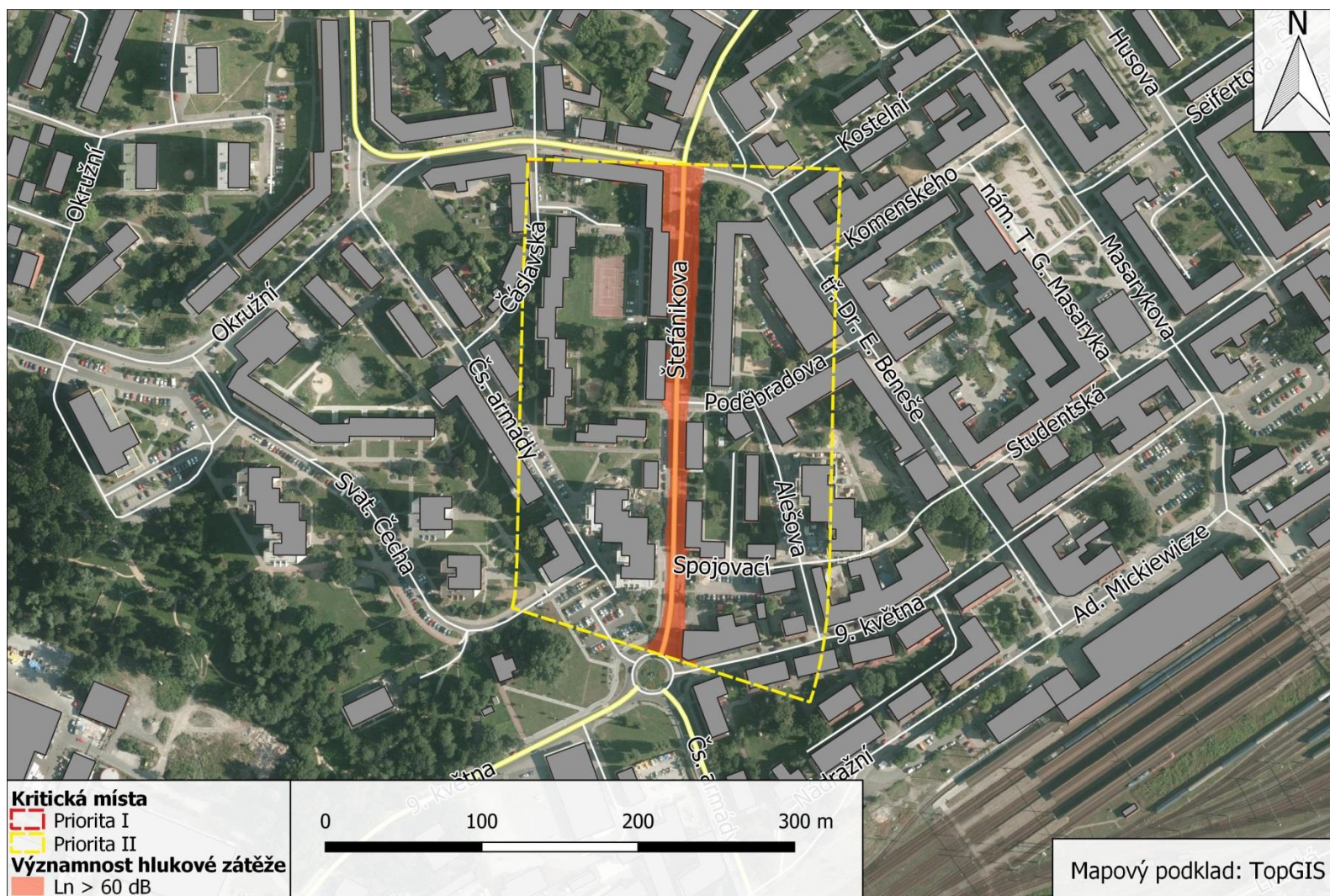
Obrázek 21 Lokalizace hotspotu č. 18



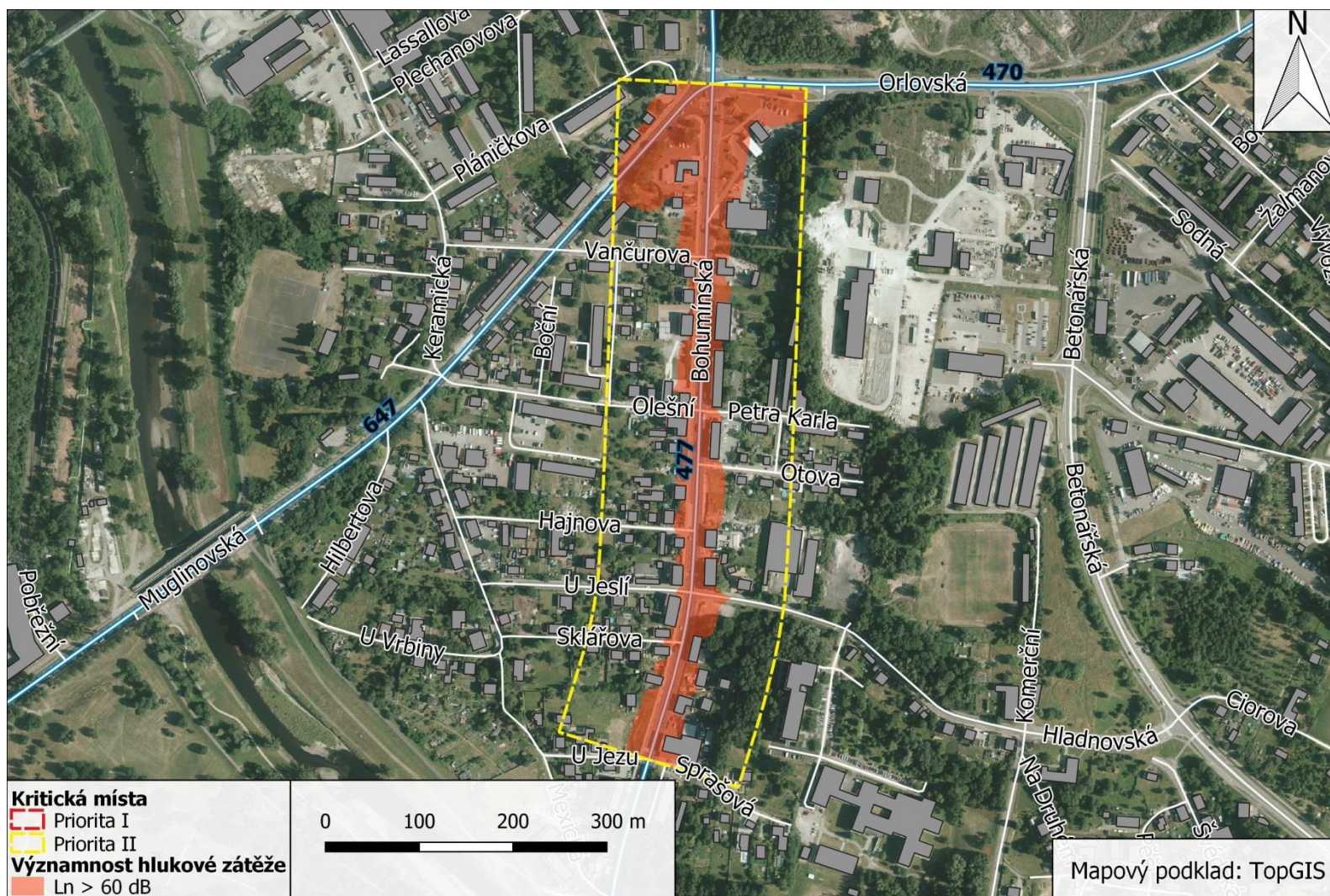
Obrázek 22 Lokalizace hotpotu č. 19



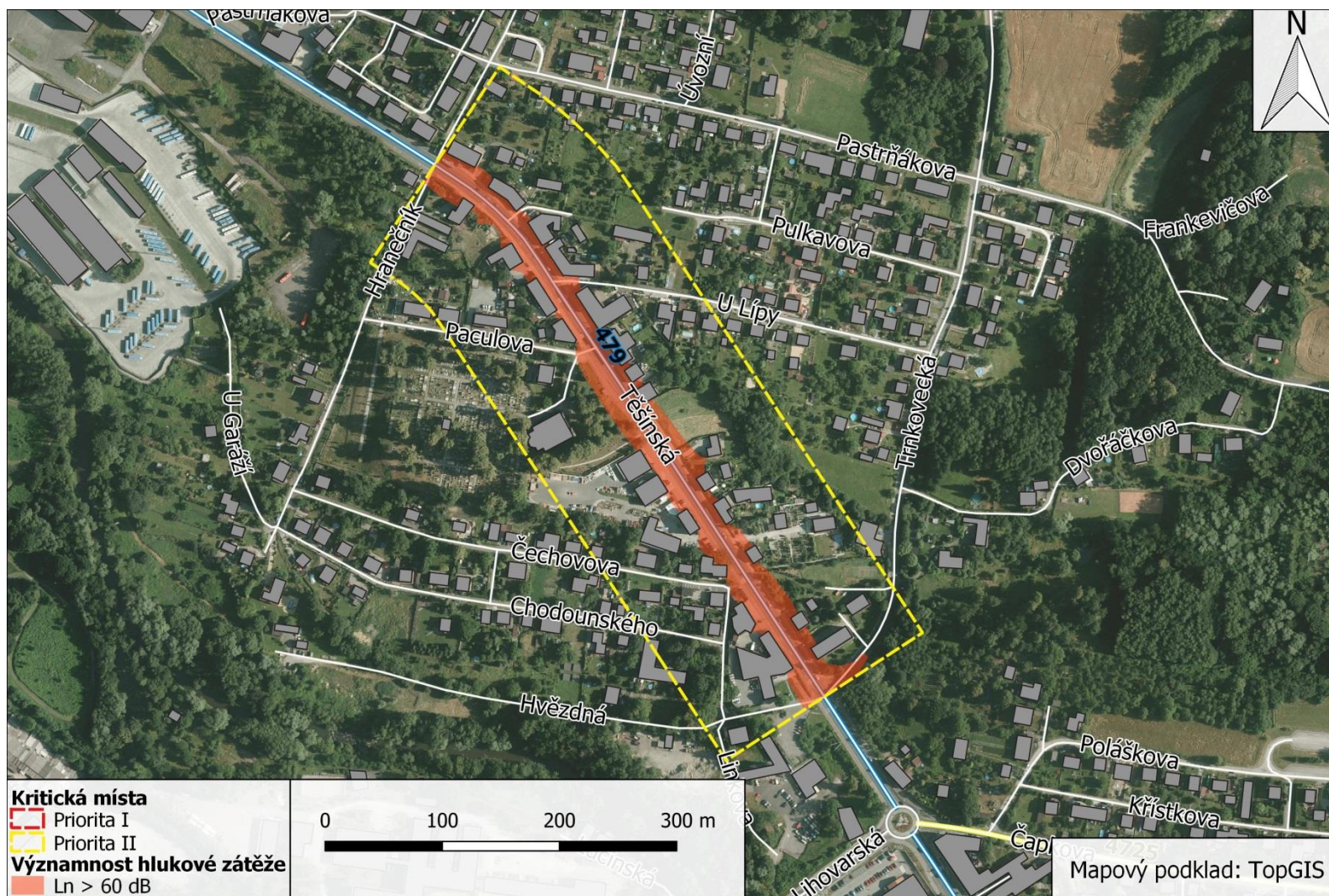
Obrázek 23 Lokalizace hotpotu č. 20



Obrázek 24 Lokalizace hotpotu č. 21



Obrázek 25 Lokalizace hotpotu č. 22



Obrázek 26 Lokalizace hotspotu č. 23

6.3 Vymezení problematických míst pro průmyslové zdroje

V ostravské aglomeraci dochází k překročení hlukových limitů pro průmyslové zdroje na mnohem menších plochách, než je tomu u hluku z pozemních komunikací. Hustota obyvatelstva v blízkosti průmyslových areálů je navíc menší než kolem frekventovaných silnic. Průmyslový hluk má proto v celkovém hodnocení na akustické klima v aglomeraci Ostrava minimální dopad. V okolí průmyslových zdrojů nebyly identifikovány lokality s prioritou I.

7 VŠECHNY REALIZOVANÉ, PROVÁDĚNÉ NEBO DOSUD SCHVÁLENÉ PROGRAMY NA SNIŽOVÁNÍ HLUKU

V následující tabulce jsou uvedena opatření z Akčního plánu protihlukových opatření pro aglomeraci Ostrava z roku 2015 s doplněním informace, jestli jsou realizována nebo byla dokončena.

Tabulka 44 Realizovaná protihluková opatření v období 2015–2019 – silniční doprava

Komunikace	Realizovaná opatření			Lokalizace		Zahájení	Ukončení	Náklady
	Název akce	Dotčené lokality	Stručný popis opatření	Začátek	Konec	Datum	Datum	Mil. Kč
II/479	Celková rekonstrukce	ul. Opavská, Ostrava	Nové vozovky	ul. 17. listopadu, Ostrava	ul. Martinovská, Ostrava	2019	2019	35
II/479	Oprava vozovky (po kanalizaci)	ul. Českobratrská, Moravská Ostrava	Nové vozovky včetně dílčího oddálení motorové dopravy od obytných objektů	ul. Nádražní, Moravská Ostrava	Sokolská třída, Moravská Ostrava	2017	2017	11,3
II/479	Oprava vozovky	ul. 28. října, Ostrava	Nové vozovky včetně dílčího oddálení motorové dopravy od obytných objektů	ul. U Koupaliště, Ostrava	ul. Výstavní, Ostrava	2015	2015	7,2

8 NÁVRHY NA VYHLÁŠENÍ TICHÝCH OBLASTÍ V AGLOMERACI

Pojem „tichá oblast“ byl do právních předpisů ČR zaveden implementací směrnice Evropské unie č. 2002/49/EC, o hodnocení a snižování hluku v životním prostředí.

Zákon č.258/2000 Sb., § 80, odst. 1 písm. t): „Ministerstvo zdravotnictví k ochraně veřejného zdraví pořizuje souhrn akčního plánu na základě akčních plánů předložených krajskými úřady a Ministerstvem dopravy, jejichž součástí jsou tiché oblasti v aglomeraci vymezené krajskými úřady a tiché oblasti ve volné krajině stanovené Ministerstvem životního prostředí. Tichou oblastí v aglomeraci se rozumí oblast, která není vystavena hluku většímu, než je mezní hodnota hlukového ukazatele nebo než je nejvyšší přípustná hodnota hygienického limitu hluku stanoveného podle § 34.“

Cílem stanovení tichých oblastí v aglomeraci je určit území s potenciálně komfortním akustickým klimatem, která bude i v budoucnu nutné dále chránit a nezvyšovat zde hlukové zatížení.

Stanovení tichých oblastí vychází z Metodického návodu pro zpracování akčních plánů protihlukových opatření podle směrnice 2002/49/EC, o snižování a řízení hluku v životním prostředí.

Pro stanovení tichých oblastí byla využita následující základní kritéria:

1: Geografická poloha

Tiché oblasti se vyhláší pouze pro aglomerace dle vyhlášky 561/2006. Toto kritérium je splněno, akční plán je zpracováván právě pro tuto oblast.

2: Typ území

Kritérium definuje omezený počet kategorií území, která budou vybrána z původního seznamu, jednalo se o kategorie rekreační zástavba, les, ovocný sad, louky, vodní plochy, škola, sportovní areál, hřbitov, zahrada, park, botanická zahrada, plavecký areál, camping, malo a velkoplošná chráněná území, kulturní objekt, areál hradu nebo zámku, okrasná zahrada, golfový areál, stadion, koupaliště, kostel, klášter, hvězdárna, hřiště, chatová kolonie, letní scéna, muzeum, skanzen, zoo, safari.

3: Hlučnost

Bylo vymezeno území s hodnotou L_{dvn} nižší než 55 dB (dle SHM).

4: Minimální plocha

Minimální plocha tiché oblasti v aglomeraci činí 9 ha.

5: Minimální plocha "ticha"

Plochy v hlukovém pásmu $L_d < 55$ dB musí být větší než 4,5 ha.

Na základě průniku výše uvedených kritérií byly stanoveny návrhy tichých oblastí, které jsou předmětem Přílohy č. 1.

9 OPATŘENÍ, KTERÁ POŘIZOVATELÉ PLÁNUJÍ PŘIJMOUT V PRŮBĚHU PŘÍŠTÍCH 5 LET VČETNĚ VŠECH OPATŘENÍ NA OCHRANU TICHÝCH OBLASTÍ

V této kapitole jsou uvedeny a popsány metody redukce hluku. Je nutno ovšem zmínit, že praktické a reálné využití těchto metod je značně omezené. Výběr řešení závisí na:

- hodnotě překročení limitu hluku;
- relativní poloze recipientu hluku vůči jeho zdroji;
- technických možnostech;
- typu zdroje hluku;
- názoru obyvatel.

Hlavním cílem tohoto akčního plánu je snížit úroveň hluku ze zdrojů nebo zamezit šíření hluku za pomoci dostupných technických metod. Nejúčinnější metoda, co se týče redukce dopravního hluku z hlediska efektivity a ekonomičnosti je eliminace či omezení zdrojů hluku.

9.1 Metody omezení hluku

Faktory ovlivňující emisi hluku z dopravy jsou:

- typ a stav povrchu silnice;
- tok dopravy a její struktura (podíl těžké dopravy);
- rychlost vozidel;
- plynulost dopravy;
- sklon vozovky;
- technický stav vozidel;
- umístění semaforů.

Hlavní metody omezení hluku z dopravy jsou:

- omezení hluku přímo ze zdroje
 - omezení rychlosti vozidel;
 - omezení dopravy;
 - použití tichého silničního povrchu;
- metody omezující šíření hluku
 - změna organizace dopravy;
 - hlukové bariéry.

Omezení rychlosti vozidel

Omezení dopravní rychlosti vede ke snížení úrovně hluku. Intenzita hluku závisí i na kategorii vozidel (osobní automobily a dodávky/kamiony) a na typu povrchu silnice.

Jednou z nejúčinnějších metod omezení rychlosti jsou rychlostní kamery, zpomalovací prahy, kruhové objezdy, zúžení vozovky, barevné rozlišení různých částí vozovky. Bohužel jsou některé tyto metody používány pouze na místních vozovkách a v rezidenčních zónách.

Základním problémem je zajistit dodržování předepsané rychlosti. Za pomoci jakékoliv z výše zmíněných metod je možno docílit snížení hluku z osobní dopravy až o 4 dB.

Snížení intenzity dopravy

Úroveň hluku závisí samozřejmě také na dopravní intenzitě.

Hluková zátěž může být snížena změnou struktury dopravy, např. omezením zastoupení těžkých nákladních vozidel v dopravním toku. Nejúčinnější metodou k vymístění těžké dopravy z městských rezidenčních oblastí je vybudování městských obchvatů.

Silniční povrchy s nižší hlučností

Akustické emise současných moderních osobních automobilů jsou způsobeny hlavně valivým hlukem pneumatik projíždějících vozidel. Pouze během rychlé akcelerace nebo rychlosti pod 30 km/h dominuje zvuk motoru. Valivý hluk je ovlivněn vlastnostmi silničního povrchu (texturou povrchu, akustickou absorpcí a aero-dynamickými procesy).

Existuje více typů tichých silničních povrchů a jejich použití je dáno především požadovanou redukcí hluku, maximální povolenou rychlostí a složením toku dopravy. V závislosti na typu silnice a rychlosti vozidel je účinnost tichých silničních povrchů max. 5 dB.

Na rozdíl od jiných způsobů omezení hluku jako např. hlukové bariéry nejsou tiché silniční povrchy vnímány negativně obyvatelstvem. Další přidaná hodnota je ve zvýšení bezpečnosti provozu – zlepšení přilnavosti vozidel k povrchu.

Hlukové bariéry

Hluková bariéra je vnější struktura, která je navržena k ochraně obyvatelstva před hlukovým znečištěním. Měly by být použity až po vyčerpání všech ostatních technických či organizačních možností omezení hluku.

Hlukové bariéry mohou být účinnou metodou pro snížení hluku po splnění řady technických podmínek. Účinnost hlukových bariér je závislá na jejich délce, výšce a umístění.

Využití hlukových bariér ve městě by mělo být bráno jako poslední možnost, neboť je velmi těžké splnit všechna technická kritéria. Také výrazně narušují územní uspořádání a působí esteticky negativně.

Výměna oken

Výměny oken jsou využívány v případech, kdy jsou všechny ostatní použitelné metody ke snížení hluku (organizační a technické) nepoužitelné nebo nedostačující.

Pro stanovené lokality byla navržena následující opatření:

Tabulka 45 Opatření pro jednotlivé hotspots v období 2019–2024

Hotspot aglomerace	Protihlukové opatření	Délka [m]	Snížení energie [dB]
1	snížení rychlosti 50 km/h - 40 km/h	735*	-2
2	snížení rychlosti 50 km/h - 40 km/h	610	-2
3	snížení rychlosti 50 km/h - 40 km/h	1110	-2
4	snížení rychlosti 50 km/h - 40 km/h	820	-2
5	snížení rychlosti 50 km/h - 40 km/h	2815	-2
6	snížení rychlosti 50 km/h - 40 km/h	450	-2
7	cyklická obnova vozovky (případně náhrada za tichý asfalt)	785	-3
8	cyklická obnova vozovky (případně náhrada za tichý asfalt)	1235	-3
9	cyklická obnova vozovky (případně náhrada za tichý asfalt)	800	-3
10	cyklická obnova vozovky (případně náhrada za tichý asfalt)	615	-3

*Oproti údajům v AP z roku 2015 byla hodnota upravena, protože v roce 2019 byla na části úseku dokončena celková rekonstrukce. Nyní se tedy návrh týká části od ul. Martinovská, po ul. Sjízdňá (Ostrava).

9.2 Opatření na ochranu tichých oblastí

Navržené tiché oblasti je nutné vyhlásit a chránit, aby zde nedocházelo k navýšení akustického zatížení. Tiché oblasti mají nezanedbatelný význam pro odpočinek a rekreaci obyvatel aglomerace. Pro ochranu tichých oblastí jsou navrhována následující opatření:

- zamezit nárůstu dopravy. V případě nevyhnutelné výstavby dopravních tras, ať již v blízkosti tiché oblasti nebo přímo v tiché oblasti, je nutné posoudit akustický vliv na vybranou tichou oblast aglomerace;
- zamezit výstavbě průmyslových zón a případných nových zdrojů hluku v tichých oblastech. V případě nevyhnutelné výstavby nových zdrojů, ať již v blízkosti tiché oblasti nebo přímo v tiché oblasti, je nutné posoudit akustický vliv zdroje na vybranou tichou oblast aglomerace;
- citlivě posuzovat případný návrh nové bytové výstavby v tichých oblastech a jejich blízkém okolí. Je vhodné, aby zde nedocházelo k masové výstavbě bytových center, která by vedla k nárůstu intenzity dopravy. V případě návrhu bytové výstavby, ať již v blízkosti tiché oblasti nebo přímo v tiché oblasti, je nutné posoudit akustický vliv na vybranou tichou oblast aglomerace.

10 DLOUHODOBÁ STRATEGIE OCHRANY PŘED HLUKEM

V níže uvedené tabulce jsou shrnuty dlouhodobé akce, které byly navrženy pro jednotlivé problematické lokality. Umístění jednotlivých lokalit je přehledně i detailně znázorněno v předchozích kapitolách.

Tabulka 46 Opatření navrhovaná v dlouhodobém časovém horizontu

Hotspot aglomerace	Komunikace	Priorita	Obec	Protihlukové opatření
1	II/479	I	Ostrava – Poruba	cyklická obnova vozovky (případně náhrada za tichý asfalt)
2	-		Ostrava – Poruba	cyklická obnova vozovky (případně náhrada za tichý asfalt)
3	III/4787		Ostrava – jih	cyklická obnova vozovky (případně náhrada za tichý asfalt)
4	-		Ostrava – jih	cyklická obnova vozovky (případně náhrada za tichý asfalt)
5	II/479		Ostrava – Mariánské Hory a Hulváky	cyklická obnova vozovky (případně náhrada za tichý asfalt)
6	-		Ostrava – jih	cyklická obnova vozovky
7	II/479		Moravská Ostrava a Přívoz	cyklická obnova vozovky (případně náhrada za tichý asfalt)
8	-		Moravská Ostrava a Přívoz	cyklická obnova vozovky (případně náhrada za tichý asfalt)
9	-		Ostrava-Mariánské Hory a Hulváky	cyklická obnova vozovky (případně náhrada za tichý asfalt)
10	-		Moravská Ostrava a Přívoz	cyklická obnova vozovky (případně náhrada za tichý asfalt)
11	-		II	Ostrava – jih
12	III/4688	Karviná		cyklická obnova vozovky
13	II/647	Moravská Ostrava a Přívoz		cyklická obnova vozovky (případně náhrada za tichý asfalt)
14	-	Ostrava – jih		cyklická obnova vozovky (případně náhrada za tichý asfalt)
15	-	Moravská Ostrava a Přívoz		cyklická obnova vozovky (případně náhrada za tichý asfalt)
16	-	Moravská Ostrava a Přívoz		cyklická obnova vozovky (případně náhrada za tichý asfalt)
17	III/4787	Ostrava – jih		cyklická obnova vozovky (případně náhrada za tichý asfalt)
18	-	Bohumín		cyklická obnova vozovky (případně náhrada za tichý asfalt)
19	-	Moravská Ostrava a Přívoz		cyklická obnova vozovky (případně náhrada za tichý asfalt)
20	II/647	Slezská Ostrava		cyklická obnova vozovky (případně náhrada za tichý asfalt)
21	II/471	Bohumín		cyklická obnova vozovky (případně náhrada za tichý asfalt)
22	II/477	Slezská Ostrava		cyklická obnova vozovky (případně náhrada za tichý asfalt)
23	II/479	Ostrava – Radvanice a Bartovice	cyklická obnova vozovky (případně náhrada za tichý asfalt)	

Z dlouhodobého hlediska ochrany před hlukem hrají důležitou roli globální činnosti (právní, organizační a vzdělávací povahy). Efekt těchto činností, jako například zlepšení akustického klimatu, je viditelný až v průběhu několika let či dokonce několika desítek let. Uvedení některých opatření zaměřených na redukci úrovně hluku v určitém okolí v činnost ovlivňuje akustické klima v celém území. Řešení zmíněná níže jsou zaměřena zejména na:

- plánování zón, které dovoluje zamezit mnohým akustickým konfliktům už v počátku, tedy už při řešení projektu;
- plánování dopravy zaměřené zejména na uvolnění dopravy ve městě pomocí systému městských obchvatů;
- ekologické vzdělávání zaměřené na vytvoření ekologicky uvědomělé společnosti.

10.1 Plánování zón

Základem územního plánování je omezit současné, ale i očekávané ekologické problémy, které jsou zároveň často navázány na sociální konflikty. Uvědomělá tvorba zásad územního plánování je závislá na průběžném procesu zkoumání a analyzování ekonomických a sociálních fenoménů.

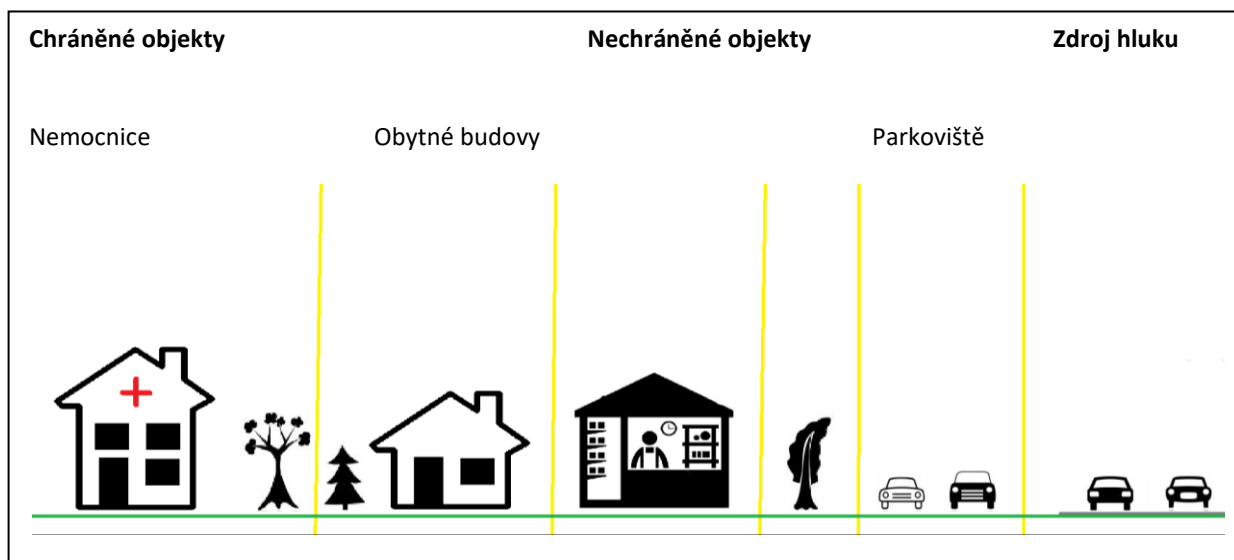
Uvědomělé územní plánování, které bere v úvahu ochranu před hlukem, by mělo být zaměřeno primárně na správné umístění těch objektů, které jsou zdrojem hluku. Nejlepší umístění nových zdrojů hluku je v industriálních zónách umístěných dále od obytné zástavby. Pokud bereme v úvahu velká města (kde se nachází rezidenční čtvrti), tak by se ve schváleném územním plánu měly vzít v úvahu také již existující zdroje hluku, které nelze odstranit.

Co se týče dosud nerozvinutých území, omezení hluku může být ve stadiu přípravy územního plánu uskutečněno pomocí tzv. zón, tedy využití podkladů pravděpodobných hlukových hladin již při plánování využití území.

Hlavním pravidlem zónování je odizolování zdroje hluku za pomoci budov, které nejsou zahrnuty v hlukové ochraně a zároveň také za pomoci izolační zeleně. Městská zeleň však snižuje intenzitu hluku pouze omezeně, slouží hlavně jako psychologická bariéra. Zdroj hluku je většinou subjektivně vnímán méně nepříjemně, když není vidět.

Nejdůležitější zásady pro plánování výstavby rezidenčních budov jsou:

- zajistit vhodný tvar budov a jejich umístění vůči zdroji hluku tak, aby se hluk neodrážel zpět mezi fasádami;
- vhodně izolovat vnější zdi a okna budov v blízkosti zdroje hluku.



10.2 Dopravní systém

Hlavním smyslem úpravy a vývoje dopravního systému ve většině velkých měst je vytvořit podmínky pro rychlý a bezpečný pohyb osob, zboží a služeb po městě a zároveň omezit vliv na životní prostředí a zajistit dostupnost veřejné městské dopravy.

Pro zlepšení dopravní bezpečnosti, zvýšení její účinnosti a pohodlí a zároveň také omezení problémů vyplývajících ze znečištění životního prostředí v centrech měst, je čím dál více důležité změnit organizaci a strukturu dopravy pomocí systémů objízdnych městských obchvatů a také pomocí propagace alternativních dopravních prostředků.

Hlavních cílů v dopravní struktuře je možno dosáhnout za pomoci vytvoření rovnovážného dopravního systému. K tomu je třeba řada činností na podporu cyklostezek a pěších tras a zlepšení dostupnosti veřejné dopravy.

10.3 Ekologické vzdělávání

Ekologická osvěta jako součástí environmentálního vzdělávání tvoří základ osvěty společnosti ve smyslu respektu vůči životnímu prostředí. Na tento koncept může být nahlíženo jako na psychologicko-vzdělávací proces, který podporuje boj proti hluku za pomoci ekologické osvěty obyvatel. Ekologické vzdělávání může také zahrnovat řadu činností, které jsou zaměřeny na zvýšení podvědomí o tom, jak hluk může ovlivnit lidské zdraví a jak omezit emise nadměrného hluku do prostředí. Hlavním cílem výše zmíněných činností je informovat o tom, jak může jednotlivec díky svým aktivitám ovlivnit akustické klima svého okolí.

Ekologické vzdělávání může být prezentováno různou formou, například:

- organizování setkání se správci zdrojů hluku na téma ekologických problémů, které by seznámily obyvatelstvo s právními aspekty a způsoby jak bojovat s hlukem v životním prostředí;
- podpora ekologického chování a přístupu například za pomoci propagace veřejné dopravy, cyklo dopravy, pěšího transportu a respektování rychlostních limitů;
- podpora alternativních forem využívání automobilové dopravy, například spolujízdy, kdy nabízíte ostatním lidem spolujízdu ve svém autě, úsporné řízení apod.

11 EKONOMICKÉ INFORMACE – HODNOCENÍ EFEKTIVNOSTI NÁKLADŮ, HODNOCENÍ NÁKLADŮ A PŘÍNOSŮ OCHRANY PŘED HLUKEM, ODHADY SNÍŽENÍ POČTU OSOB VYSTAVENÝCH HLUKU

Níže jsou shrnuty dostupné ekonomické údaje pro opatření plánovaná v období 2019–2024 a odhady počtu obyvatel, u kterých dojde realizací opatření ke snížení hlukové zátěže.

Tabulka 47 Opatření pro jednotlivé hotspots priority I. – náklady/odhady počtu obyvatel

Hotspot	Lokalizace			Předmět	Předpokládané náklady (mil. Kč)	Počet obyvatel, u nichž dojde ke snížení hluku
	Ulice	Začátek	Konec			
1	Opavská, Ostrava – Poruba	Martinovská*	Sjízdná	snížení rychlosti 50 km/h - 40 km/h	0,15	1850
2	Hlavní tř., Ostrava – Poruba	17. listopadu	Porubská	snížení rychlosti 50 km/h - 40 km/h	0,15	5 124
3	Výškovická, Ostrava – jih	Proskovická	Pavlovova	snížení rychlosti 50 km/h - 40 km/h	0,15	4 602
4	Dr. Martíňka, Ostrava – jih	Horní	I/56	snížení rychlosti 50 km/h - 40 km/h	0,09	3 763
5	28. října, Ostrava – Mariánské Hory a Hulváky	U Koupaliště	Vítkovická	snížení rychlosti 50 km/h - 40 km/h	0,66	2 982
6	Horní, Ostrava – jih	Dr. Martíňka	Provoznická	snížení rychlosti 50 km/h - 40 km/h	0,03	2 513
7	Českobratrská, Moravská Ostrava a Přívoz	Poděbradova	Most Pionýrů	cyklická obnova vozovky (případně náhrada za tichý asfalt)	-	2 897
8	Nádražní, Moravská Ostrava a Přívoz	Mariánskohorská	30. dubna	cyklická obnova vozovky (případně náhrada za tichý asfalt)	-	4 246
9	Přemyslovců, Ostrava-Mariánské Hory a Hulváky	Novoveská	28. října	cyklická obnova vozovky (případně náhrada za tichý asfalt)	-	2 330
10	Nádražní, Moravská Ostrava a Přívoz	Českobratrská	náměstí Dr. E. Beneše	cyklická obnova vozovky (případně náhrada za tichý asfalt)	-	1 420
Celkem					1,23	37 910

* Oproti údajům v AP z roku 2015 byl počátek úseku upravena, podle aktuálních informací

12 VÝSLEDKY KONZULTACÍ S VEŘEJNOSÍ

Návrh Akčního plánu byl zveřejněn na úřední desce, veřejnosti zde byl k dispozici po dobu 45 dní. V této lhůtě nebyla podána žádná připomínka.

13 POUŽITÉ ZDROJE

Data ČSÚ – bodová vrstva z IDAR, na kterou jsou navázány údaje ze sčítání lidu SLDB 2011

Digitální model reliéfu České republiky 5. generace DMR 5G pro území MSK 2016

Digitální povrchový model Moravskoslezského kraje 2012

Digitální topologicko-vektorová data ZABAGED®

EKOLA group s.r.o., 2008: Akční hlukový plán aglomerace Ostrava

Georeferencovaná Ortofotomapa Moravskoslezského kraje 2015

Ministerstvo zdravotnictví, 2018: Metodický návod pro zpracování akčních plánů protihlukových opatření podle Směrnice 2002/49/EC o snižování a řízení hluku v životním prostředí

Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Směrnice č. 2002/49/EC, o řízení a snižování hluku v životním prostředí (Environmental Noise Directive, END)

Strategická hluková mapa aglomerace Ostrava – Mapy – isofony pro L_{dn} a L_n v kroku po 5 dB, pro jednotlivé skupiny zdrojů (hluk způsobený provozem na hlavních pozemních komunikacích, provozem na hlavních železničních tratích, provozem hlavních letišť, integrovanými zařízeními) a celkově (2017).

Vyhláška č. 315/2018 Sb., která stanoví mezní hodnoty hlukových ukazatelů, jejich výpočet, základní požadavky na obsah strategických hlukových map a akčních plánů a podmínky účasti veřejnosti na jejich přípravě

Vyhláška č. 561/2006 Sb., o stanovení seznamu aglomerací pro účely hodnocení a snižování hluku

Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů

ZÚ se sídlem v Ostravě, 2015: Akční hlukový plán aglomerace Ostrava

ZÚ se sídlem v Ostravě, 2017: Strategická hluková mapa aglomerací ČR III. kolo, Závěrečná zpráva a tabulková část

PŘÍLOHY

Příloha 1: Tiché oblasti