

ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

Akční plán Kraje Vysočina 2019

Datum zpracování: 14. 06. 2019

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

- **Číslo smlouvy**

121933

SML/8022/2018

- **Název předmětu zakázky**

Akční plán Kraje Vysočina 2019

- **Objednatel**

Kraj Vysočina

Žižkova 57, 587 33 Jihlava

IČ: 70 89 07 49

- **Dodavatel**

Centrum dopravního výzkumu, v. v. i.

Líšeňská 33a, 636 00 Brno

IČ: 44 99 45 75

- **Řešitelský tým**

Ing. Vítězslav Křivánek, Ph.D.

Ing. Petra Marková

Mgr. Zdeněk Hejkal

Ing. Blanka Hablovičová

- **Termín realizace zakázky**

01. 01. 2019 – 31. 08. 2019

Zakázka byla realizována v rámci programu smluvního výzkumu Dopravního VaV centra.

OBSAH

Seznam použitých zkratk	6
A. POŘÍZENÍ AKČNÍCH PLÁNŮ	9
A.1. Popis hlavních řešených pozemních komunikací ve vlastnictví Kraje Vysočina	9
A.1.1. Komunikace II/130	9
A.1.2. Komunikace II/150	10
A.1.3. Komunikace II/152	11
A.1.4. Komunikace II/351	12
A.1.5. Komunikace II/353	13
A.1.6. Komunikace II/406	14
A.1.7. Komunikace II/523	15
A.1.8. Komunikace II/602	16
A.1.9. Komunikace II/602	17
A.1.10. Komunikace II/602	18
A.1.11. Komunikace III/03810	19
A.1.12. Komunikace III/03824	20
A.1.13. Komunikace III/36069	21
A.1.14. Komunikace III/36075	22
A.1.15. Výběr oblastí	23
A.2. Označení pořizovatele	25
A.3. Výčet právních předpisů, na základě nichž jsou akční plány připravovány	26
A.4. Mezní hodnoty hlukových ukazatelů a hygienické limity hluku	27
A.5. Souhrn výsledků hlukového mapování	28
A.6. Vyhodnocení odhadu počtu osob vystavených hluku (obtěžování hlukem, rušení spánku a další účinky), vymezení problémů a situací, které je třeba zlepšit včetně zjištění demografických dat	35
A.6.1. Vyhodnocení odhadu počtu osob vystavených hluku	35
A.6.2. Vymezení problémů a situací, které je třeba zlepšit	38
A.7. Všechna schválená nebo prováděná protihluková opatření, všechny připravované projekty vč. návrhů na vyhlášení tichých oblastí v aglomeraci	111

A.8. Opatření, která pořizovatelé plánují přijmout v průběhu příštích pěti let, vč. všech opatření na ochranu tichých oblastí	116
A.9. Dlouhodobá strategie ochrany před hlukem	119
A.9.1. Účinnost aktivních protihlukových opatření	120
A.9.2. Účinnost pasivních a individuálních protihlukových opatření	124
A.10. Ekonomické informace – hodnocení efektivnosti nákladů, hodnocení nákladů a přínosů ochrany před hlukem, odhady snížení počtu osob vystavených hluku	128

Seznam použitých zkratek

.shp	shapefile (datový formát pro ukládání prostorových dat)
A	annoyed (střední obtěžování hlukem)
AB	adresní body
ACO	asfaltový beton pro obrusnou vrstvu
AP	akční plán
ArcGIS	GIS software od společnosti Esri
a. s.	akciová společnost
CB	cementobetonový kryt
CSD	celostátní sčítání dopravy
č.	číslo
č. o.	číslo orientační
č. ú.	číslo účtu
Čl.	článek
ČOV	čistírna odpadních vod
ČR	Česká republika
dB	decibel
EC	European Committee (Evropská komise)
END	Environmental Noise Directive (směrnice o hluku v životním prostředí)
ev.	evidenční
GIS	geographic information system (geografický informační systém)
h	hodina
HA	highly annoyed (silné obtěžování hlukem)
HSD	highly speed disturbed (silné rušení spánku)
IPO	individuální protihlukové opatření
KD	kulturní dům
km	kilometr
km/h	kilometr v hodině
koef.	koeficient

LA	little annoyed (mírné obtěžování hlukem)
L_{dvn}	hlukový ukazatel pro den-večer-noc (celodenní obtěžování hlukem)
L_n	hlukový ukazatel pro noc (rušení spánku)
LSD	lowly sleep disturbed (mírné rušení spánku)
m	metr
MHD	městská hromadná doprava
MŠ	mateřská škola
nám.	náměstí
např.	například
NH	povrch se sníženou hlučností
odst.	odstavec
PHS	protihluková stěna
R_w	vzduchová neprůzvučnost
ŘSD	Ředitelství silnic a dálnic
s.	stránka
Sb.	sbírka
sč.	sčítací
SD	sleep disturbed (střední rušení spánku)
SHM	strategické hlukové mapy
SMA	asfaltový koberec mastixový
SOŠ	střední odborná škola
SPŠS	střední průmyslová škola stavební
SŠ	střední škola
SUŠ	střední umělecká škola
SPBI	statistical pass-by index (statistický index při průjezdu)
TP	technické podmínky
UK	Univerzita Karlova
ul.	ulice

vč.	včetně
VOŠ	vyšší odborná škola
ZŠ	základní škola

A. POŘÍZENÍ AKČNÍCH PLÁNŮ

A.1. Popis hlavních řešených pozemních komunikací ve vlastnictví Kraje Vysočina

A.1.1. Komunikace II/130

Číslo komunikace: II/130.

Typ komunikace: silnice II. třídy.

Popis komunikace: dvoupruhová, obousměrná.

Poloha komunikace: komunikace místního charakteru – Ledec nad Sázavou, viz obrázek 1.

Celková délka úseku: 1,55 km.

Celková intenzita dopravy (dle Sčítání dopravy 2016):

- sč. úsek: 5-1951, jedná se o úsek ulic Mostecká a Koželská, počátek úseku zaústěním komunikace II/339, úsek vyústí koncem zástavby města Ledec nad Sázavou; 8 190 vozidel/24 hodin.



 sledovaný úsek

Obrázek 1: Ledec nad Sázavou, sledovaný úsek komunikace II/130 (zdroj: www.mapy.cz).

A.1.2. Komunikace II/150

Číslo komunikace: II/150.

Typ komunikace: silnice II. třídy.

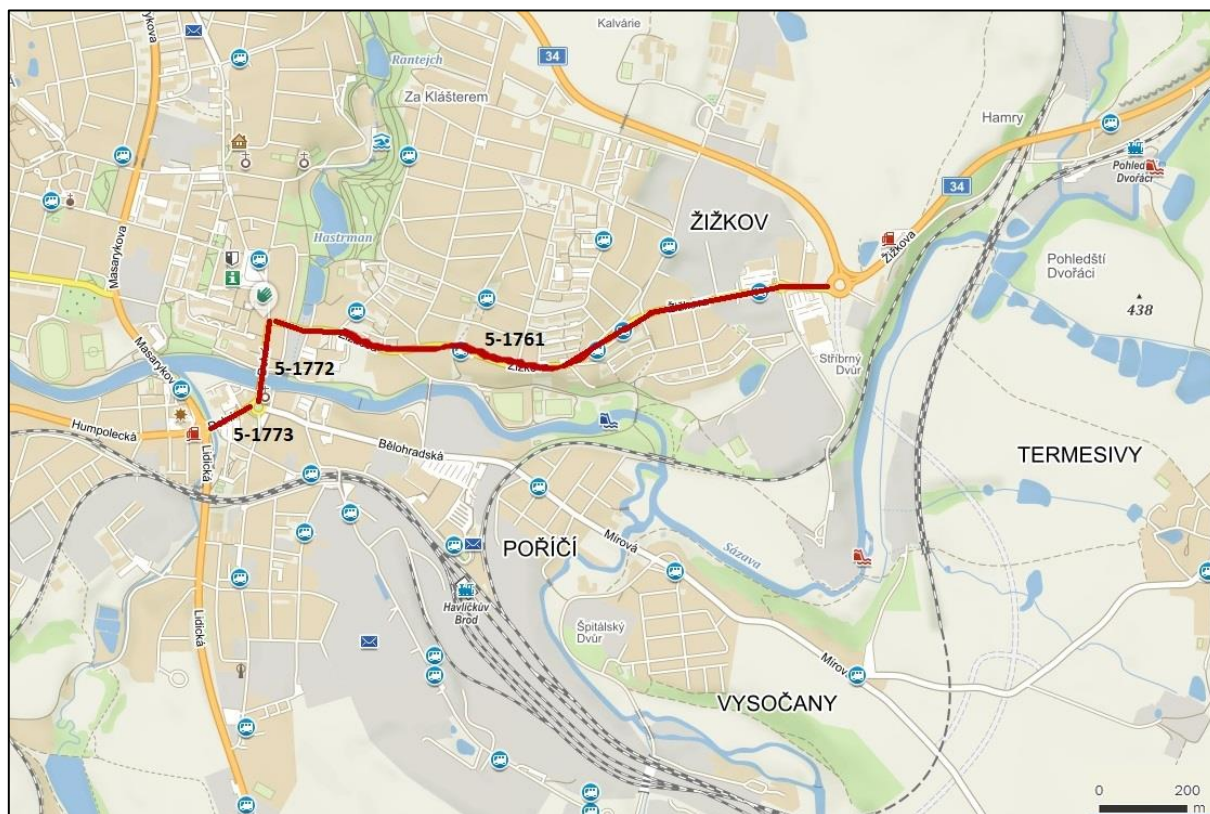
Popis komunikace: dvoupruhová, obousměrná.

Poloha komunikace: komunikace místního charakteru – Havlíčkův Brod, viz obrázek 2.

Celková délka úseku: 2,1 km.

Celková intenzita dopravy (dle Sčítání dopravy 2016):

- sč. úsek: 5-1773, úsek ulice Dolní, vyústíje z I/38 a ústí do kruhového objezdu; 14 367 vozidel/24 hodin,
- sč. úsek: 5-1772, úsek ulice Dolní, úsek od kruhového objezdu a vyústíje k místní komunikaci ul. Horní směrem k Havlíčkovu náměstí; 12 857 vozidel/24 hodin,
- sč. úsek: 5-1761, úsek ulice Žižkova, kolmá na ulici Dolní, zaústíje kruhovým objezdem do I/34; 8 547 vozidel/24 hodin.



 sledovaný úsek

Obrázek 2: Havlíčkův Brod, sledovaný úsek komunikace II/150 (zdroj: www.mapy.cz).

A.1.3. Komunikace II/152

Číslo komunikace: II/152.

Typ komunikace: silnice II. třídy.

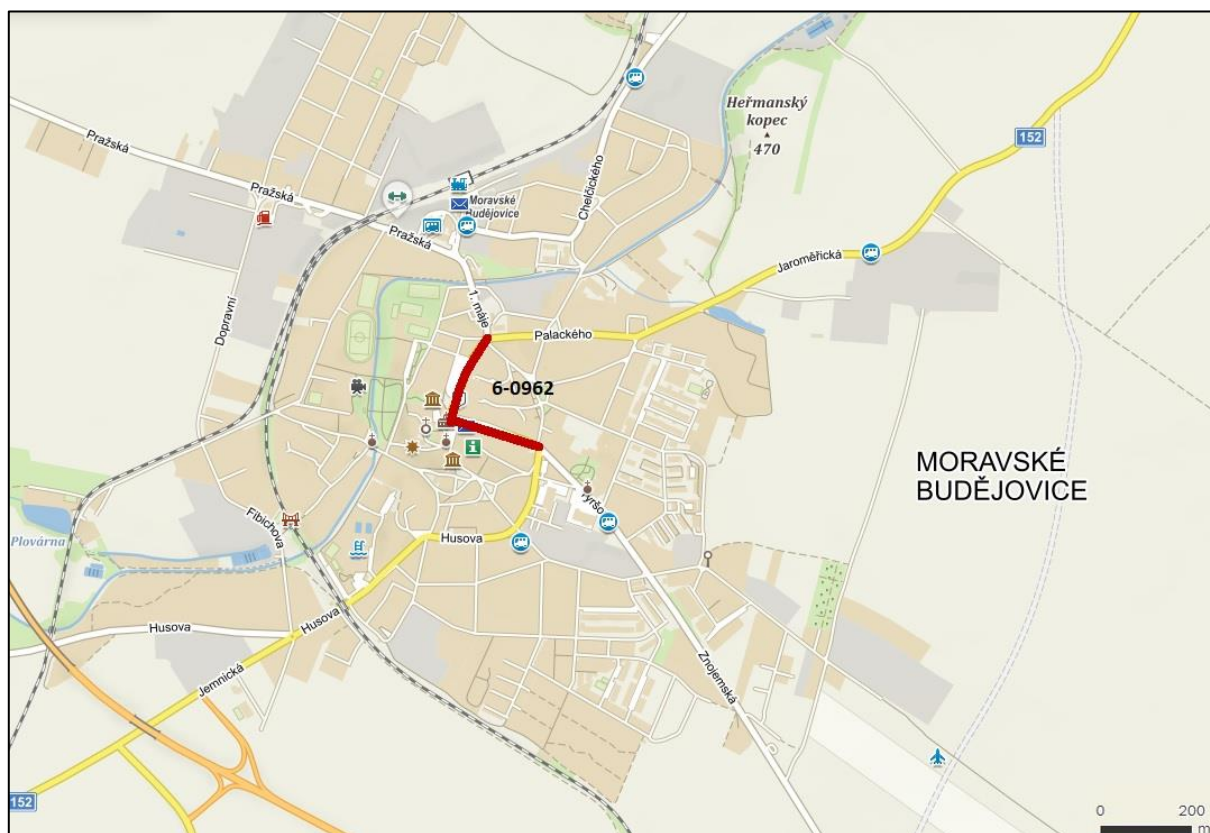
Popis komunikace: dvoupruhová, obousměrná.

Poloha komunikace: komunikace místního charakteru – Moravské Budějovice, viz obrázek 3.

Celková délka úseku: 0,5 km.

Celková intenzita dopravy (dle Sčítání dopravy 2016):

- sč. úsek: 6-0962, úsek nám. ČSA a nám. Míru, vyúsťuje na ul. Tyršova jižním směrem a na ulici 1. máje z nám. Míru; 7 146 vozidel/24 hodin.



 sledovaný úsek

Obrázek 3: Moravské Budějovice, sledovaný úsek komunikace II/152 (zdroj: www.mapy.cz).

A.1.4. Komunikace II/351

Číslo komunikace: II/351.

Typ komunikace: silnice II. třídy.

Popis komunikace: dvoupruhová, obousměrná.

Poloha komunikace: komunikace místního charakteru – Třebíč, viz obrázek 4.

Celková délka úseku: 2,1 km (pouze úsek 6-3242, cca 680 m).

Celková intenzita dopravy (dle Sčítání dopravy 2016):

- sč. úsek: 6-3242, úsek ulice Hrotovické, mimoúrovňové křížení s I/23, vyústění úseku do ulice Spojovací II/360 do Stříteže; 13 561 vozidel/24 hodin,
- sč. úsek: 6-3252, úsek od křižovatky Račerovická a ul. 9. května vedoucí přes Žerotínovo a Komenského náměstí, zaústí do I/23 na ulici Sucheniovu, na které je vynechané celostátní sčítání v roce 2016 – oprava mostu (v roce 2010: 9 140 vozidel/24 hodin).



 sledovaný úsek

Obrázek 4: Třebíč, sledovaný úsek komunikace II/351 (zdroj: www.mapy.cz).

A.1.5. Komunikace II/353

Číslo komunikace: II/353.

Typ komunikace: silnice II. třídy.

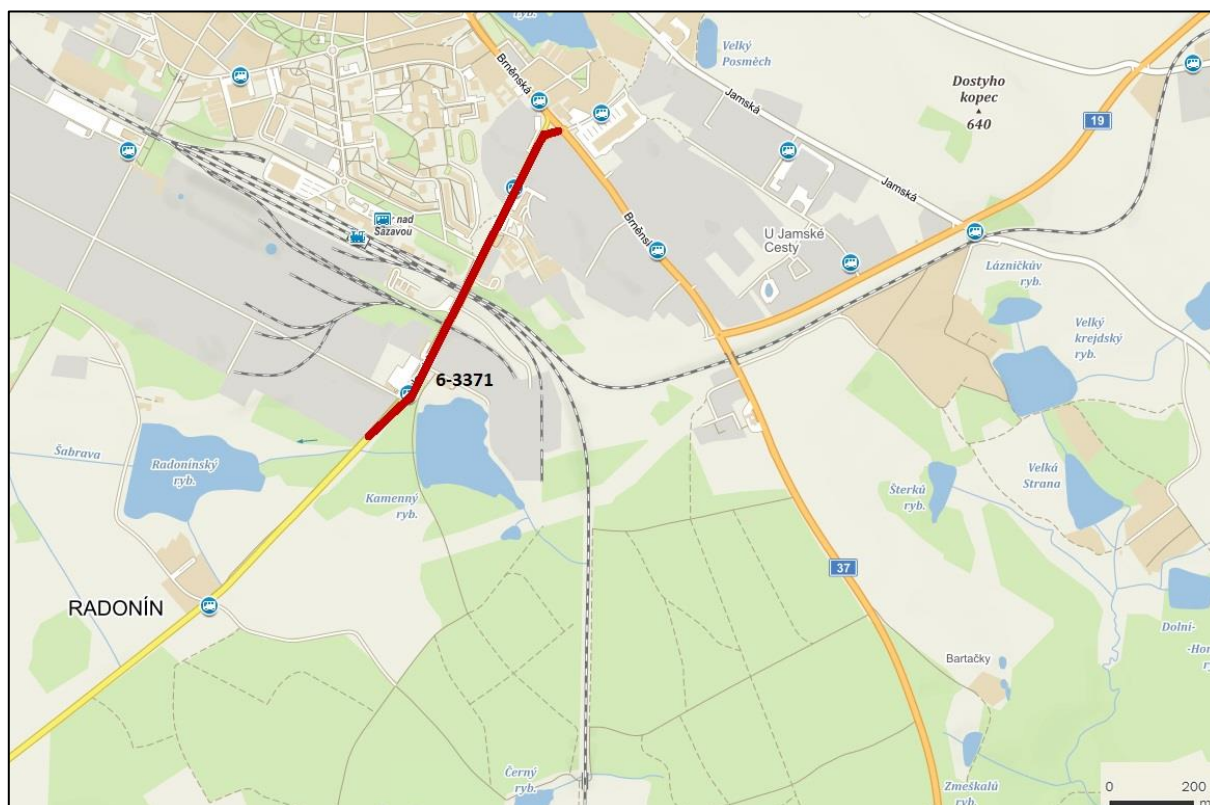
Popis komunikace: dvoupruhová, obousměrná.

Poloha komunikace: komunikace místního charakteru – Žďár nad Sázavou, viz obrázek 5.

Celková délka úseku: 1,1 km.

Celková intenzita dopravy (dle Sčítání dopravy 2016):

- sč. úsek: 6-3371, úsek ul. Jihlavská, vyúsťuje z komunikace I/37 jihozápadním směrem ze Žďáru nad Sázavou; 8 343 vozidel/24 hodin.



 sledovaný úsek

Obrázek 5: Žďár nad Sázavou, sledovaný úsek komunikace II/353 (zdroj: www.mapy.cz).

A.1.6. Komunikace II/406

Číslo komunikace: II/406.

Typ komunikace: silnice II. třídy.

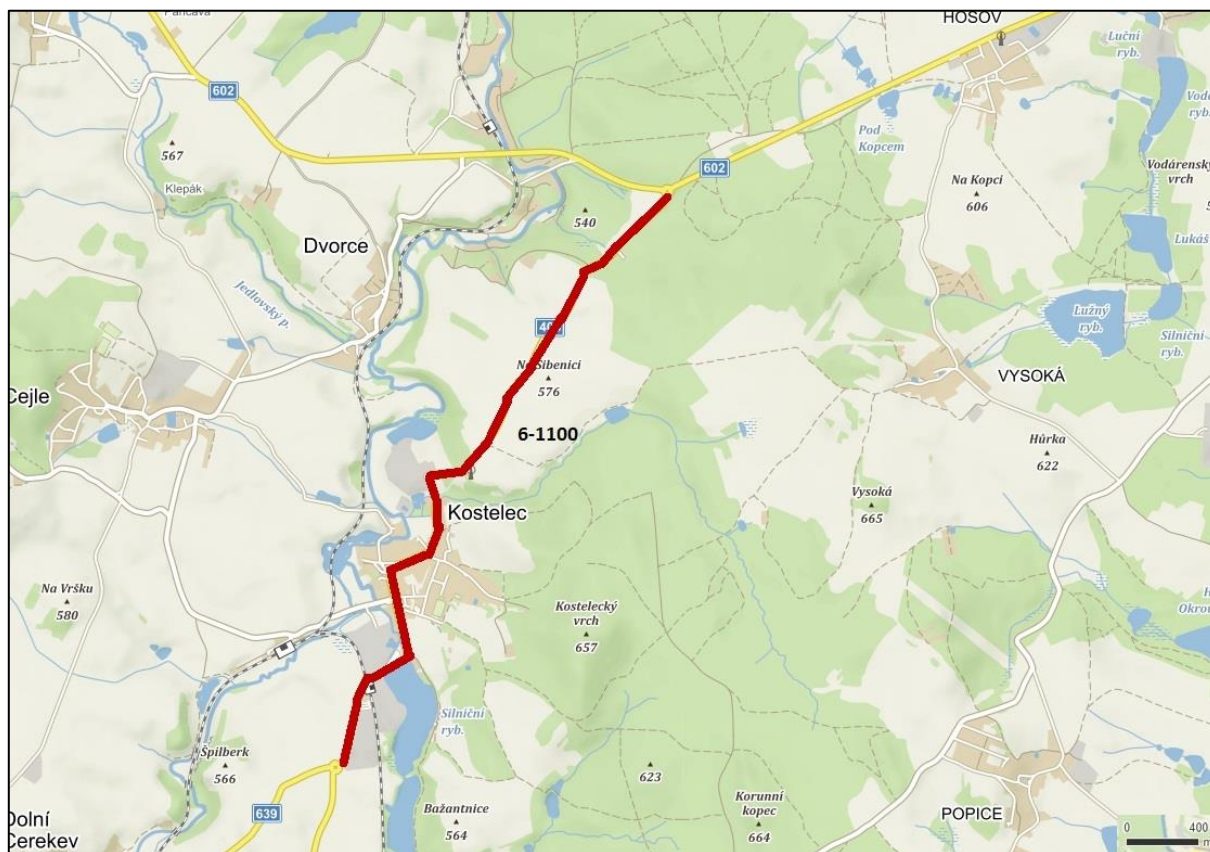
Popis komunikace: dvoupruhová, obousměrná.

Poloha komunikace: komunikace místního charakteru – Kostelec, okres Jihlava, viz obrázek 6.

Celková délka úseku: 4,2 km.

Celková intenzita dopravy (dle Sčítání dopravy 2016):

- sč. úsek: 6-1100, úsek vyúsťuje z kruhového objezdu komunikace II/602, vede obcí Kostelec a zaúsťuje do komunikace II/639 směr Dolní Cerekev; 9 277 vozidel/24 hodin.



 sledovaný úsek

Obrázek 6: Kostelec u Jihlavy, sledovaný úsek komunikace II/406 (zdroj: www.mapy.cz).

A.1.7. Komunikace II/523

Číslo komunikace: II/523.

Typ komunikace: silnice II. třídy.

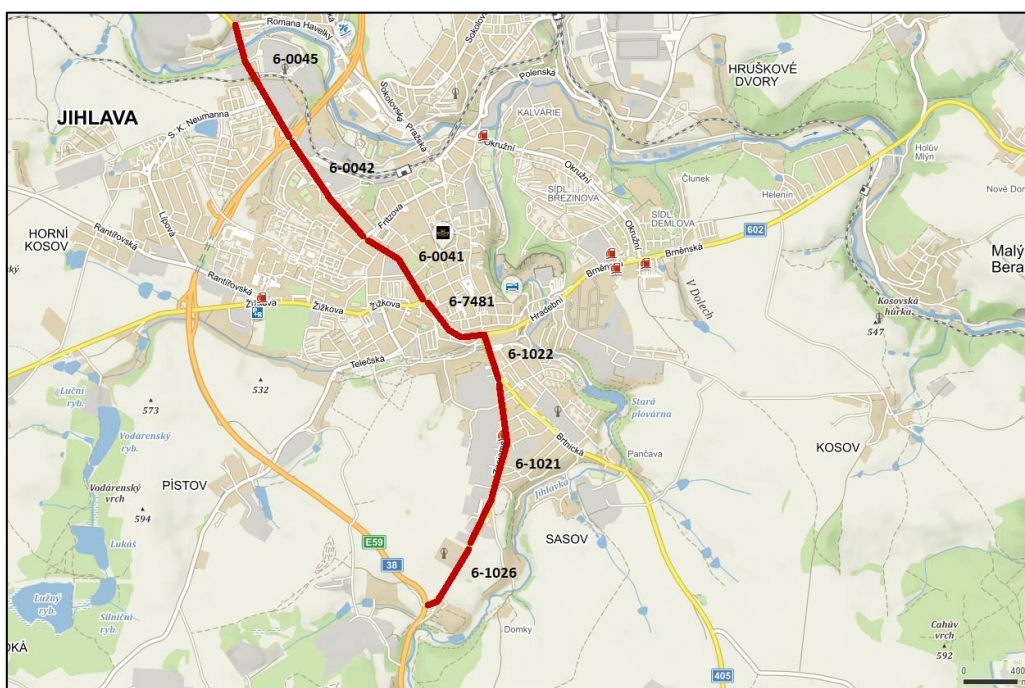
Popis komunikace: dvoupruhová, obousměrná, vyjma ulice Hradební, která je obousměrná, čtyřpruhová.

Poloha komunikace: komunikace místního charakteru – Jihlava, viz obrázek 7.

Celková délka úseku: 5,0 km.

Celková intenzita dopravy (dle Sčítání dopravy 2016):

- sč. úsek: 6-1022, úsek ulice Znojemská, kříží se s ulicí Hradební a vyúsťuje do komunikace II/405 směrem do Brtnice; 17 402 vozidel/24 hodin,
- sč. úsek: 6-1021, úsek od konce zástavby v Jihlavě vyúsťuje do II/405 směrem do Brtnice, navazuje na úseky 6-1026 a 6-1022; 7 041 vozidel/24 hodin,
- sč. úsek: 6-1026, úsek ulice Znojemská od vyústění I/38 po úsek 6-1021, 7 041 vozidel/24 hodin,
- sč. úsek: 6-7481, úsek ulice Hradební, navazuje na ulici Dvořákova (úsek 6-0041) a zaúsťuje do úseku 6-0044 komunikace II/602; 22 701 vozidel/24 hodin,
- sč. úsek: 6-0041, úsek ulice Dvořákova a Jiráskova, kříží se s místní komunikací Fritzova a ulicí Žižkova II/602; 15 314 vozidel/24 hodin,
- sč. úsek: 6-0042, úsek ulice Jiráskova křížící se s místní komunikací Fritzova a s komunikací I/38 v Jihlavě; 13 186 vozidel/24 hodin,
- sč. úsek: 6-0045, úsek ulic Jiráskova a Na Dolech křížící se s I/38 ukončený koncem zástavby města Jihlava; 9 185 vozidel/24 hodin.



sledovaný úsek

Obrázek 7: Jihlava, sledovaný úsek komunikace II/523 a II/602 (zdroj: www.mapy.cz).

A.1.8. Komunikace II/602

Číslo komunikace: II/602.

Typ komunikace: silnice II. třídy.

Popis komunikace: dvoupruhová, obousměrná.

Poloha komunikace: východní a západní přivaděč k Jihlavě, Jihlava, viz obrázek 8.

Celková délka úseku: 11,2 km.

Celková intenzita dopravy (dle Sčítání dopravy 2016):

- sč. úsek: 6-1120, úsek komunikace od křížení s I/38 po vyústění komunikace II/406 směr Kostelec; 13 380 vozidel/24 hodin,
- sč. úsek: 6-1121, úsek ulice Žižkova, úsek od konce zástavby města Jihlava ke křížení s komunikací II/523; 13 798 vozidel/24 hodin,
- sč. úsek: 6-1126, úsek od konce zástavby Jihlavy po křížení s I/38; celkem 13 798 vozidel/24 hodin,
- sč. úsek: 6-0044, úsek ulice Hradební, od začátku zástavby Jihlavy (křížení s ulicí Okružní) po křížení s úsekem 6-1022 (ulice Znojemská); 15 781 vozidel/24 hodin,
- sč. úsek: 6-0050, úsek vede ulicí Brněnskou od křižovatky s ul. Okružní po křižovatku se silnicí II/353 u Velkého Beranova; celkem 11 987 vozidel/24 hodin.



 sledovaný úsek

Obrázek 8: Jihlava, sledovaný úsek komunikace II/602 – okolí Jihlavy (zdroj: www.mapy.cz).

A.1.9. Komunikace II/602

Číslo komunikace: II/602.

Typ komunikace: silnice II. třídy.

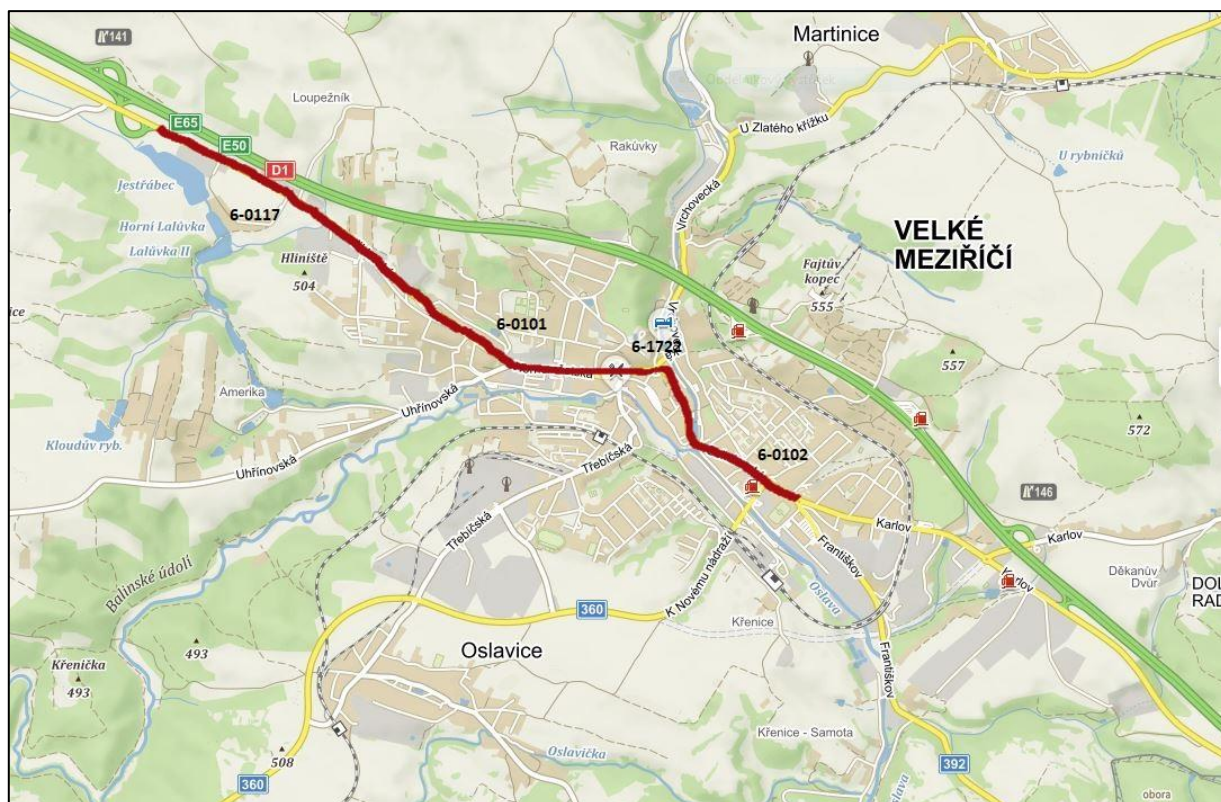
Popis komunikace: dvoupruhová, obousměrná.

Poloha komunikace: západní přivaděč k Velkému Meziříčí, Velké Meziříčí, viz obrázek 9.

Celková délka úseku: 4,4 km.

Celková intenzita dopravy (dle Sčítání dopravy 2016):

- sč. úsek: 6-0117, úsek od konce zástavby Velkého Meziříčí po mimoúrovňové křížení s D1; celkem 12 860 vozidel/24 hodin,
- sč. úsek: 6-0101, úsek ulice Hornoměstská, od vyústění místní komunikace Třebíčská (bývalá II/360) po konec zástavby Velkého Meziříčí; 12 860 vozidel/24 hodin,
- sč. úsek: 6-0102, úsek ulic Novosady a Sokolovská, od vyústění II/360 po zaústění do II/360 (ulice K Novému nádraží); 14 641 vozidel/24 hodin,
- sč. úsek: 6-1722, úsek ulice Pod Hradbami, úsek od zaústění II/360 (ulice Vrchovecká) po vyústění místní komunikace (ulice Třebíčská); 8 452 vozidel/24 hodin.



————— sledovaný úsek

Obrázek 9: Velké Meziříčí, sledovaný úsek komunikace II/602 – okolí Velkého Meziříčí (zdroj: www.mapy.cz).

A.1.10. Komunikace II/602

Číslo komunikace: II/602.

Typ komunikace: silnice II. třídy.

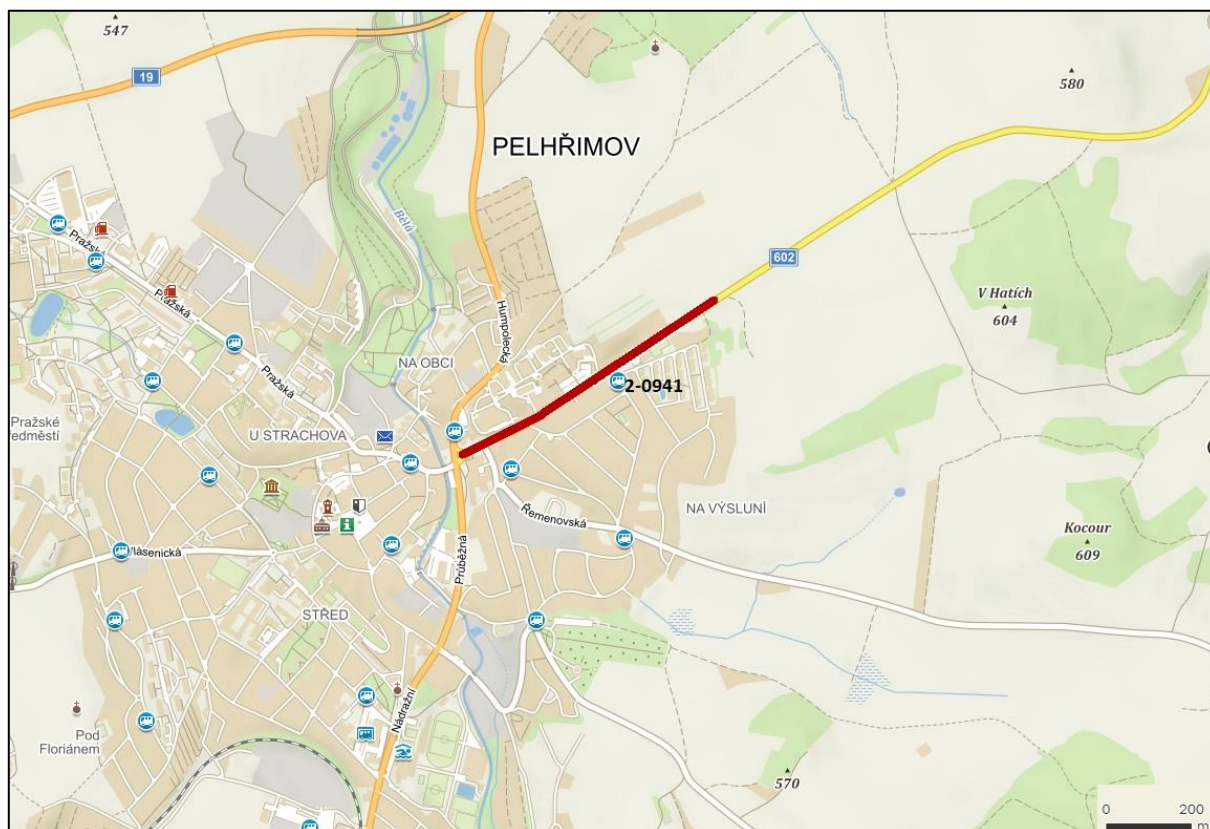
Popis komunikace: dvoupruhová, obousměrná.

Poloha komunikace: východní přivaděč k Pelhřimovu, Pelhřimov, viz obrázek 10.

Celková délka úseku: 0,7 km.

Celková intenzita dopravy (dle Sčítání dopravy 2016):

- sč. úsek: 2-0941, úsek ulice Slovanského bratrství, úsek od začátku zástavby Pelhřimov po zaústění komunikace do I/34; celkem 6 362 vozidel/24 hodin.



 sledovaný úsek

Obrázek 10: Pelhřimov, sledovaný úsek komunikace II/602 (zdroj: www.mapy.cz).

A.1.11. Komunikace III/03810

Číslo komunikace: III/03810.

Typ komunikace: silnice III. třídy.

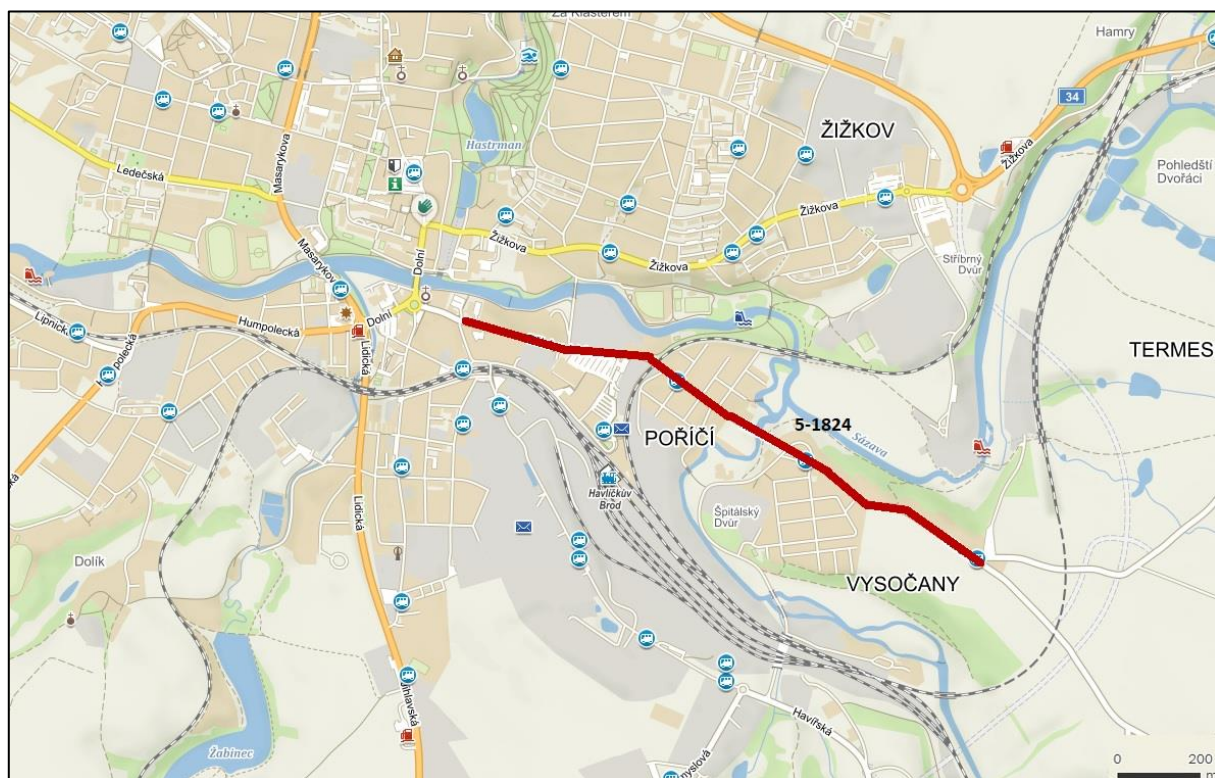
Popis komunikace: dvoupruhová, obousměrná.

Poloha komunikace: komunikace místního charakteru, Havlíčkův Brod, viz obrázek 11.

Celková délka úseku: 1,8 km.

Celková intenzita dopravy (dle Sčítání dopravy 2016):

- sč. úsek: 5-1824, úsek ulice Bělohradské od křížení s místní komunikací Nádražní pokračující ulicí Mírovou až po konec zástavby Havlíčkova Brodu; 7 964 vozidel/24 hodin.



 sledovaný úsek

Obrázek 11: Havlíčkův Brod, sledovaný úsek komunikace III/03810 (zdroj: www.mapy.cz).

A.1.12. Komunikace III/03824

Číslo komunikace: III/03824.

Typ komunikace: silnice III. třídy.

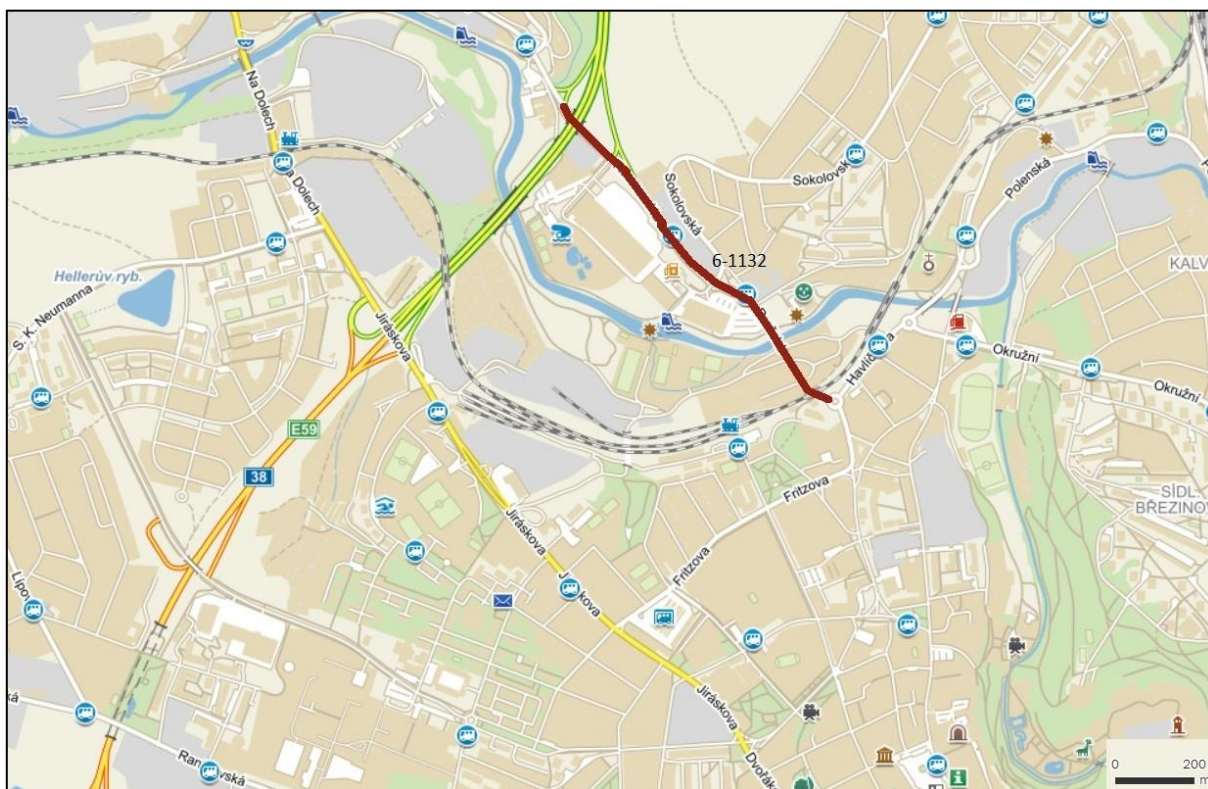
Popis komunikace: dvoupruhová, obousměrná.

Poloha komunikace: severní přívaděč k D1 (I/38), Jihlava, viz obrázek 12.

Celková délka úseku: 1,80 km.

Celková intenzita dopravy (dle Sčítání dopravy 2016):

- sč. úsek: 6-1132, úsek ulice Pražské, od kruhového objezdu (zaústění do II/352) pokračující ulicí Romana Havelky, úsek je ukončen mimoúrovňovým křížením s I/38; 17 757 vozidel/24 hodin.



 sledovaný úsek

Obrázek 12: Jihlava, sledovaný úsek komunikace III/03824 (zdroj: www.mapy.cz).

A.1.13. Komunikace III/36069

Číslo komunikace: III/36069.

Typ komunikace: silnice III. třídy.

Popis komunikace: dvoupruhová, obousměrná.

Poloha komunikace: západní přivaděč k obchvatu I/38, Moravské Budějovice, viz obrázek 13.

Celková délka úseku: 2,1 km.

Celková intenzita dopravy (dle Sčítání dopravy 2016):

- sč. úsek: 6-0974, úsek vyúsťuje z I/38 po počátek zástavby Moravských Budějovic; 7 711 vozidel/24 hodin,
- sč. úsek: 6-0971, úsek ulice Pražské a 1. máje, od začátku zástavby Moravských Budějovic po zaústění do komunikace II/152; 7 711 vozidel/24 hodin.



— sledovaný úsek

Obrázek 13: Moravské Budějovice, sledovaný úsek komunikace III/36069 (zdroj: www.mapy.cz).

A.1.14. Komunikace III/36075

Číslo komunikace: III/36075.

Typ komunikace: silnice III. třídy.

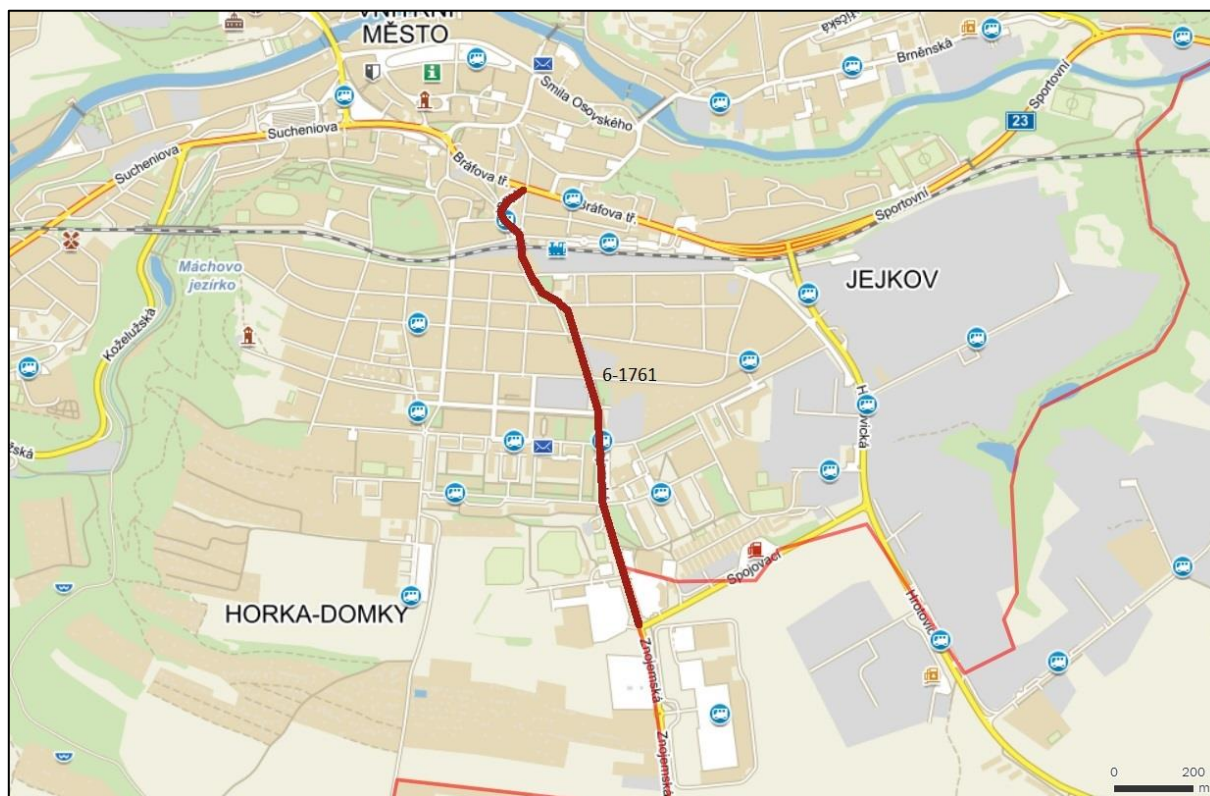
Popis komunikace: dvoupruhová, obousměrná.

Poloha komunikace: komunikace místního charakteru, Třebíč, viz obrázek 14.

Celková délka úseku: 1,20 km.

Celková intenzita dopravy (dle Sčítání dopravy 2016):

- sč. úsek: 6-1761, úsek ulice Nádražní od zaústění do I/23 po ulici Znojemskou, která vyúsťuje do II/360 v Třebíči; 11 407 vozidel/24 hodin.



 sledovaný úsek

Obrázek 14: Třebíč, sledovaný úsek komunikace III/36075 (zdroj: www.mapy.cz).

A.1.15. Výběr oblastí

Akční plány vycházejí ze SHM, v tomto případě ze závěrečné zprávy Strategických hlukových map hlavních silnic ČR ve III. kole zpracované Zdravotním ústavem se sídlem v Ostravě, ve kterém se uvádí:

„Prvním krokem při zpracování strategické hlukové mapy silnic je určení oblastí, ve kterých se bude hluk počítat. Základním kritériem je intenzita dopravy na hlavních silnicích. Pro III. kolo SHM je platná podmínka, že počet vozidel, která projedou po příslušné komunikaci za rok, je větší nebo roven 3 000 000. Jako zdroj pro určení příslušných silnic slouží data sčítání dopravy, které provádí ŘSD v pětiletých cyklech. Bohužel v tomto kole výpočtu SHM došlo k posunu celostátního sčítání dopravy o více než jeden rok. Z tohoto důvodu bylo po domluvě s ŘSD přistoupeno k použití Celostátního sčítání dopravy na dálniční a silniční síti ČR pro rok 2010, které bylo přepočteno příslušnými růstovými koeficienty dle platných TP pro rok 2016. ŘSD byla dále poskytnuta .shp vrstva linií hlavních silnic pro úseky komunikací, které splňují výše uvedenou podmínku. Na liniovou vrstvu byly navázány údaje o počtu vozidel a složení dopravního proudu. Tyto údaje jsou vztaženy k 24 hodinám jako roční průměrné dopravní intenzity. Z toho vyplývá podmínka pro výběr komunikací, kdy součet vozidel za 24 hodin je větší než 8 219. Do výpočtů tak byly zařazeny úseky, na kterých je součet počtu vozidel za 24 hodin větší nebo roven 8 200 vozidlům.“

Úseky zpracované v předchozích podkapitolách kapitoly A.1. byly převzaty ze SHM zmíněném výše. Pro zpracování návazného AP jsou však již dostupná oficiální data z CSD 2016, která budou pro práci s hot spots v rámci tohoto dokumentu využita z důvodu maximální věrnosti popisu současné situace, jelikož výsledky CSD 2016 se od použitých přepočtených hodnot vycházejících z CSD 2010 liší v desítkách procent (v rozmezí cca 85 – 160 %), což má zásadní vliv na celkovou hlukovou situaci v daném místě i její výpočet, respektive přesnost výpočtu. Na základě oficiálních dat celostátního sčítání dopravy z roku 2016 byly z tohoto AP vyřazeny úseky, které nesplňují podmínku průměrné dopravní intenzity 8 200 vozidel za 24 hodin.

Úseky neodpovídající podmínkám výběru:

- 5-1951, komunikace II/130, Ledec nad Sázavou (8 190 vozidel/24 hodin).
- 6-0962, komunikace II/152, Moravské Budějovice (7 146 vozidel/24 hodin).
- 6-1021, komunikace II/523, Jihlava (7 041 vozidel/24 hodin).
- 6-1026, komunikace II/523, Jihlava (7 041 vozidel/24 hodin).
- 2-0941, komunikace II/602, Pelhřimov (6 362 vozidel/24 hodin).
- 5-1824, komunikace III/03810, Havlíčkův Brod (7 964 vozidel/24 hodin).
- 6-0974, komunikace III/36069, Moravské Budějovice (7 711 vozidel/24 hodin).

- 6-0971, komunikace III/36069, Moravské Budějovice (7 711 vozidel/24 hodin).

Pro prvotní posouzení a určení možných hot spots došlo k analýze všech míst vzešlých z SHM zmíněných v kapitole A.1. Na pozemních komunikacích nevyhovujících podmínce zařazení pro hodnocení v souladu se SHM vstupní analýza při zpracovávání AP neodhalila žádný závažný kritický problém, a proto tyto lokality nebyly dále analyzovány a řešeny v rámci předkládaného AP.

A.2. Označení pořizovatele

Název:	Kraj Vysočina
Kraj se sídlem:	Žižkova 57, 587 33 Jihlava
Právní forma:	804 – kraj, vyšší územní samosprávný celek, právnická osoba zřízená ústavním zákonem č. 347/1997 Sb., o vytvoření vyšších územních samosprávných celků a o změně ústavního zákona České národní rady č. 1/1993 Sb., Ústava České republiky, ve znění ústavního zákona č. 176/2001 Sb.
Zastoupený:	MUDr. Jiří Běhounek, hejtman kraje
Kontaktní osoba:	Mgr. Jan Boček, Oddělení investiční a správy komunikací, Odbor dopravy a silničního hospodářství Krajského úřadu Kraje Vysočina
IČ:	708 90 749
DIČ:	CZ70890749
Bankovní spojení:	Sberbank CZ, a.s., č. ú.: 4050005000/6800

A.3. Výčet právních předpisů, na základě nichž jsou akční plány připravovány

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 a §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. 561/2006 Sb., o stanovení seznamu aglomerací pro účely hodnocení a snižování hluku a vyhláškou 315/2018 Sb., o strategickém hlukovém mapování.

Za pořízení hlukových map odpovídá na základě §80, odst. 1, písm. q) zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví Ministerstvo zdravotnictví ČR.

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

A.4. Mezní hodnoty hlukových ukazatelů a hygienické limity hluku

Pro účely SHM jsou stanoveny následující **hlukové ukazatele**, jejichž hodnoty se uvádějí v decibelech:

- 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.

Bližší vymezení obou hlukových ukazatelů je uvedeno v příloze č. 1 vyhlášky 315/2018 Sb.

Platné mezní hodnoty hlukových ukazatelů

Mezní hodnotou hlukových ukazatelů se rozumí dle §80, odst. 1, písm. q) zákona 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. 4 vyhlášky 315/2018 Sb., jejich přehled zobrazuje tabulka 1.

Tabulka 1: 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

A.5. Souhrn výsledků hlukového mapování

Výsledkem SHM jsou počty budov a obyvatel zasažených hlukem v jednotlivých katastrálních územích zájmové oblasti s rozlišením jednotlivých skupin zdrojů hluku. Níže jsou prezentovány zpracované agregované výsledky pouze pro území Kraje Vysočina na pozemních komunikacích II. a III. třídy.

Počet exponovaných osob v Kraji Vysočina je dle tabulek 2 a 3 několikanásobně vyšší než počet osob ve II. kole. Tento jev je způsoben změnou výpočtu počtu exponovaných osob, viz obrázek 15. V předchozím kole byla plocha domu rozpočítána (zprůměrována) na počet obyvatel v něm žijících. Domem procházely izofony určitých hladin a těmto izofonám odpovídal počet obyvatel zasažených hlukem, který konkrétní izofona představovala. Oproti tomu nynější výpočet vychází z toho, že plocha budovy není rozdělena jako v předchozím výpočtu, ale je brána jako celek a nejvyšší izofona procházející budovou je vztažena na všechny obyvatele domu.



Obrázek 15: Změna výpočtu počtu exponovaných osob. (Vlevo původní způsob hodnocení, vpravo současný způsob hodnocení.)

Příklad: Dříve byla plocha domu se 100 obyvateli rozdělena na 100 částí. Izofona pro hluk vyšší než 75 dB procházela 20-ti částmi, tudíž byl počet osob vystavených hluku vyššímu než 75 dB stanoven na 20. Nyní již ale dům se 100 obyvateli není rozdělen na tyto části. Izofona pro hluk vyšší než 75 dB prochází okrajovou částí budovy, tudíž je počet osob vystavených hluku vyššímu než 75 dB stanoven na 100.

Tato změna metodiky nastala z důvodu, že v rámci II. kola byly výsledky SHM předány jako celek a tudíž nebyly použitelné pro účel hodnocení komunikací ve vlastnictví Kraje Vysočina, protože zde byl sečten hluk ze všech typů komunikací, tj. i komunikací prvních tříd a dálnic. Pro AP je však nutné znát hlukovou situaci jednotlivých zdrojů hluku, v tomto případě i hluk z jednotlivých tříd pozemních komunikací. V rámci II. kola bylo nutné vybrané úseky pozemních komunikací opětovně zmodelovat bez zahrnutí vlivu hluku z hlavních pozemních komunikací tak, aby bylo možné zpracovat příslušný

AP Kraje Vysočina. V rámci III. kola SHM byla navíc dodána tabulková data jednotlivých příspěvků hluku od všech typů pozemních komunikací, nejenom celkový součet výsledné hladiny za silniční hluk, ovšem s výsledky pro celé budovy (výsledky III. kola SHM 2017, soubor VY_CP_WGBS). Izofony jednotlivých složek silničního hluku nejsou ze zdrojových dat k dispozici, podklady obsahují pouze součet, proto při využití předaných dat není možné zachovat původní metodiku výpočtu, která je pravděpodobně přesnější pro odhad výpočtu zasažených obyvatel v rámci celého Kraje Vysočina. Avšak bez potřebných zdrojových dat je uvedený pracovní postup mnohem pracnější na vlastní zpracování, přičemž toto zpřesnění nemá velké praktické opodstatnění. Jelikož data ze SHM jsou použita pouze pro detekci/identifikaci hot spots, které jsou následně počítány dle reálné situace, kdy je opět dopočítáno zatížení jednotlivých obyvatel a nejenom maximální zatížení budov, pak i následné ekonomické hodnocení je provedeno s těmito přesnějšími daty. Proto souhrnná tabulková data vycházející z předaných dat SHM, která vychází vždy z maximální hodnoty zatížení celé budovy, lze považovat za nadhodnocená a reálná situace tak může být významně lepší. Na druhou stranu se jedná o výpočet maximálního možného počtu obyvatelstva zatížených danou hlukovou hladinou v předmětném území, spadající pod zpracování v rámci SHM a AP. Je třeba si uvědomit, že naprosto věrnou simulaci (výpočet) šíření hluku v území prakticky nelze dosáhnout nebo jen s velkými obtížemi, a to při extrémně vysokých požadavcích na přesnost vstupních dat i při značné časové náročnosti na zpracování a výpočet a tím i při vysoké finanční náročnosti celé operace.

Spočítané výsledky pouze pro pozemní komunikace II. a III. třídy v rámci SHM pro oblast Kraje Vysočina udává následující souhrn tabulek 2 – 11, který je proveden pro různé členění do jednotlivých logických celků.

Počet osob exponovaných hluku z provozu na pozemních komunikacích ve významných městech Kraje Vysočina v průběhu celého dne (24 hodin) zobrazuje tabulka 2. Hluku vyššímu než 70 dB je ve sledovaných městech vystaveno 581 osob, přičemž limitu 70 dB se přibližuje 2 369 osob. Tabulka 3 udává počty exponovaných osob v noci (8 hodin), přičemž nadlimitnímu hluku je vystaveno 694 osob a limitu se blíží 2 533 osob.

Tabulka 2: Souhrn výsledků hlukového mapování – počet exponovaných osob dle obcí silničním hlukem na pozemních komunikacích ve vlastnictví Kraje Vysočina v jednotlivých pásmech L_{dvn} .

Počet exponovaných osob L_{dvn} [dB]							
Město, obec	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75	> 75	celkem
Havlíčkův Brod	557	251	166	510	153	0	1 637
Jihlava	4 217	1 713	1 048	1 306	140	0	8 424
Kostelec	326	91	49	45	51	0	562
Třebíč	537	713	485	211	58	0	2 004
Velké Meziříčí	1 030	272	299	297	179	0	2 077
Žďár nad Sázavou	378	520	2	0	0	0	900
nad limit					581	0	581

Tabulka 3: Souhrn výsledků hlukového mapování – počet exponovaných osob dle obcí silničním hlukem na pozemních komunikacích ve vlastnictví Kraje Vysočina v jednotlivých pásmech L_n .

Počet exponovaných osob L_n [dB]							
Město, obec	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	> 70	celkem
Havlíčkův Brod	218	189	539	158	0	0	1 104
Jihlava	2 544	1 075	1 446	195	0	0	5 260
Kostelec	90	60	45	53	0	0	248
Třebíč	712	508	201	73	0	0	1 494
Velké Meziříčí	433	296	300	215	0	0	1 244
Žďár nad Sázavou	305	215	2	0	0	0	522
nad limit				694	0	0	694

Tabulky 4 a 5 udávají přehled exponovaných osob v rámci celého předmětného území v Kraji Vysočina zpracovávaného v souladu s kapitolou A.1. Z tabulky 4 je zřejmé, že dennímu hluku ze silniční dopravy nad úroveň 70 dB je vystaveno 593 osob, 112 budov a 1 školské zařízení. Téměř limitními hodnotami hluku je obtěžováno 2 528 obyvatel a je jím vystaveno 342 budov a 4 školská zařízení. Podle tabulky 5 je nočnímu hluku nad 60 dB vystaveno 712 osob, 141 budov a 1 školské zařízení. Hygienickým limitům pro noční dobu se blíží zátěž u 2 700 osob, 355 budov a 5 školských zařízení. Lze však předpokládat, že se ve školském zařízení v noci nebudou nacházet žádné osoby. Jak již bylo zmíněno výše, jedná se o maximální možné zatížení vztahující se na budovu, které bylo přiřazeno všem obyvatelům nacházejícím se v budově.

Při porovnávání počtu exponovaných osob z tabulek 2 a 4, respektive 3 a 5, si lze všimnout, že se tyto počty neshodují. Tabulky 2 a 3 udávají počet exponovaných obyvatel v konkrétních městech Kraje Vysočina, ale tabulky 4 a 5 udávají počty osob nacházejících se na jednotlivých sčítacích úsecích. Tyto úseky však ne vždy začínají či končí spolu s hranicí konkrétní obce uvedené v tabulce 2 nebo 3, ale úsek může vést až za tuto hranici. Dochází tedy k situacím, kdy jsou započítáni obyvatelé nenacházející se na území zmíněných obcí, ale nalézají se u sčítacího úseku a jsou tak do celkového součtu zahrnuti také.

Tabulka 4: Souhrn výsledků hlukového mapování – počet exponovaných osob, budov a zařízení silničním hlukem na pozemních komunikacích ve vlastnictví Kraje Vysočina v jednotlivých pásmech L_{dvn} .

Počet exponovaných:				
L_{dvn} [dB]	obyvatel	budov	školských zařízení	zdravotnických lůžkových zařízení
50-55	7 481	888	7	0
55-60	3 906	451	2	0
60-65	2 142	261	3	0
65-70	2 528	342	4	0
70-75	593	112	1	0
> 75	0	0	0	0
celkem	16 650	2 054	17	0

Tabulka 5: Souhrn výsledků hlukového mapování – počet exponovaných osob, budov a zařízení silničním hlukem na pozemních komunikacích ve vlastnictví Kraje Vysočina v jednotlivých pásmech L_n .

Počet exponovaných:				
L_n [dB]	obyvatel	budov	školských zařízení	zdravotnických lůžkových zařízení
45-50	4 692	527	2	0
50-55	2 511	288	2	0
55-60	2 700	355	5	0
60-65	712	141	1	0
65-70	0	0	0	0
> 70	0	0	0	0
celkem	10 615	1 311	10	0

Následující tři tabulky zobrazují počet exponovaných budov (tabulka 6), školských zařízení (tabulka 7) a zdravotnických lůžkových zařízení (tabulka 8) zasažených silničním hlukem v denní době dle obcí na komunikacích ve vlastnictví Kraje Vysočina v jednotlivých pásmech. Zdravotnická lůžková zařízení nejsou vystavena žádnému hluku od 50 dB výše, jak je patrné z tabulky 8. Počet budov exponovaných hlukem nad 70 dB je 108, přičemž nejvíce jich je ve Velkém Meziříčí, a to 45, ve Žďáru nad Sázavou není takovému hluku vystavena žádná budova, viz tabulka 6. Hlukovou zátěží blížíci se hygienickému limitu pro denní dobu, tj. v pásmu 65-70 dB, je zasaženo 298 budov, kdy nejvyšší počet se nalézá v Jihlavě (119) oproti Žďáru nad Sázavou, kde opět není takovému hluku vystavena žádná budova. Z tabulky 7 je zřejmé, že hluku nad 70 dB je vystaveno jedno školské zařízení v Jihlavě a hluk v pásmu 65-70 dB zasahuje čtyři školská zařízení, jedno v Jihlavě a tři ve Velkém Meziříčí.

Tabulka 6: Souhrn výsledků hlukového mapování – počet exponovaných budov dle obcí silničním hlukem na pozemních komunikacích ve vlastnictví Kraje Vysočina v jednotlivých pásmech L_{dvn} .

Počet exponovaných budov L_{dvn} [dB]						
Město, obec	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75	> 75
Havlíčkův Brod	73	26	35	40	12	0
Jihlava	403	211	112	119	15	0
Kostelec	24	18	13	10	17	0
Třebíč	101	53	39	66	19	0
Velké Meziříčí	167	47	30	63	45	0
Žďár nad Sázavou	9	2	2	0	0	0
Celkem	777	357	231	298	108	0

Tabulka 7: Souhrn výsledků hlukového mapování – počet exponovaných školských zařízení dle obcí silničním hlukem na pozemních komunikacích ve vlastnictví Kraje Vysočina v jednotlivých pásmech – L_{dvn} .

Počet exponovaných školských zařízení L_{dvn} [dB]						
Město, obec	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75	> 75
Havlíčkův Brod	0	0	0	0	0	0
Jihlava	3	1	2	1	1	0
Kostelec	0	0	0	0	0	0
Třebíč	1	1	1	0	0	0
Velké Meziříčí	3	0	0	3	0	0
Žďár nad Sázavou	0	0	0	0	0	0
Celkem	7	2	3	4	1	0

Tabulka 8: Souhrn výsledků hlukového mapování – počet exponovaných lůžkových zdravotnických zařízení dle obcí silničním hlukem na pozemních komunikacích ve vlastnictví Kraje Vysočina v jednotlivých pásmech – L_{dvn} .

Počet exponovaných zdravotnických lůžkových zařízení L_{dvn} [dB]						
Město, obec	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75	> 75
Havlíčkův Brod	0	0	0	0	0	0
Jihlava	0	0	0	0	0	0
Kostelec	0	0	0	0	0	0
Třebíč	0	0	0	0	0	0
Velké Meziříčí	0	0	0	0	0	0
Žďár nad Sázavou	0	0	0	0	0	0
Celkem	0	0	0	0	0	0

Další přehledové tabulky zobrazují počet exponovaných budov (tabulka 9), školských zařízení (tabulka 10) a zdravotnických lůžkových zařízení (tabulka 11), zasažených silničním hlukem v noční době dle obcí na pozemních komunikacích ve vlastnictví Kraje Vysočina v jednotlivých pásmech. Jak je patrné z tabulky 11, zdravotnická lůžková zařízení nezasahuje hluk nad 45 dB ani v noční době. Hluk nad 60 dB zasahuje 135 domů, nejvíce ve Velkém Meziříčí, konkrétně 52, a nejméně ve Žďáru nad Sázavou, kde není tímto hlukem zasažena budova žádná, jak lze vidět z tabulky 9. Nejvíce budov vystavených hluku v pásmu 55-60 dB se nachází v Jihlavě a je jich 130, ve Žďáru nad Sázavou jsou tímto hlukem zasaženy dvě budovy. Tabulka 10 zobrazuje počet exponovaných školských zařízení, hlukem nad 60 dB je zasaženo jedno a nalézá se v Jihlavě. Hluku v pásmu 55-60 dB je vystaveno 5 školských zařízení, 2 v Jihlavě a 3 ve Velkém Meziříčí. Dá se však předpokládat, že v noci se v těchto zařízeních nebudou nalézat žádní obyvatelé.

Tabulka 9: Souhrn výsledků hlukového mapování – počet exponovaných budov dle obcí silničním hlukem na pozemních komunikacích ve vlastnictví Kraje Vysočina v jednotlivých pásmech – L_n .

Počet exponovaných budov L_n [dB]						
Město, obec	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	> 70
Havlíčkův Brod	29	30	47	13	0	0
Jihlava	265	112	130	25	0	0
Kostelec	18	16	10	18	0	0
Třebíč	56	41	60	27	0	0
Velké Meziříčí	57	36	60	52	0	0
Žďár nad Sázavou	1	1	2	0	0	0
Celkem	426	236	309	135	0	0

Tabulka 10: Souhrn výsledků hlukového mapování – počet exponovaných školských zařízení dle obcí silničním hlukem na pozemních komunikacích ve vlastnictví Kraje Vysočina v jednotlivých pásmech – L_n .

Počet exponovaných školských zařízení L_n [dB]						
Město, obec	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	> 70
Havlíčkův Brod	0	0	0	0	0	0
Jihlava	1	1	2	1	0	0
Kostelec	0	0	0	0	0	0
Třebíč	1	1	0	0	0	0
Velké Meziříčí	0	0	3	0	0	0
Žďár nad Sázavou	0	0	0	0	0	0
Celkem	2	2	5	1	0	0

Tabulka 11: Souhrn výsledků hlukového mapování – počet exponovaných lůžkových zdravotnických zařízení dle obcí silničním hlukem na pozemních komunikacích ve vlastnictví Kraje Vysočina v jednotlivých pásmech – L_n .

Počet exponovaných zdravotnických lůžkových zařízení L_n [dB]						
Město, obec	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	> 70
Havlíčkův Brod	0	0	0	0	0	0
Jihlava	0	0	0	0	0	0
Kostelec	0	0	0	0	0	0
Třebíč	0	0	0	0	0	0
Velké Meziříčí	0	0	0	0	0	0
Žďár nad Sázavou	0	0	0	0	0	0
Celkem	0	0	0	0	0	0

V rámci celého dne jsou hlukem nad 70 dB nejvíce obtěžováni obyvatelé Velkého Meziříčí, naproti tomu ve Žďáru nad Sázavou nejsou této hladině hluku vystaveni žádní obyvatelé. Tomuto faktu odpovídá i počet exponovaných budov. Největší počet zasažených obyvatel nacházejících se ve Velkém Meziříčí lze zdůvodnit tím, že komunikace II/602 tvoří v podstatě na většině území obce uliční kaňon, kdy jsou obytné budovy umístěny v těsné blízkosti komunikace. V Havlíčkově Brodě a

Jihlavě je zasaženo také mnoho obyvatel, avšak méně než ve Velkém Meziříčí. V Jihlavě je tímto hlukem navíc zasaženo jedno školské zařízení. Hlukem v pásmu 65-70 dB je v největším počtu obtěžováno obyvatelstvo Jihlavy, ve Žďáru nad Sázavou opět není zasažen žádný obyvatel, tato skutečnost znovu koresponduje s počtem exponovaných budov. V Jihlavě se obytná zástavba nachází dále od komunikace, proto je zde vyšší počet ovlivněných obyvatel v nižším hlukovém pásmu. Zasažené školské zařízení se nachází také v Jihlavě. Zdravotnická lůžková zařízení nejsou vystavena žádnému hluku v hodnocených pásmech ani v denní době (nad 50 dB) a ani v noční době (nad 45 dB). Nočnímu hluku nad 60 dB jsou vystaveni především obyvatelé Velkého Meziříčí, ve Žďáru nad Sázavou nejsou této hladině hluku vystaveni žádní obyvatelé, kdy počty exponovaných osob odpovídají počtu zasažených budov. Množství exponovaných obyvatel se nalézá opět v Havlíčkově Brodě a Jihlavě, kde je tomuto hluku vystaveno opět školské zařízení. Hladinou hluku v pásmu 55-60 dB jsou nejvíce obtěžováni obyvatelé Jihlavy a nejméně pak dva obyvatelé Žďáru nad Sázavou. V ostatních městech je obtěžováno mnohem méně (řádově méně) obyvatel než v Jihlavě. Situace odpovídá počtu exponovaných budov ve městech. Této hlukové situaci jsou vystavena 2 školská zařízení v Jihlavě a 3 ve Velkém Meziříčí, lze ovšem předpokládat, že se zde v noci nebudou nalézat žádní obyvatelé, kteří by mohli být hlukem zasaženi. Ve Žďáru nad Sázavou se celkově nalézá nejmenší počet exponovaných obyvatel, kdy se předmětné budovy nacházejí ve větší vzdálenosti od jediného úseku hodnocené pozemní komunikace.

A.6. Vyhodnocení odhadu počtu osob vystavených hluku (obtěžování hlukem, rušení spánku a další účinky), vymezení problémů a situací, které je třeba zlepšit včetně zjištění demografických dat

A.6.1. Vyhodnocení odhadu počtu osob vystavených hluku

Vyhodnocení odhadu počtu osob vystavených hluku je zpracováno dle autorizačního návodu k hodnocení zdravotního rizika expozice hluku. Vztahy pro obtěžování hlukem jsou odvozeny pro tři stupně obtěžování vztažené k teoretické stoupňové škále intenzity obtěžování pro expozici vyjádřenou v L_{dvn} v rozmezí 45 – 75 dB. První úroveň LA (Little Annoyed) zahrnuje procento osob obtěžovaných od 28. stupně škály výše – tedy přinejmenším „mírně obtěžovaných“. Druhá úroveň A (Annoyed) se týká obtěžování od 50. stupně výše, tj. i silně obtěžované osoby. Třetí úroveň HA (Highly Annoyed) zahrnuje osoby s výraznými pocity obtěžování od 72. stupně stoupňové škály intenzity obtěžování, tj. pouze osoby silně obtěžované.

LA+A+HA

- (Little Annoyed), první stupeň obtěžování, který zahrnuje všechny osoby přinejmenším „mírně obtěžovaných“, tj. zahrnuje všechny obtěžované osoby ze všech tří stupňů.

A+HA

- (Annoyed), druhý stupeň obtěžování, který zahrnuje osoby alespoň „středně obtěžované“, tj. zahrnuje všechny středně a vysoce obtěžované osoby.

HA

- (Highly Annoyed), třetí stupeň, který zahrnuje osoby s výraznými pocity obtěžování, tj. pouze osoby obtěžované silně.

Vztahy pro subjektivní rušení spánku jsou odvozeny pro expozici vyjádřenou v L_n v rozmezí 40 – 70 dB. Vyjadřují závislost udávaného rušení spánku na hlukové expozici. Podobně jako u vztahů pro obtěžování hlukem jsou pro rušení spánku hlukem odvozeny tři stupně rušivého účinku vztažené k teoretické 100 stupňové škále intenzity obtěžování, a to od LSD (Lowly Sleep Disturbed) přes SD (Sleep Disturbed) k HSD (Highly Sleep Disturbed).

LSD+SD+HSD

- (Lowly Sleep Disturbed), první stupeň rušení spánku, který zahrnuje všechny osoby přinejmenším „mírně rušené“, tj. zahrnuje všechny rušené osoby ze všech tří stupňů.

SD+HSD

- (Sleep Disturbed), druhý stupeň rušení spánku, který zahrnuje osoby alespoň „středně rušené“, tj. zahrnuje všechny středně a vysoce rušené osoby.

HSD

- (Highly Sleep Disturbed), třetí stupeň, který zahrnuje osoby s výraznými subjektivními pocity rušení spánku, tj. pouze osoby rušené silně.

V následujících tabulkách 12-29, které odpovídají popisu dle kapitoly A.1., je uveden počet obyvatel obtěžovaných hlukem a počet obyvatel s rušeným spánkem v jednotlivých shora uvedených stupních, včetně celkového počtu obyvatel vstupujícího do výpočtu pro jednotlivé pozemní komunikace ve vlastnictví Kraje Vysočina. Významná pro další hodnocení je zejména skupina HSD (osoby s výraznými subjektivními pocity rušení spánku), která je využita pro určení pozic vlastních hot spots, které budou dále podrobněji rozebrány.

Tabulka 12: Počet obyvatel obtěžovaných hlukem – komunikace II/150, Havlíčkův Brod.

II/150 Havlíčkův Brod – ulice Dolní, Žižkova			
Exponovaných obyvatel celkem	Počet zasažených obyvatel		
	LA	A	HA
2 570	965	507	215

Tabulka 13: Počet obyvatel s rušeným spánkem – komunikace II/150, Havlíčkův Brod.

II/150 Havlíčkův Brod – ulice Dolní, Žižkova			
Exponovaných obyvatel celkem	Počet zasažených obyvatel		
	LSD	SD	HSD
1 705	463	237	106

Tabulka 14: Počet obyvatel obtěžovaných hlukem – komunikace II/351, Třebíč.

II/351 Třebíč – ulice 9. května, Hrotonická			
Exponovaných obyvatel celkem	Počet zasažených obyvatel		
	LA	A	HA
1 239	401	199	82

Tabulka 15: Počet obyvatel s rušeným spánkem – komunikace II/351, Třebíč.

II/351 Třebíč – ulice 9. května, Hrotonická			
Exponovaných obyvatel celkem	Počet zasažených obyvatel		
	LSD	SD	HSD
728	178	89	39

Tabulka 16: Počet obyvatel obtěžovaných hlukem – komunikace II/353, Žďár nad Sázavou.

II/353 Žďár nad Sázavou – ulice Jihlavská			
Exponovaných obyvatel celkem	Počet zasažených obyvatel		
	LA	A	HA
1 295	370	161	56

Tabulka 17: Počet obyvatel s rušeným spánkem – komunikace II/353, Žďár nad Sázavou.

II/353 Žďár nad Sázavou – ulice Jihlavská			
Exponovaných obyvatel celkem	Počet zasažených obyvatel		
	LSD	SD	HSD
934	185	83	33

Tabulka 18: Počet obyvatel obtěžovaných hlukem – komunikace II/406, Kostelec.

II/406 Kostelec			
Exponovaných obyvatel celkem	Počet zasažených obyvatel		
	LA	A	HA
751	271	137	56

Tabulka 19: Počet obyvatel s rušeným spánkem – komunikace II/406, Kostelec.

II/406 Kostelec			
Exponovaných obyvatel celkem	Počet zasažených obyvatel		
	LSD	SD	HSD
646	151	74	32

Tabulka 20: Počet obyvatel obtěžovaných hlukem – komunikace II/523, Jihlava.

II/523 Jihlava – ulice Znojemská, Hradební, Dvořákova, Jiráskova, Na Dolech			
Exponovaných obyvatel celkem	Počet zasažených obyvatel		
	LA	A	HA
7 393	2 447	1 188	466

Tabulka 21: Počet obyvatel s rušeným spánkem – komunikace II/523, Jihlava.

II/523 Jihlava – ulice Znojemská, Hradební, Dvořákova, Jiráskova, Na Dolech			
Exponovaných obyvatel celkem	Počet zasažených obyvatel		
	LSD	SD	HSD
5 121	1 194	578	244

Tabulka 22: Počet obyvatel obtěžovaných hlukem – komunikace II/602, Jihlava.

II/602 Jihlava – ulice Žižkova, Hradební, Brněnská			
Exponovaných obyvatel celkem	Počet zasažených obyvatel		
	LA	A	HA
6 395	2 075	1 015	404

Tabulka 23: Počet obyvatel s rušeným spánkem – komunikace II/602, Jihlava.

II/602 Jihlava – ulice Žižkova, Hradební, Brněnská			
Exponovaných obyvatel celkem	Počet zasažených obyvatel		
	LSD	SD	HSD
3 888	947	467	202

Tabulka 24: Počet obyvatel obtěžovaných hlukem – komunikace II/602, Velké Meziříčí.

II/602 Velké Meziříčí – Jihlavská, Hornoměstská, Pod Hradbami, Novosady, Sokolovská			
Exponovaných obyvatel celkem	Počet zasažených obyvatel		
	LA	A	HA
3 662	1 255	630	259

Tabulka 25: Počet obyvatel s rušeným spánkem – komunikace II/602, Velké Meziříčí.

II/602 Velké Meziříčí – Jihlavská, Hornoměstská, Pod Hradbami, Novosady, Sokolovská			
Exponovaných obyvatel celkem	Počet zasažených obyvatel		
	LSD	SD	HSD
2 560	615	304	132

Tabulka 26: Počet obyvatel obtěžovaných hlukem – komunikace III/03824, Jihlava.

III/03824 Jihlava – ulice Romana Havelky, Pražská			
Exponovaných obyvatel celkem	Počet zasažených obyvatel		
	LA	A	HA
755	204	89	31

Tabulka 27: Počet obyvatel s rušeným spánkem – komunikace III/03824, Jihlava.

III/03824 Jihlava – ulice Romana Havelky, Pražská			
Exponovaných obyvatel celkem	Počet zasažených obyvatel		
	LSD	SD	HSD
375	76	35	14

Tabulka 28: Počet obyvatel obtěžovaných hlukem – komunikace III/36075, Třebíč.

III/36075 Třebíč – ulice Nádražní, Vaňkovo náměstí, Znojemská			
Exponovaných obyvatel celkem	Počet zasažených obyvatel		
	LA	A	HA
2 194	767	378	147

Tabulka 29: Počet obyvatel s rušeným spánkem – komunikace III/36075, Třebíč.

III/36075 Třebíč – ulice Nádražní, Vaňkovo náměstí, Znojemská			
Exponovaných obyvatel celkem	Počet zasažených obyvatel		
	LSD	SD	HSD
1 416	342	166	70

A.6.2. Vymezení problémů a situací, které je třeba zlepšit

Hlavním smyslem akčního plánu je omezit úroveň hluku v životním prostředí na úroveň, která splňuje platné mezní hodnoty hlukových ukazatelů. Získané a prezentované výsledky neslouží k přímému zdravotnímu dozoru. Pro účel klasifikace – pro identifikaci lokalit vystavených nadměrnému hluku (hot spots), byla v územích zahrnutých v akčním plánu využita hodnota hustoty obyvatel dotčených úrovní zdravotního rizika HSD na jednotku plochy. Ukazatel HSD vyjadřuje expozici, jenž postihuje obyvatelstvo, které je silně rušeno ve spánku a nemá možnost úniku, na rozdíl od celodenního obtěžování hlukem, kdy značná část nejen ekonomicky aktivního obyvatelstva se nalézá mimo svá trvalá bydliště, proto tento ukazatel vztažený k ploše slouží jako identifikační a klasifikační údaj pro kategorizaci jednotlivých hot spots, i když byla nalezena významná korelace s průběhem izofon L_{dvn} a L_n vztaženým k ploše území, popřípadě k jiným ukazatelům zdravotních rizik. Tímto hodnocením jsou zohledněny jak oblasti, kde došlo k překročení

mezních hodnot, tak i to, o jak vysoké překročení se jedná a jakého nabývá významu vůči obyvatelstvu žijícímu v dané lokalitě.

Důležité je také rozlišovat zdravotní rizika hot spots, která jsou určena výpočtem. Může dojít k situaci, kdy v určeném hot spotu nedojde k překročení hygienických limitů hluku, ale tímto hlukem bude ovlivněn vyšší počet obyvatel, na rozdíl od místa neurčeného jako hot spot, kde bude docházet k obtěžování sice vysokou hladinou hluku, ale ta se bude týkat jen malého počtu obyvatel. Jako hot spot může být např. označen prostor, kde dochází k rušení velkého počtu obyvatel hlukem například kolem 50 dB (pod limitní hladinou) a naopak nebude určeno jako problematická lokalita místo, kde jediný obyvatel v předmětném území je vystavený hluku například 80 dB (nad limitní hladinou), jelikož součin relativně malého hluku avšak vysoké koncentrace obyvatelstva dá celkově vyšší číslo, než součin vysokého hluku s velmi nízkou hustotou obyvatelstva. Je důležité si uvědomit, že nejvíce budou obtěžováni ti, kteří se budou nacházet nejbližší ke zdroji hluku. S ohledem na metodiku výpočtu počtu exponovaných osob lze konstatovat, že pokud dojde k ovlivnění bytí jediného bodu zasaženého silným hlukem, dojde také k ovlivnění celého hot spotu. Jako příklad lze uvést hot spot určený v centru sídliště. Sídliště je ohraničeno jednotlivými budovami s velkým počtem obyvatel, kteří jsou ovlivňováni hlukem z pozemní komunikace, která sídlištěm neprochází. Pokud dojde k ochraně budovy nejbližší ke zdroji hluku (k pozemní komunikaci) nějakým protihlukovým opatřením, ovlivní to i celý hot spot, protože dojde k ochraně nejvíce zasažených obyvatel a tím také ke snížení celkového hluku působícího na hot spot.

Obecně jakákoliv výpočtová akustická studie zpracovaná nejen pro potřeby ochrany veřejného zdraví před hlukem) je simulačním matematicko-fyzikálním výpočtem předpokládané (očekávané) hlukové zátěže a umožňuje posoudit zdravotní rizika pro exponované osoby. Jejím smyslem je odhad důsledků realizace projektovaného záměru v území a návrh protihlukových opatření, které povedou ke zlepšení hlukové situace s cílem, aby po realizaci nedošlo k překročení hlukových limitů. Hlavním výsledkem studie by tak mělo být upozornění na možné překročení hygienických limitů a stanovení protihlukových opatření při jejich překračování tak, aby k nim nedocházelo, což je i záměrem zpracovávaného Akčního plánu Kraje Vysočina.

Stručně je metodický pracovní postup vyhodnocování uveden níže.

Metodika tvorby podkladů k Akčním plánům v GIS

1. Vrstvy nutné k vytvoření podkladů

- Vrstva adresních bodů s údaji o počtu obyvatel, výšce budov a hodnotami L_{dvn} a L_n dle jednotlivých kategorií komunikací (dále „AB“).
- Vrstva budov.
- Hodnocené úseky s dopravními intenzitami.
- Vrstevnice s krokem 2 metry.

2. Vyhodnocení počtu obyvatel ovlivněných jednotlivými hlukovými hladinami včetně určení počtu obtěžovaných osob

V poskytnuté vrstvě AB jsou uvedeny pro každý adresní bod minimální, maximální a průměrné hodnoty parametrů L_{dvn} a L_n dle jednotlivých tříd komunikací. K výpočtu jednotlivých ukazatelů obtěžovaných obyvatel (LA, LSD, aj.) byly použity maximální hodnoty pro silnice II. a III. třídy. Výpočet byl proveden v programu ArcGIS verze 10.6. V dalším kroku byly určeny počty obtěžovaných obyvatel pro každý adresní bod. Celkový počet obtěžovaných obyvatel v rámci jednotlivých ukazatelů je součtem dílčích počtů osob pro daný ukazatel a v dané lokalitě.

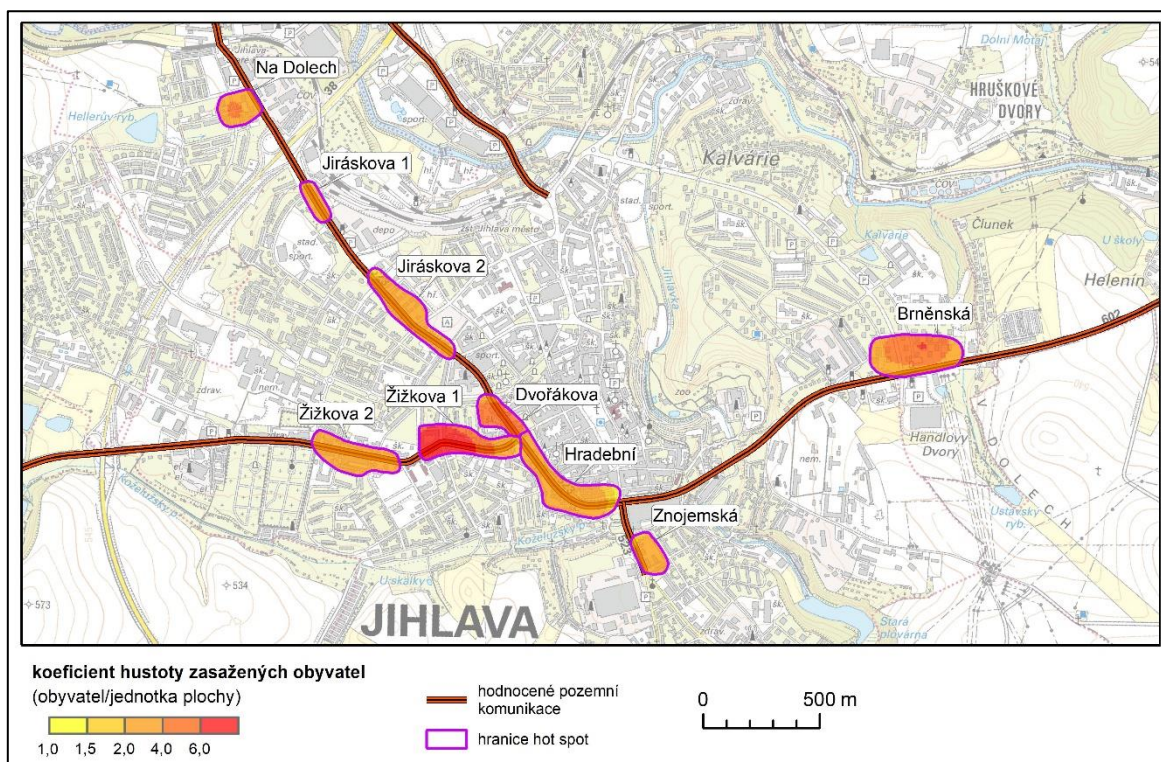
3. Určení hot spots

K určení rozsahu hot spots byl použit ukazatel HSD. Ten byl vypočten zvlášť pro jednotlivé body ve vrstvě AB. Následně byl použit nástroj „kernel density“ v ArcGIS. Hustota rušených obyvatel byla spočtena do rastru o velikosti buňky 10 m. V místech s největší hustotou rušených obyvatel byly definovány hot spoty, viz tabulka 30. Výsledky byly použity pro definování významnosti jednotlivých hot spots a mapovou vizualizaci, viz obrázky 16-21, kde jsou přehledně patrná jednotlivá možná problematická místa v jednotlivých obcích Kraje Vysočina.

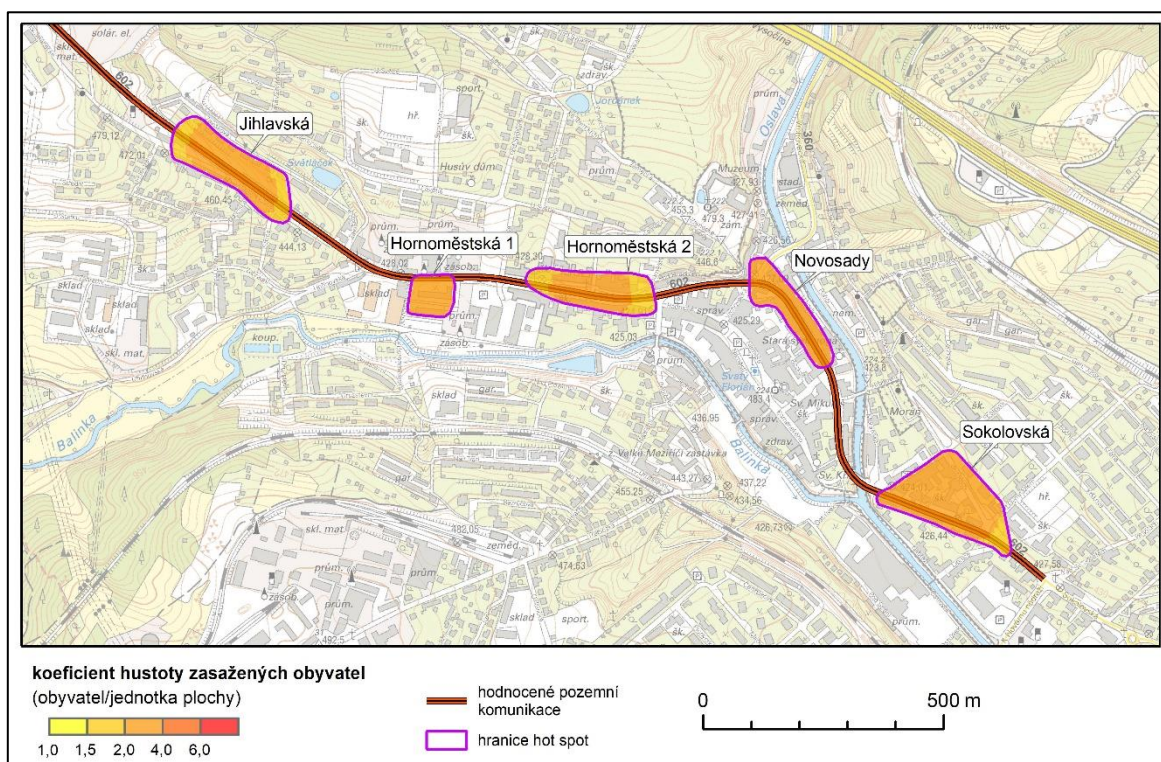
Základní vyhodnocení problematických míst byl proveden pro všechny plánované úseky vycházející ze závěrečné zprávy SHM z roku 2017. Tudíž i pro úseky, kde došlo při výpočtech vycházejících z CSD 2010 k nadhodnocení dopravy při porovnání s oficiálními výsledky z CSD z roku 2016, které jsou zmíněné v kapitole A.1.15. Ve vyřazených úsecích pozemních komunikací se dle provedené analýzy žádný kritický hot spot nenachází a dále jsou uvedeny jen hot spots úseků splňujících podmínku průjezdu více jak 8 200 vozidel za 24 hodin. Pro výpočet a následné řešení nalezených hot spots byla používána aktuální dostupná oficiální data, včetně dílčích úprav vstupních dat dle skutečnosti – na základě obhlídky jednotlivých míst v terénu (např. doplnění opěrných zdí, hradeb a dalších úprav terénu, které mohou mít vliv na šíření hluku).

Tabulka 30: Seznam identifikovaných problematických oblastí z hlediska nadměrné hlukové zátěže.

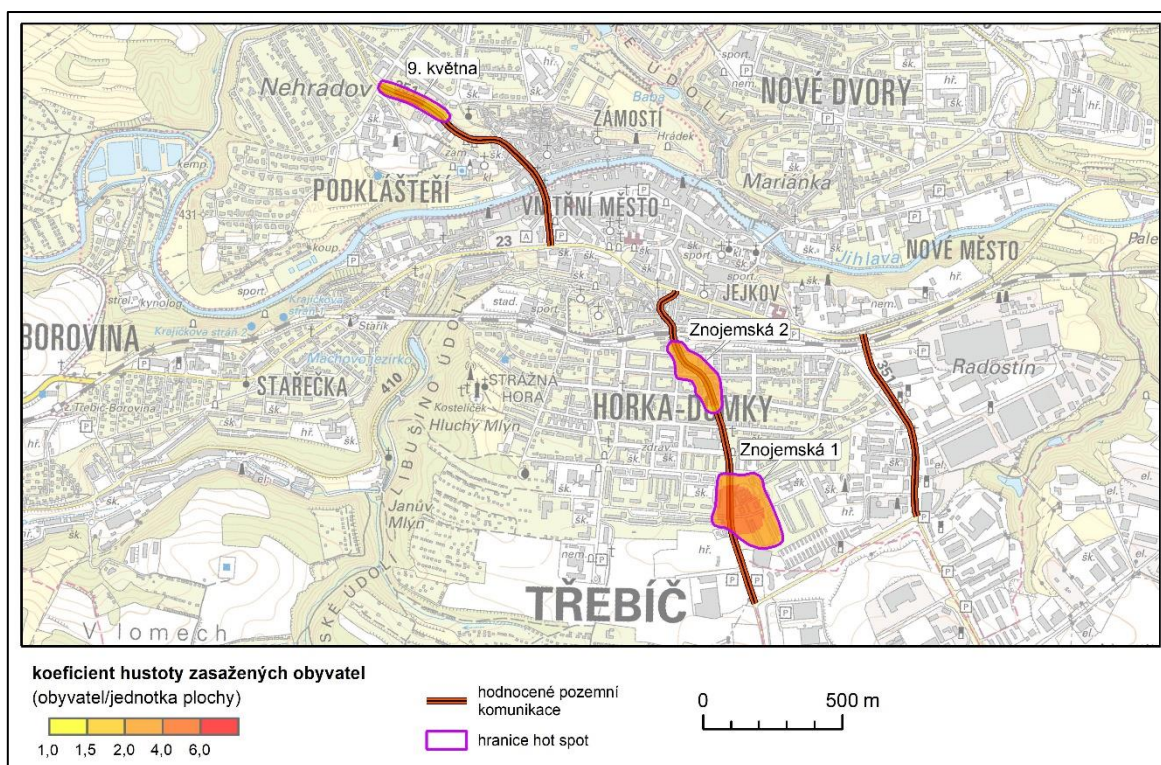
Číslo	Město	Popis hot spotu	Koef. hustoty zasažených obyvatel (HSD) na jednotku plochy	Počet obyvatel	Opatření
1	Jihlava	ulice Žižkova 1	6,02	1002	povrch NH
2	Jihlava	ulice Dvořákova	4,45	335	povrch NH
3	Jihlava	ulice Brněnská	4,14	838	povrch NH
4	Třebíč	ulice Znojemská 1	3,94	902	povrch NH
5	Jihlava	ulice Na Dolech	3,47	417	povrch NH
6	Žďár nad Sázavou	ulice Jihlavská	3,46	550	zemní val
7	Havlíčkův Brod	ulice Dolní	3,15	334	IPO
8	Havlíčkův Brod	ulice Žižkova 1	3,05	255	povrch NH
9	Havlíčkův Brod	ulice Žižkova 2	2,98	328	povrch NH
10	Jihlava	ulice Žižkova 2	2,96	518	povrch NH
11	Jihlava	ulice Znojemská	2,91	201	IPO
12	Velké Meziříčí	ulice Novosady	2,86	130	povrch NH
13	Jihlava	ulice Jiráskova 2	2,68	301	povrch NH
14	Velké Meziříčí	ulice Sokolovská	2,66	318	povrch NH
15	Velké Meziříčí	ulice Hornoměstská 1	2,45	179	IPO
16	Jihlava	ulice Hradební	2,38	500	povrch NH, PHS
17	Třebíč	ulice Znojemská 2	2,37	190	IPO
18	Jihlava	ulice Jiráskova 1	2,35	111	povrch NH
19	Velké Meziříčí	ulice Jihlavská	2,15	210	rychlost, zemní val
20	Velké Meziříčí	ulice Hornoměstská 2	2,06	118	povrch NH
21	Třebíč	ulice 9. května	1,90	93	IPO
22	Kostelec	-	1,74	403	povrch NH



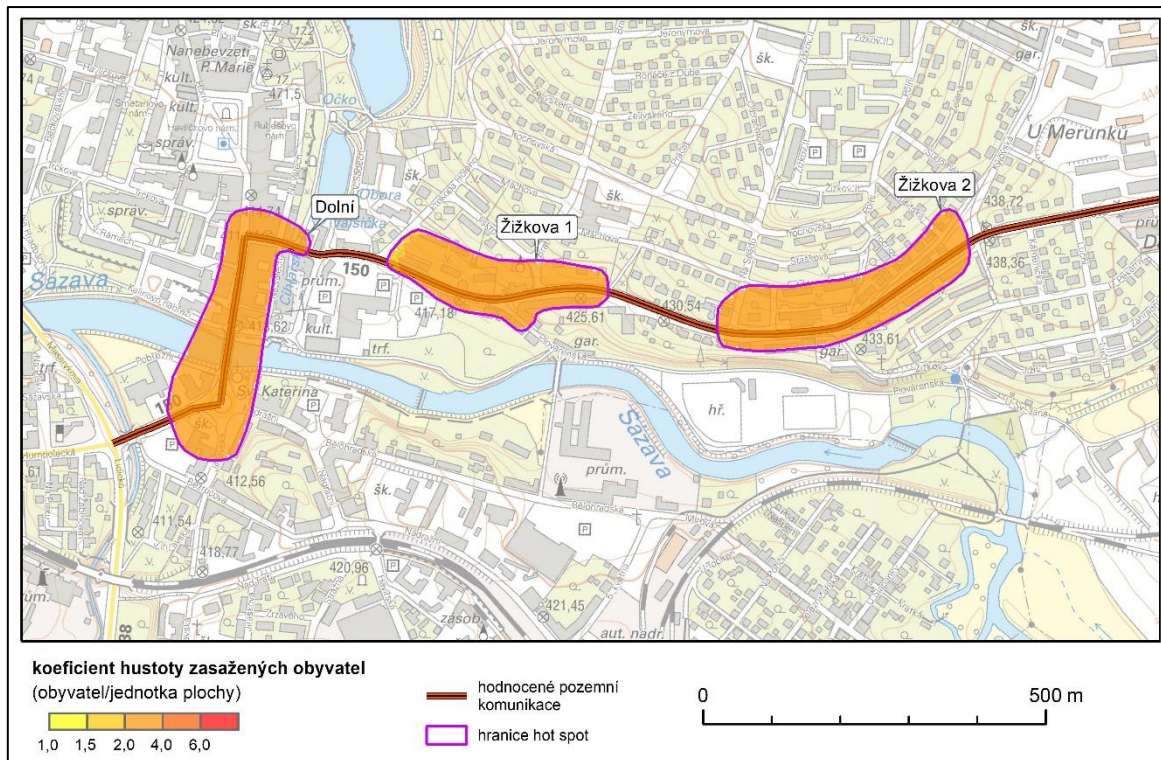
Obrázek 16: Graficky znázorněné hot spots na komunikační síti ve vlastnictví Kraje Vysočina na území obce Jihlava.



Obrázek 17: Graficky znázorněné hot spots na komunikační síti ve vlastnictví Kraje Vysočina na území obce Velké Meziříčí.



Obrázek 18: Graficky znázorněné hot spots na komunikační síti ve vlastnictví Kraje Vysočina na území obce Třebíč.



Obrázek 19: Graficky znázorněné hot spots na komunikační síti ve vlastnictví Kraje Vysočina na území obce Havlíčkův Brod.

Hot spot č. 1

Poloha, popis:

Obec Jihlava, část ulice Žižkova v úseku od boční ulice Hradební po boční ulici 17. listopadu.

Koeficient hustoty zasažených obyvatel (HSD) na jednotku plochy:

6,02

Celkový počet obyvatel v oblasti:

1002

Možné protihlukové opatření:

Ulice Žižkova je klasickým „uličním kaňonem“, kdy se velmi blízko vlastní pozemní komunikace nacházejí obytné budovy, především vyšší zástavby. Hluk tedy nemá možnost volně se šířit do prostoru a je odrážen zpět na protější stranu ulice. Při vjezdu do Žižkovy ulice z ulice Hradební, Dvořákova nebo Benešova, se v blízkosti křižovatky nachází menší nákupní centrum s parkovištěm. V tomto místě dochází k nepravidelným hlukovým situacím způsobených akcelerací vozidel. Od úřadu dále na pravé straně se nachází SŠ stavební a vedle ní čtyřpatrová budova. Naproti těmto jsou umístěny tři čtyřpatrové panelákové obytné budovy (viz obrázek 16) a jedna cihlová. Vpravo je pak vysoký bytový cihlový dům a za křižovatkou s ulicemi Mahlerova a Wolkerova, kterou lze nalézt na obrázku 17, jsou už jen bytové domy. Vzhledem k zástavbě v dané oblasti nelze postavit protihlukové stěny, které jsou v blízkosti vysokých domů stejně neefektivní. Snížení rychlosti nepřichází v úvahu, došlo by jen k prodloužení času nutného k průjezdu a ke zhoršení dopravního toku. Vhodným akustickým opatřením by mohla být protihluková okna, avšak vzhledem k vysoké koncentraci obyvatelstva se tato forma ochrany jeví ekonomicky nevýhodná. Nejvhodnější akustické i ekonomické opatření pro řešení problematiky situace v dané lokalitě představuje pokládka nízkohlučného povrchu, kdy dojde ke snížení hlučnosti vznikající při kontaktu pneumatiky s vozovkou. Komunikace je k tomuto opatření tím vhodnější, jelikož je dostatečně rovná a bez výraznějších výškových převýšení. Hluková mapa předmětného území je uvedena na obrázku 18, hlukovou situaci po pokládce nízkohlučného povrchu zobrazuje obrázek 19.

Poznámky:

Přibližně odpovídá hot spotu č. 1 zpracovaného v rámci II. kola AP Kraje Vysočina. Hot spots č. 1 a č. 10 na sebe téměř navazují. Nacházejí se za sebou v rámci jedné ulice, přičemž hot spot č. 1 se nalézá blíže k centru obce a hot spot č. 10 se nachází více směrem na Pelhřimov. Křižovatka ulic Žižkova, Dvořákova a Hradební je místem křížení hot spots č. 1, č. 2 a č. 16.

Ke zlepšení situace v dané lokalitě by mělo dojít i po realizaci jihovýchodního obchvatu města (viz kapitola A.9.), kdy lze očekávat významný pokles tranzitní nákladní dopravy, čímž lze významně přispět ke snížení hlukového zatížení v dané lokalitě. Výhledově po realizaci obchvatu bude předáno do místních komunikací obci Jihlava.

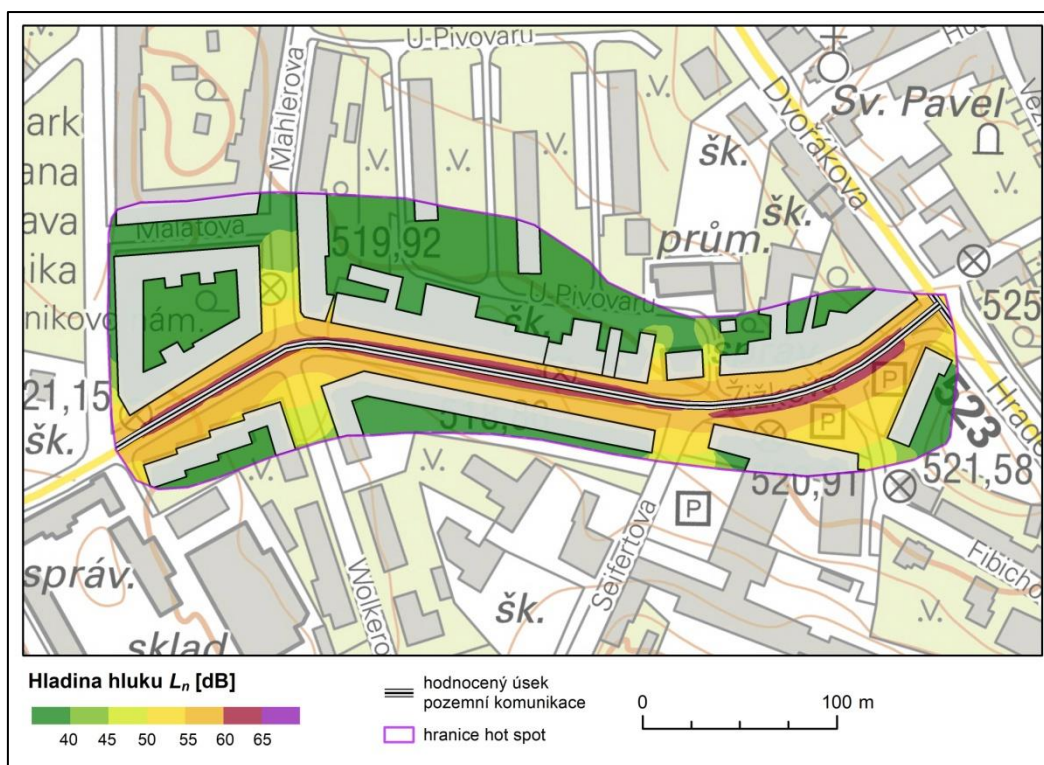
Obrázová příloha:



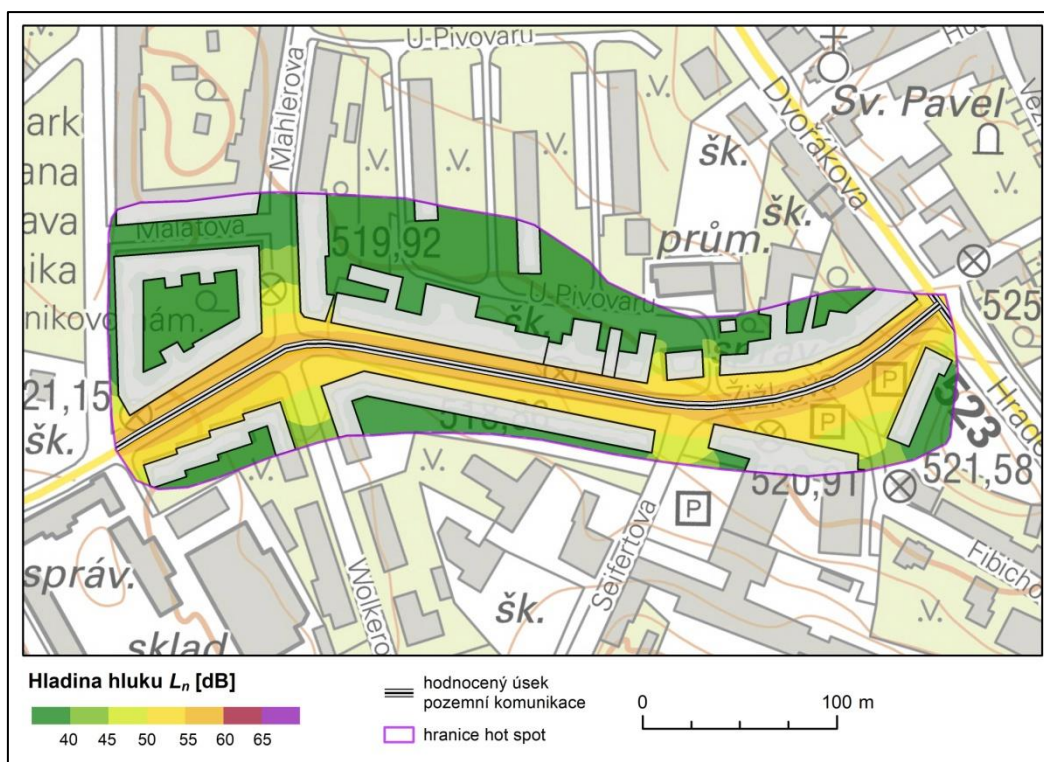
Obrázek 16: Pohled na ulici Žižkova od semaforu směrem od centra.



Obrázek 17: Pohled na křižovatku ulice Žižkova s ulicemi Mahlerova a Wolkerova směrem do centra.



Obrázek 18: Hluková mapa předmětného území hot spot ulice Žižkova 1 před opatřením.



Obrázek 19: Hluková mapa předmětného území hot spot ulice Žižkova 1 po opatření.

Hot spot č. 2

Poloha, popis:

Obec Jihlava, ulice Dvořákova v úseku od boční ulice Žižkova po boční ulici Vrchlického.

Koeficient hustoty zasažených obyvatel (HSD) na jednotku plochy:

4,45

Celkový počet obyvatel v oblasti:

335

Možné protihlukové opatření:

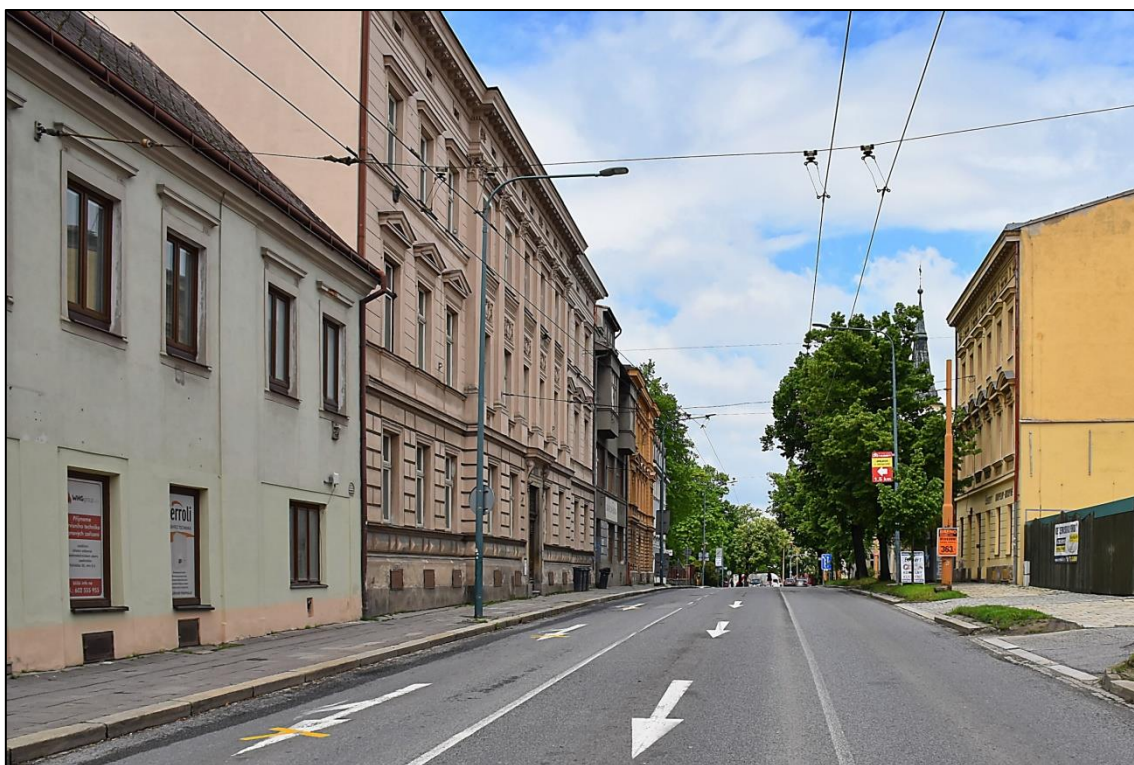
Ulice Dvořákova se nalézá v centru města a je ohraničena dvěma světelnými křižovatkami. Jedná se o rovný úsek komunikace, který je z obou stran zastavěn převážně vyšší zástavbou, která sice netvoří souvislou řadu budov, ale přesto lze hovořit o uličním kaňonu, jak je patrné z obrázku 20. Vysoké hlukové zátěže jsou vystaveny všechny budovy nacházející se v těsné blízkosti komunikace. V předmětné oblasti opět nelze kvůli okolní zástavbě stavět protihlukové stěny, není zde pro ně dostatek prostoru. Snížení rychlosti také nepřichází v úvahu. Instalace protihlukových oken představuje jedno z možných a nejrychlejších opatření, ovšem opět s přihlédnutím k ekonomickým aspektům je toto opatření nevýhodné. Také se jedná pouze o ochranu obyvatelstva v objektech (pasivní ochrana) a ne o ochranu celé problematické části, která by mohla v budoucnu zasáhnout i vysoké panelové obytné domy, které jsou vidět na obrázku 21. Proto i zde vhodným opatřením k řešení problematické situace pro danou lokalitu při nejbližší rekonstrukci pozemní komunikace představuje pokládka nízkohlučného povrchu, která sníží generovanou hlučnost přímo u zdroje, jelikož komunikace je rovná a bez výraznějších výškových převýšení. Hluková mapa předmětného území je uvedena na obrázku 22, hlukovou situaci po pokládce nízkohlučného povrchu zobrazuje obrázek 23.

Poznámky:

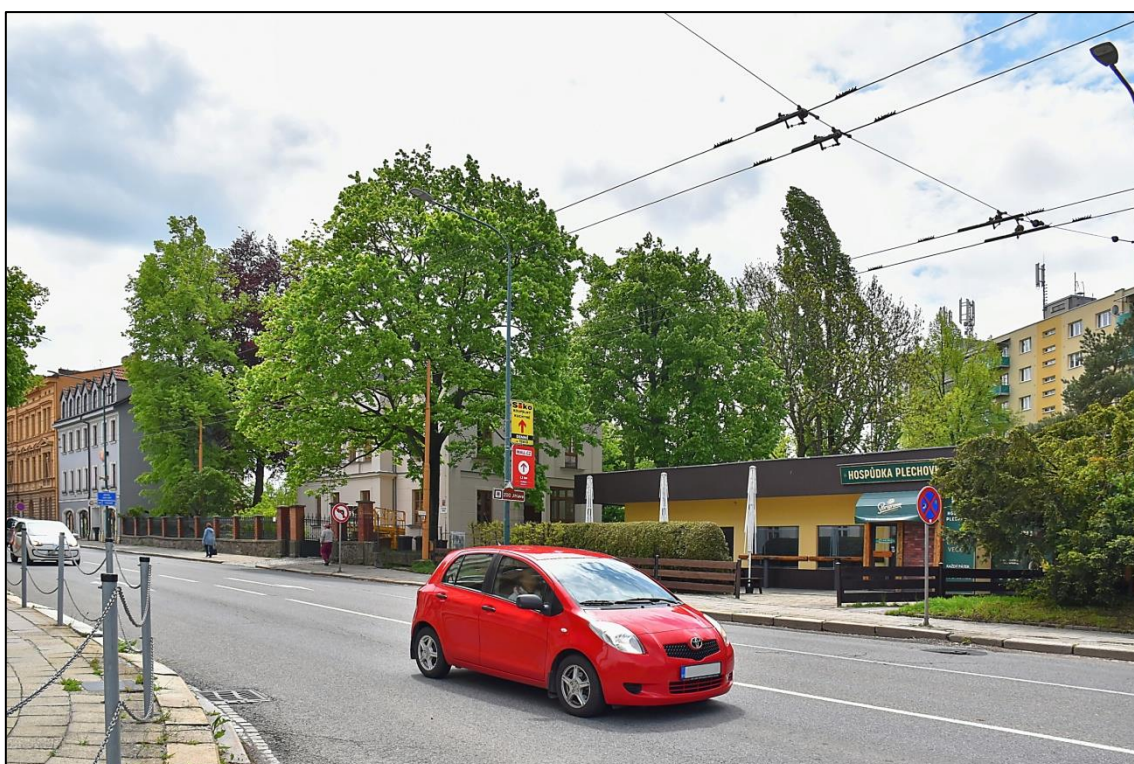
Přibližně odpovídá hot spotu č. 2 zpracovaného v rámci II. kola AP Kraje Vysočina. Křižovatka ulic Žižkova, Dvořákova a Hradební je místem křížení hot spots č. 1, č. 2 a č. 16.

V rámci uvedeného hot spotu na některých místech došlo k realizaci protihlukových oken, aby byl co nejdříve ochráněn alespoň vnitřní prostor chráněných budov. Ke zlepšení situace v dané lokalitě by mělo dojít i po realizaci jihovýchodního obchvatu obce (viz kapitola A.9.), kdy lze očekávat významný pokles tranzitní nákladní dopravy, čímž lze významně přispět ke snížení hlukového zatížení v dané lokalitě.

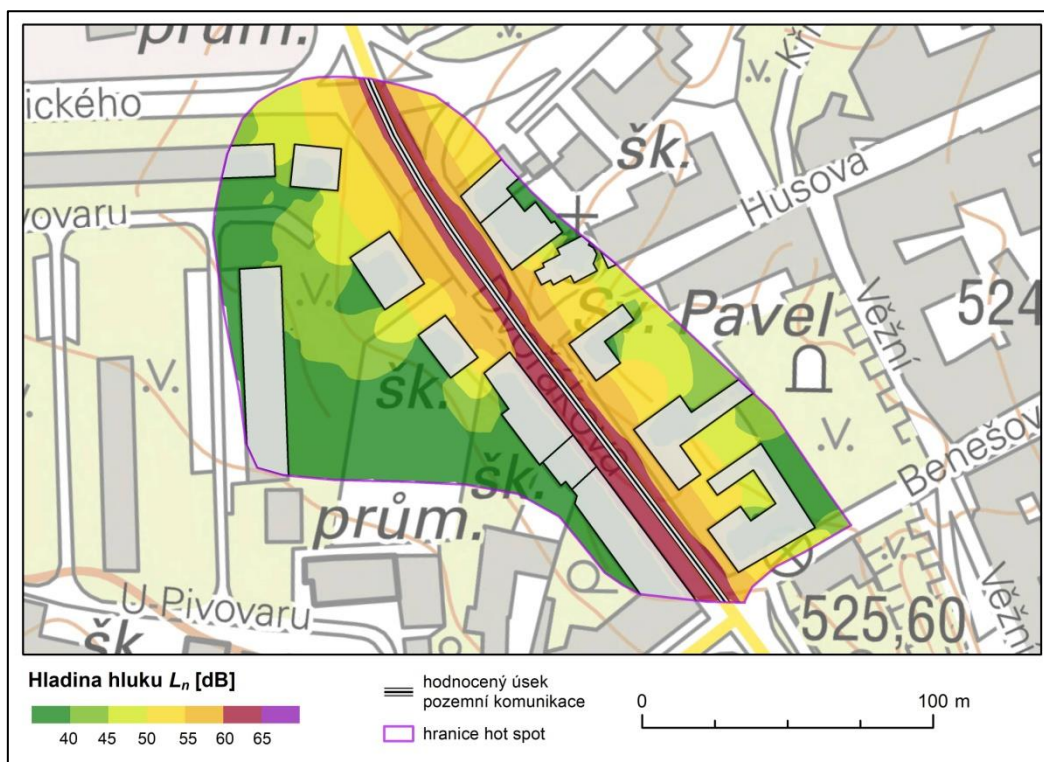
Obrazová příloha:



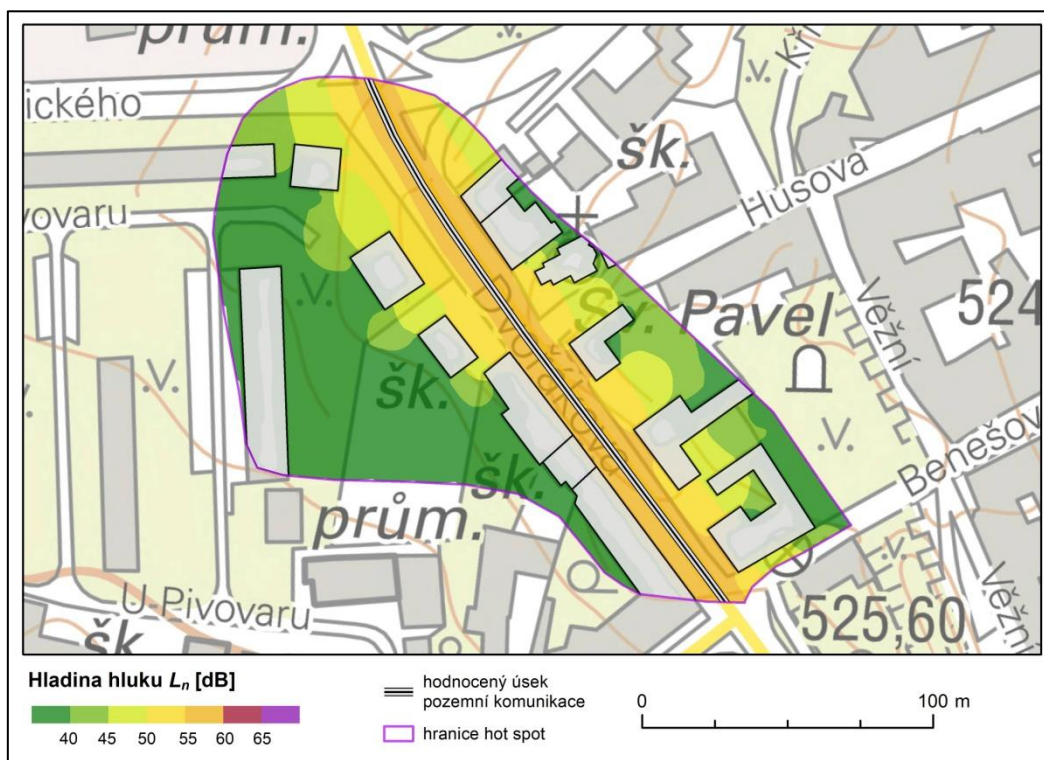
Obrázek 20: Pohled na ulici Dvořákova směrem od ulice Žižkova.



Obrázek 21: Pohled na ulici Dvořákova směrem od křižovatky s ulicí Jiráskova.



Obrázek 22: Hluková mapa předmětného území hot spot ulice Dvořákova před opatřením.



Obrázek 23: Hluková mapa předmětného území hot spot ulice Dvořákova po opatření.

Hot spot č. 3

Poloha, popis:

Obec Jihlava, část ulice Brněnská v úseku od boční ulice Březinova po autobusovou zastávku Na Člunku (cca 50 m před křížením s ulicí Stará cesta).

Koeficient hustoty zasažených obyvatel (HSD) na jednotku plochy:

4,14

Celkový počet obyvatel v oblasti:

838

Možné protihlukové opatření:

Ulice Brněnská tvoří východní přivaděč dopravy do Jihlavy (směr Velké Meziříčí a Brno). Vlastní obytná zástavba je součástí sídliště Demlova a nalézá se po pravé straně při jízdě do centra města. Jedná se o pětipodlažní panelové domy, které jsou však ve větší vzdálenosti od komunikace a jsou od ní odděleny zelení (volně rostlé stromy – viz obrázky 24 a 25). Nejvíce jsou hlukem zasaženy domy nacházející se nejbližší ke komunikaci. Vzhledem k výšce budov není vybudování protihlukových stěn optimálním řešením – pro aktivní ochranu obytné zástavby by musela být využita významně vyšší výška PHS. Navíc je z mnoha hledisek vhodnější zachovat stávající zeleň mezi panelovými domy a komunikací (např. ekologické aspekty či psychologický vliv). Alternativně by mohlo dojít k vybudování zemního valu, pokud by se rušila zeleň, protože je zde pro umístění vhodný prostor. Vzhledem k funkčnosti ulice jako důležité dopravní tepny nepřichází snížení rychlosti na tomto místě v úvahu. Další možné opatření představuje instalace protihlukových oken, ovšem s ohledem na vyšší koncentraci vícepodlažních budov na okraji obce by takové řešení nemuselo být zcela efektivní ani ekonomicky výhodné. Navíc se jedná pouze o pasivní ochranu obyvatel v jednotlivých objektech, nejde o ochranu celé předmětné oblasti. Proto se i zde jeví jako vhodné opatření pokládka nízkohlučného povrchu (při nejbližší rekonstrukci komunikace), jelikož je rovná, bez výraznějších výškových převýšení. Hluková mapa předmětného území je uvedena na obrázku 26, hlukovou situaci po pokládce nízkohlučného povrchu zobrazuje obrázek 27.

Poznámky:

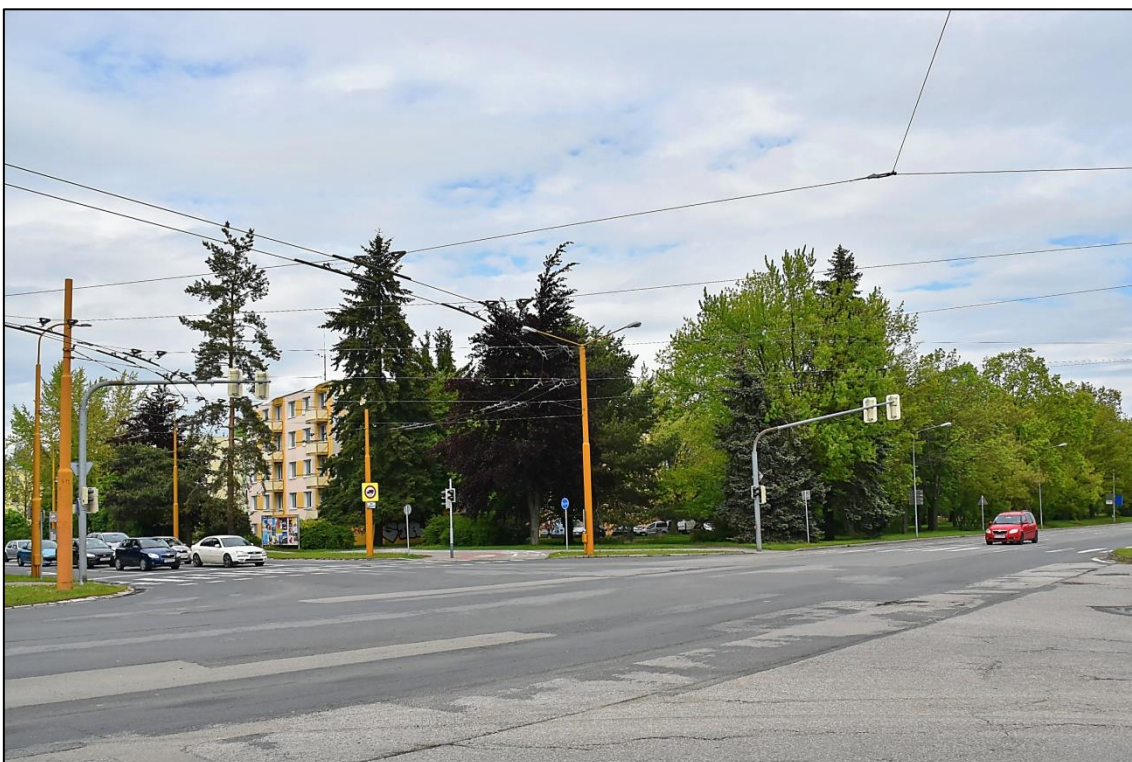
Přibližně odpovídá hot spotu č. 6 zpracovaného v rámci II. kola AP Kraje Vysočina. Dochází k ovlivňování vysokého počtu obyvatel nižší hladinou hluku (viz popis v úvodu kapitoly A.6.2.).

Ke zlepšení situace v dané lokalitě by mělo dojít i po realizaci jihovýchodního obchvatu obce (viz kapitola A.9.), kdy lze očekávat významný pokles tranzitní nákladní dopravy, čímž lze významně přispět ke snížení hlukového zatížení v dané lokalitě. Výhledově po realizaci obchvatu bude předáno do místních komunikací obci Jihlava.

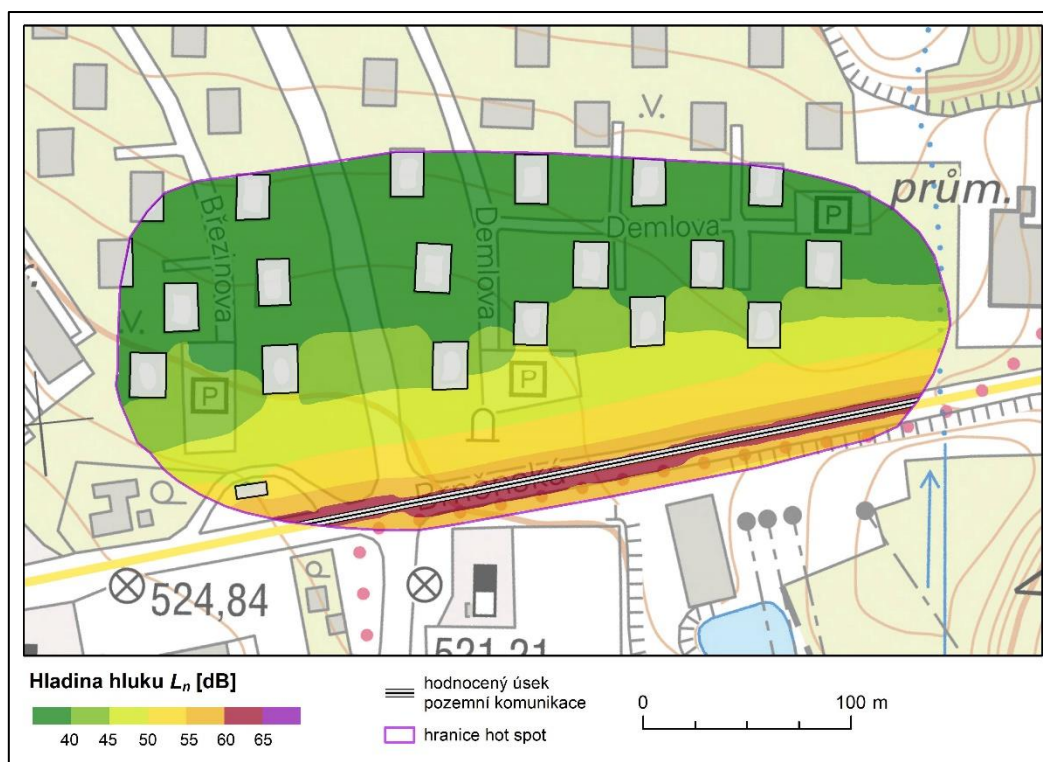
Obrazová příloha:



Obrázek 24: Pohled na ulici Brněnská od autobusové zastávky „Na Člunku“ směrem do centra.



Obrázek 25: Pohled na křižovatku ulic Brněnská a Okružní směrem na Brno (za zelení viditelný zasažený panelový dům).



Obrázek 26: Hluková mapa předmětného území hot spot ulice Brněnská před opatřením.



Obrázek 27: Hluková mapa předmětného území hot spot ulice Brněnská po opatření.

Hot spot č. 4

Poloha, popis:

Obec Třebíč, část ulice Znojemská v úseku od boční ulice Okrajová až za světelnou křižovatku s ulicemi Kubišova a Družstevní.

Koeficient hustoty zasažených obyvatel (HSD) na jednotku plochy:

3,94

Celkový počet obyvatel v oblasti:

902

Možné protihlukové opatření:

Ulice Znojemská slouží jako přivaděč dopravy do Třebíče z jižní strany (směr Jaroměřice nad Rokytnou). Nejbližše komunikaci se nalézá obytná zástavba na pravé straně předmětné oblasti směrem při výjezdu z obce. Na levé straně mezi bočními ulicemi Okrajová a Kubišova se nalézá Hotel Alfa, který je na daném území zasažen nejvíce. Zástavba je od komunikace oddělena zelení, která je ale řídce vysázená. Navíc samotná vysoká panelová zástavba, zobrazená na obrázku 28, na ulici Znojemská (č. o. 44 – 52), slouží jako clona proti šíření hluku dále. Stejný efekt mají i vysoké panelové budovy na ulicích Kubišova (č. o. 1) a Čeloudova (viz obrázek 29). Instalace protihlukových stěn by v tomto místě byla možná, ale s ohledem na výšku panelové zástavby by i výška PHS musela být značná. Navíc by bylo vhodné zachovat stávající zeleň, případně ji pro lepší hlukové vlastnosti rozšířit a zhustit. Jedná se o jižní přivaděč do obce, proto je nemyslitelné řešení snížení rychlosti. Jedno z možných opatření tak představuje instalace protihlukových oken, ovšem s ohledem na vyšší koncentraci vyšších budov nemusí být toto řešení zcela efektivní ani ekonomické. Navíc se jedná o pasivní opatření, které ochrání pouze obyvatele v objektech, nechrání celé předmětné území. Proto i zde vhodné opatření k řešení problematice situace v celé lokalitě představuje pokládka nízkohlučného povrchu při nejbližší rekonstrukci komunikace, jelikož je komunikace rovná, bez výraznějších výškových převýšení. Hluková mapa předmětného území je uvedena na obrázku 30, hlukovou situaci po pokládce nízkohlučného povrchu zobrazuje obrázek 31.

Poznámky:

Část hot spotu č. 3 zpracovaného v rámci II. kola AP Kraje Vysočina. Hot spots č. 4 a č. 17 na sebe téměř navazují. Nacházejí se za sebou v rámci jedné ulice, přičemž hot spot č. 17 se nalézá blíže k centru obce a hot spot č. 4 je více na jih směrem na Jaroměřice nad Rokytnou.

Pozemní komunikace je ve vlastnictví obce Třebíče.

Obrazová příloha:



Obrázek 28: Pohled na ulici Znojemska směrem na Jaroměřice nad Rokytnou.



Obrázek 29: Pohled na ulici Znojemska směrem do centra (panelové domy na ulicích Kubišova, Čeloudova a Hartmannova).



Obrázek 30: Hluková mapa předmětného území hot spot ulice Znojemska 1 před opatřením.



Obrázek 31: Hluková mapa předmětného území hot spot ulice Znojemska 1 po opatření.

Hot spot č. 5

Poloha, popis:

Obec Jihlava, část ulice Na Dolech v úseku od boční ulice S. K. Neumanna po autopotřeby Auto Kelly na ulici Kainarova.

Koeficient hustoty zasažených obyvatel (HSD) na jednotku plochy:

3,47

Celkový počet obyvatel v oblasti:

417

Možné protihlukové opatření:

Předmětná část ulice Na Dolech slouží pro opuštění obce severozápadní cestou (směrem na Větrný Jeníkov) a nachází se v blízkosti nájezdu na průtah obcí (I/38). Obytná zástavba, která je vidět na obrázku 32, se nalézá na levé straně ulice při výjezdu z obce, vpravo je situován areál mlékárny Moravia. Nejvíce hlukem zasažené obytné budovy jsou tři a nacházejí se nejblíže Jiráskově ulici. Jedinou obytnou budovou je mnohopatrový panelák ležící nejseverněji v předmětné oblasti, viz obrázek 33, jižnější budovy jsou komerční (restaurace, prodejna). Tento panelový dům slouží sám o sobě jako protihluková clona pro oblast za ním a z toho důvodu, při ochraně tohoto objektu, dojde ke snížení počtu exponovaných obyvatel v celém hot spotu. K ostatní obytné zástavbě doléhá již hluk o nižší hladině. Pro vybudování protihlukové stěny je zde dostatek místa, ale vzhledem k výšce panelových budov by samotná PHS musela být velmi vysoká. Nižší PHS by pomohla zlepšit hlukovou situaci jen u komerčních objektů, které jsou nízké. Dalším možným řešením situace je instalace protihlukových oken, která by přinesla úlevu obyvatelům objektů, ale výška panelových budov je velká a řešení by bylo neekonomické. Pro ochranu celé předmětné oblasti je nejvhodnějším řešením pokládka nízkohlučného povrchu, která sníží generovanou hlučnost přímo u zdroje, jelikož komunikace je rovná a bez výraznějšího převýšení. Hluková mapa předmětného území je uvedena na obrázku 34, hlukovou situaci po pokládce nízkohlučného povrchu zobrazuje obrázek 35.

Poznámky:

Dochází k ovlivňování vysokého počtu obyvatel nižší hladinou hluku (viz popis v úvodu kapitoly A.6.2.).

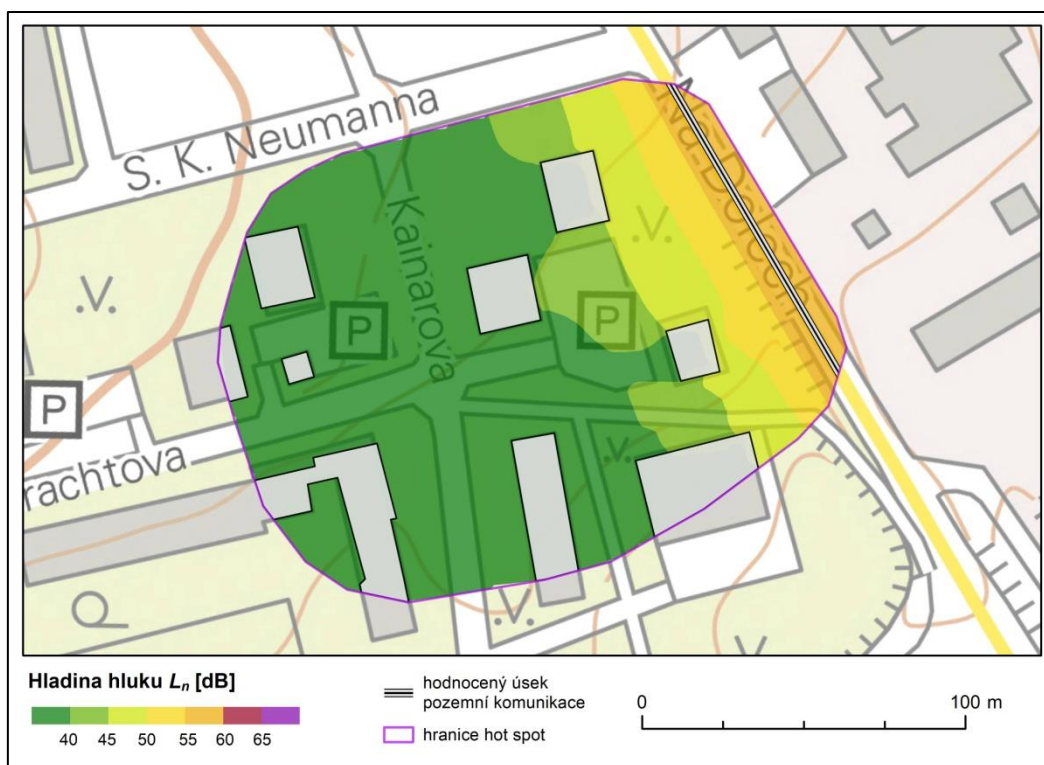
Obrazová příloha:



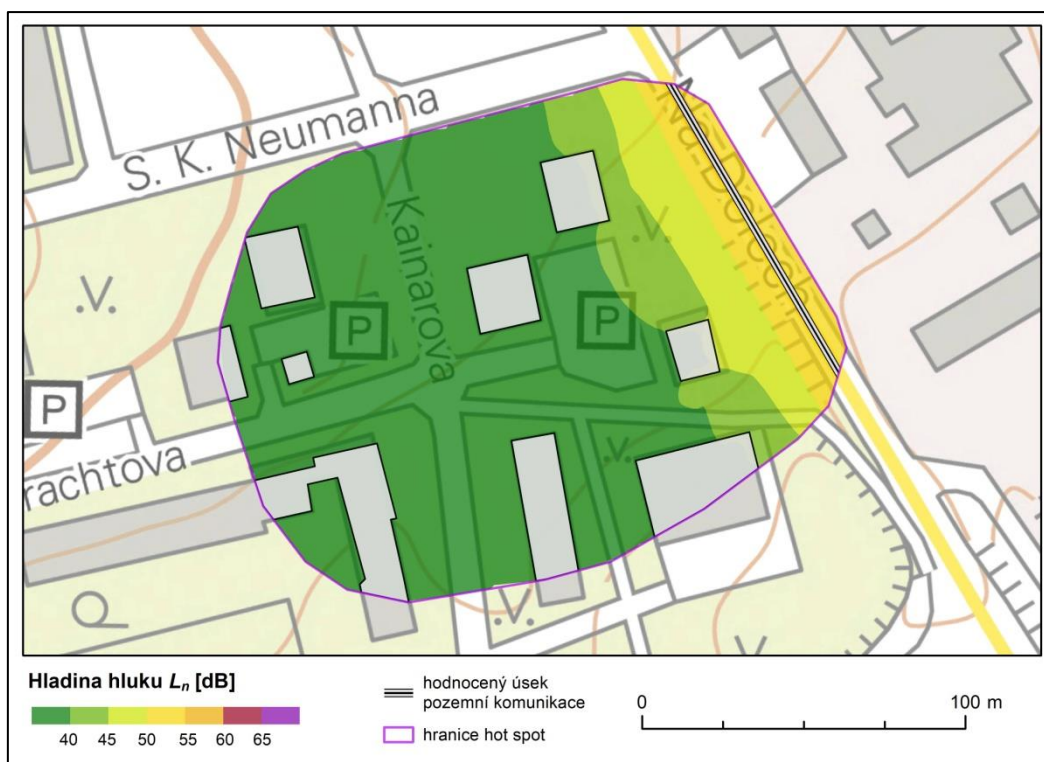
Obrázek 32: Pohled na ulici Na Dolech směrem na Větrný Jeníkov.



Obrázek 33: Pohled na nejvíce hluku exponovanou budovu od vjezdu do areálu mlékárny.



Obrázek 34: Hluková mapa předmětného území hot spot ulice Na Dolech před opatřením.



Obrázek 35: Hluková mapa předmětného území hot spot ulice Na Dolech po opatření.

Hot spot č. 6

Poloha, popis:

Obec Žďár nad Sázavou, část ulice Jihlavská v úseku od boční ulice Chelčického po přiléhající ulici Haškova.

Koeficient hustoty zasažených obyvatel (HSD) na jednotku plochy:

3,46

Celkový počet obyvatel v oblasti:

550

Možné protihlukové opatření:

Ulice Jihlavská je jihozápadním přivaděčem do Žďáru nad Sázavou. Na pravé straně oblasti, směrem k ulici Brněnská, se nalézá průmyslový areál, garáže a čerpací stanice, nalevo je obytná zástavba panelových domů částečně oddělených od komunikace řídkou zelení, jak je vidět na obrázku 36. Snížení rychlosti zde nemá význam, protože by mohlo dojít k prodloužení průjezdu tímto místem. Instalace protihlukových oken bude kvůli vysokým panelovým domům finančně nevýhodná. Dalším možným opatřením je pokládka nízkohlučného povrchu, protože komunikace je zde rovná a široká. Z dlouhodobého hlediska však bude ekonomicky výhodnější vybudování zemního valu, protože domy jsou vzdáleny od komunikace přibližně 55 metrů a s ohledem na okolí sem bude zemní val lépe zapadat a zároveň opticky naváže na již stávající mírný sráz u komunikace, viz obrázek 37. Společně s ponecháním či rozšířením zeleně vytvoří dobrou protihlukovou ochranu. Hluková mapa předmětného území je uvedena na obrázku 38, hlukovou situaci po vybudování valu zobrazuje obrázek 39.

Poznámky:

Dochází k ovlivňování vysokého počtu obyvatel nižší hladinou hluku (viz popis v úvodu kapitoly A.6.2.).

Daný úsek pozemní komunikace bude předán ŘSD po realizaci obchvatu ve Žďáru nad Sázavou (viz kapitola A. 9.). V rámci budování obchvatu by mělo dojít i k rekonstrukci daného úseku pozemní komunikace.

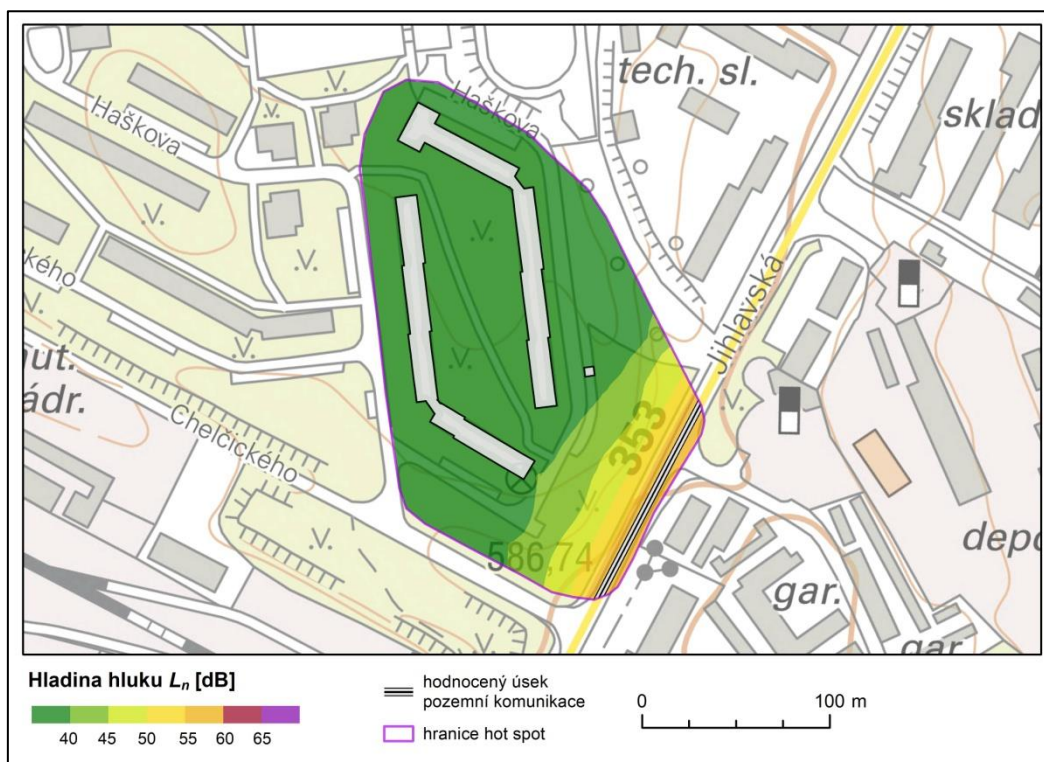
Obrazová příloha:



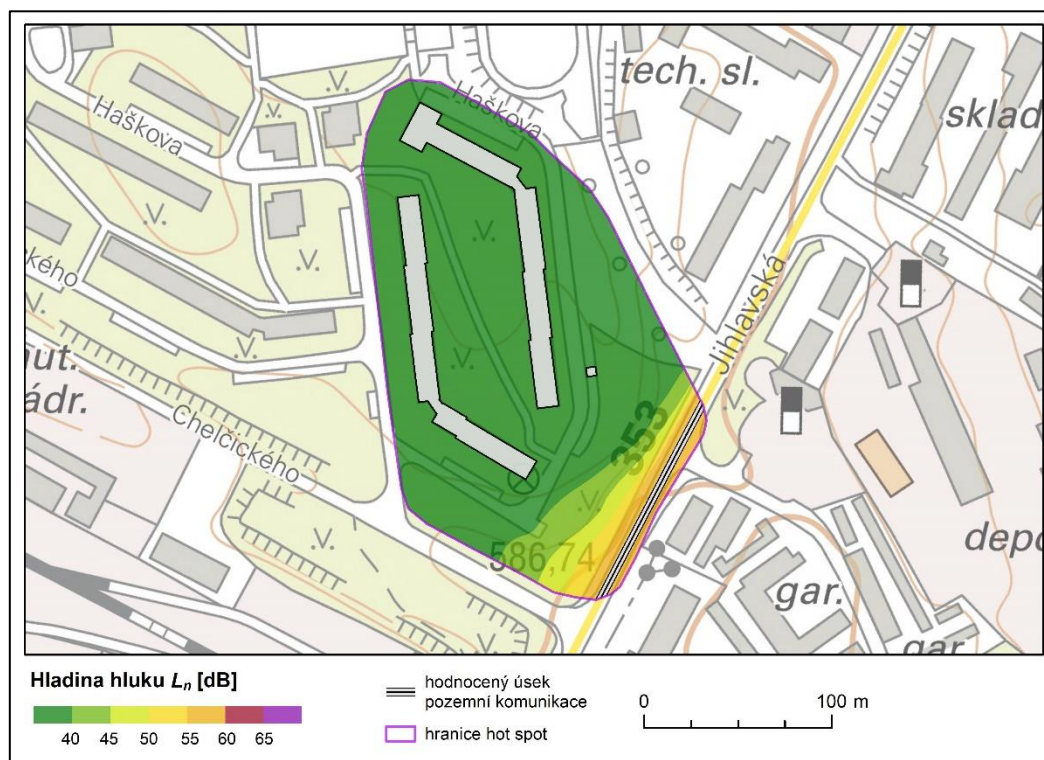
Obrázek 36: Pohled na zasažené panelové domy na ulici Haškova od garáží na ulici Jihlavská.



Obrázek 37: Pohled od panelových domů ulice Haškova na ulici Jihlavská (dále na svahu lze vidět vozidla, garáže i komerční objekt).



Obrázek 38: Hluková mapa předmětného území hot spot ulice Jihlavská před opatřením.



Obrázek 39: Hluková mapa předmětného území hot spot ulice Jihlavská po opatření.

Hot spot č. 7

Poloha, popis:

Obec Havlíčkův Brod, část ulic Dolní a Žižkova v úseku od autobusové zastávky Bezručova, přes kruhový objezd a most u sv. Kateřiny po objekt č. o. 35 na ulici Žižkova.

Koeficient hustoty zasažených obyvatel (HSD) na jednotku plochy:

3,15

Celkový počet obyvatel v oblasti:

334

Možné protihlukové opatření:

Posuzovaný úsek se nachází v centru obce Havlíčkův Brod a slouží jako rychlé spojení mezi jihozápadní a severovýchodní částí obce. Ulice Dolní je na jihozápadě ohraničena křižovatkou s komunikacemi I/34 a I/38 a směřuje ke kruhovému objezdu, před nímž je umístěn semafor pro bezpečnější přechod chodců. V okolí kruhového objezdu se nachází mnohopodlažní obytný panelový dům, smíšená obytná i komerční budova a kaple. Pohled na kruhový objezd z boční ulice Jihlavská je na obrázku 40. Za řekou se v těsné blízkosti komunikace nalézají souvislá řada budov tvořící „uliční kaňon“, tato situace je stejná po celý zbytek daného úseku, jak je vidět z obrázku 41. Vybudování protihlukových stěn je zde nemožné a snížení rychlosti nemá význam, jelikož se zde automobilová doprava pohybuje kvůli členitosti pomalu. Díky vysoké členitosti terénu a nízké rychlosti dopravního proudu zde není uplatnitelný a v současné době vhodný nízkohlučný povrch. Zbývá tedy jediné možné řešení snížení hluku a to pasivní ochrana pomocí protihlukových oken. Vzhledem k tomu, že se zde nenachází mnohopatrové domy, nebude se jednat o ekonomicky náročnější opatření. Hluková mapa předmětného území je uvedena na obrázku 42, venkovní hluková situace se po instalaci protihlukových oken nezmění, protože bude ochráněn jen vnitřní prostor, proto je zobrazena jen jedna hluková mapa.

Poznámky:

Rozšířený hot spot č. 12 zpracovaný v rámci II. kola AP Kraje Vysočina.

Po realizaci obchvatu (viz kapitola A.9.) lze očekávat významný pokles tranzitní nákladní dopravy, čímž lze významně přispět ke snížení hlukového zatížení v dané lokalitě. Výhledově po realizaci obchvatu bude předáno do místních komunikací obci Havlíčkův Brod.

Obrazová příloha:



Obrázek 40: Pohled na kruhový objezd ulice Dolní z ulice Jihlavská (vpravo obytný panelový dům).



Obrázek 41: Pohled na ulici Žižkova od křižovatky s ulicí Na Ostrově směrem k ulici Dolní.

Hot spot č. 8

Poloha, popis:

Obec Havlíčkův Brod, část ulice Žižkova v úseku od boční ulice Prokopa Holého po pěší cesty směřující na ulice Máchova a Plovárenská (téměř mezi autobusovými zastávkami „KD Ostrov“ a „Penzion STARR“).

Koeficient hustoty zasažených obyvatel (HSD) na jednotku plochy:

3,05

Celkový počet obyvatel v oblasti:

255

Možné protihlukové opatření:

Ulice Žižkova je nejrychlejší cestou, jak se z centra Havlíčkova Brodu dostat do Žďáru nad Sázavou. Na předmětném úseku se nachází nepravidelná zástavba těsně u komunikace, kdy se poblíž bočních ulic Prokopa Holého a Plovárenská (křižovatka částečně vytváří koridor pro průchod hluku dále do této ulice) nalézají vyšší obytná zástavba, která je viditelná na obrázku 43, jinak je sledovaná oblast pokryta spíše nižší rodinnou zástavbou. Třetí blok budov vlevo je částečně kryt zelení a navíc se naproti přes komunikaci nenachází žádná zástavba, od které by mohlo docházet k odrazům zvuku. Za boční ulicí Bratříků (která má povrch z dlažebních kostek, což opět může přispívat k navýšení hladiny hluku) se směrem z obce nachází zástavba umístěná vlevo od komunikace na vyvýšeném místě oproti protějším budovám, viz obrázek 44. To je zřejmě důvod, proč je zde vyšší hladina hluku i přes to, že jsou budovy částečně kryty zelení. Pro vybudování protihlukových stěn zde není prostor a snížení rychlosti by jen prodloužilo průjezd touto oblastí. Instalace protihlukových oken by mohla být jednou z možností, jak ochránit obyvatele, ale došlo by jen k ochraně obyvatel uvnitř objektů a situace v okolí by se nezlepšila. Navíc se podél komunikace nacházejí vyšší obytné budovy, takže by instalace protihlukových oken byla spíše ekonomicky nevýhodná. Proto je nejlepší variantou položení nízkohlučného povrchu, který sníží generovanou hlučnost přímo u zdroje. Hluková mapa předmětného území je uvedena na obrázku 45, hlukovou situaci po pokládce nízkohlučného povrchu zobrazuje obrázek 46.

Poznámky:

Hot spots č. 8 a č. 9 na sebe téměř navazují. Nacházejí se za sebou v rámci jedné ulice, přičemž hot spot č. 8 se nalézá blíže k centru obce a hot spot č. 9 je v části ulice směřující ke komunikaci I/34 směrem na Žďár nad Sázavou.

Proběhla běžná rekonstrukce povrchu pozemní komunikace, viz kapitola A.7. Po realizaci obchvatu (viz kapitola A.9.) lze očekávat významný pokles tranzitní nákladní dopravy, čímž lze významně přispět ke snížení hlukového zatížení v dané lokalitě. Výhledově po realizaci obchvatu bude předáno do místních komunikací obci Havlíčkův Brod.

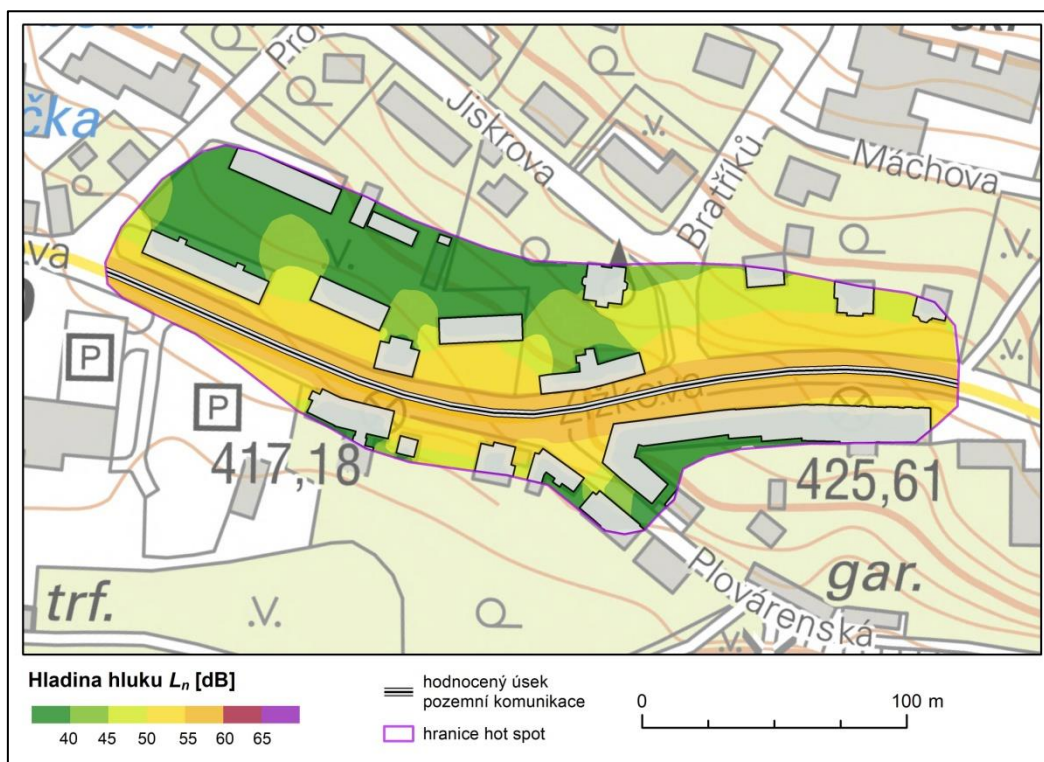
Obrazová příloha:



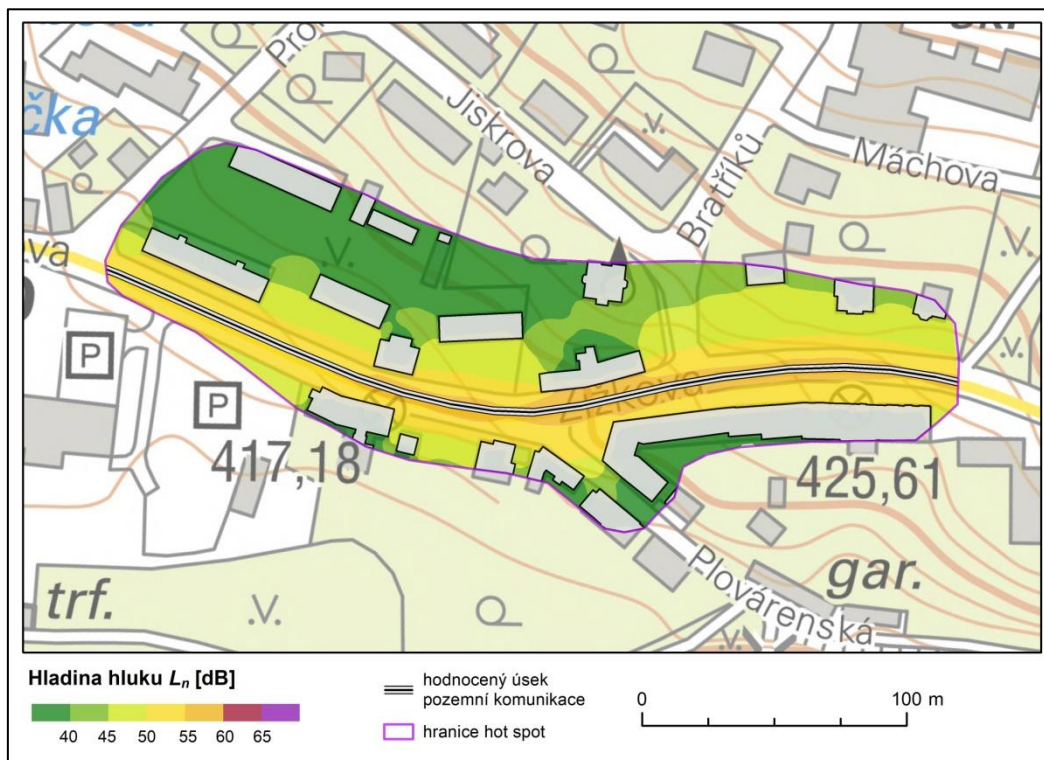
Obrázek 43: Pohled na ulici Žižkova od křižovatky s ulicí Prokopa Holého směrem z centra.



Obrázek 44: Pohled na ulici Žižkova směrem do centra (vpravo je vidět dlážděná komunikace ulice Bratříků).



Obrázek 45: Hluková mapa předmětného území hot spot ulice Žižkova 1 před opatřením.



Obrázek 46: Hluková mapa předmětného území hot spot ulice Žižkova 1 po opatření.

Hot spot č. 9

Poloha, popis:

Obec Havlíčkův Brod, část ulice Žižkova v úseku od boční ulice Na Spádu po boční ulici Kyjovská (za autobusovou zastávkou Žižkova směrem z obce).

Koeficient hustoty zasažených obyvatel (HSD) na jednotku plochy:

2,98

Celkový počet obyvatel v oblasti:

328

Možné protihlukové opatření:

Ulice Žižkova je nejrychlejší cestou, jak se z centra Havlíčkova Brodu dostat do Žďáru nad Sázavou a tento problémový úsek navazuje na předchozí hot spot. Obytná zástavba se nachází po obou stranách komunikace. Od boční ulice Na Spádu po boční ulici Žižkova se na pravé straně komunikace nachází zástavba v její úrovni, nalevo je nad úrovní vozovky na malém svahu. Dále navazuje úsek zástavby vpravo mírně pod úrovní a nalevo nejprve mírně zvýšený a pak v úrovni vozovky a takto až na konec sledovaného úseku. U autobusové zastávky „Žižkova“ se obytná zástavba nalézá dále od komunikace, ale protože zde není žádná protihluková ochrana, dochází k šíření hluku k rodinným domům na části ulice Kyjovská, která je rovnoběžná s ulicí Žižkova. Obrázek 47 zobrazuje bytové domy u křižovatky s ulicí Kyjovská. Navíc jsou pro autobusovou zastávku použity dlažební kostky, což může přispívat ke zvýšení hladiny hluku. Nejvyšší hlukové zátěže jsou vystaveny dva komerční objekty, z nichž však jeden je spojený s obytnou zástavbou, což lze vidět z obrázku 48. Pro vybudování protihlukových stěn zde není prostor a snížení rychlosti by jen prodloužilo průjezd touto oblastí. S ohledem na to, že se na předmětném území nachází i několikapatrové budovy, je instalace protihlukových oken neekonomickou záležitostí. Proto zde vhodné opatření k řešení problematiky situace v celé lokalitě představuje pokládka nízkohlučného povrchu při nejbližší rekonstrukci komunikace. Hluková mapa předmětného území je uvedena na obrázku 49, hlukovou situaci po pokládce nízkohlučného povrchu zobrazuje obrázek 50.

Poznámky:

Hot spots č. 8 a č. 9 na sebe téměř navazují. Nacházejí se za sebou v rámci jedné ulice, přičemž hot spot č. 8 se nalézá blíže k centru obce a hot spot č. 9 je v části ulice směřující ke komunikaci I/34 směrem na Žďár nad Sázavou.

Proběhla běžná rekonstrukce povrchu pozemní komunikace, viz kapitola A.7. Po realizaci obchvatu (viz kapitola A.9.) lze očekávat významný pokles tranzitní nákladní dopravy, čímž lze významně přispět ke snížení hlukového zatížení v dané lokalitě. Výhledově po realizaci obchvatu bude předáno do místních komunikací obci Havlíčkův Brod.

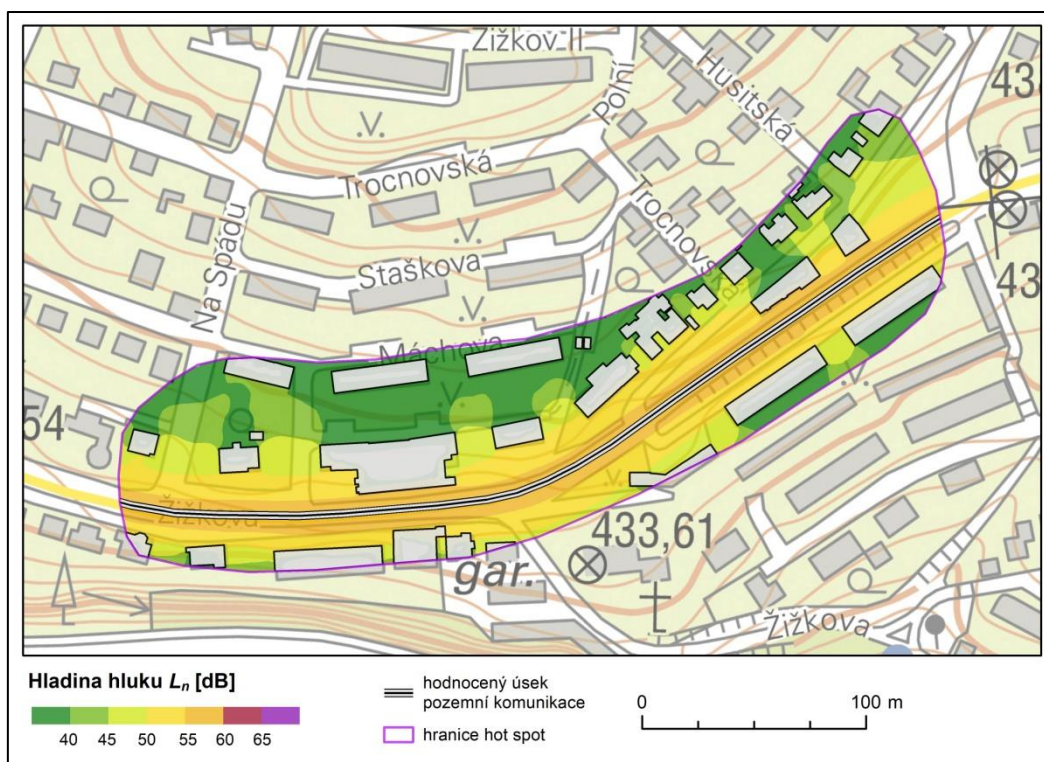
Obrazová příloha:



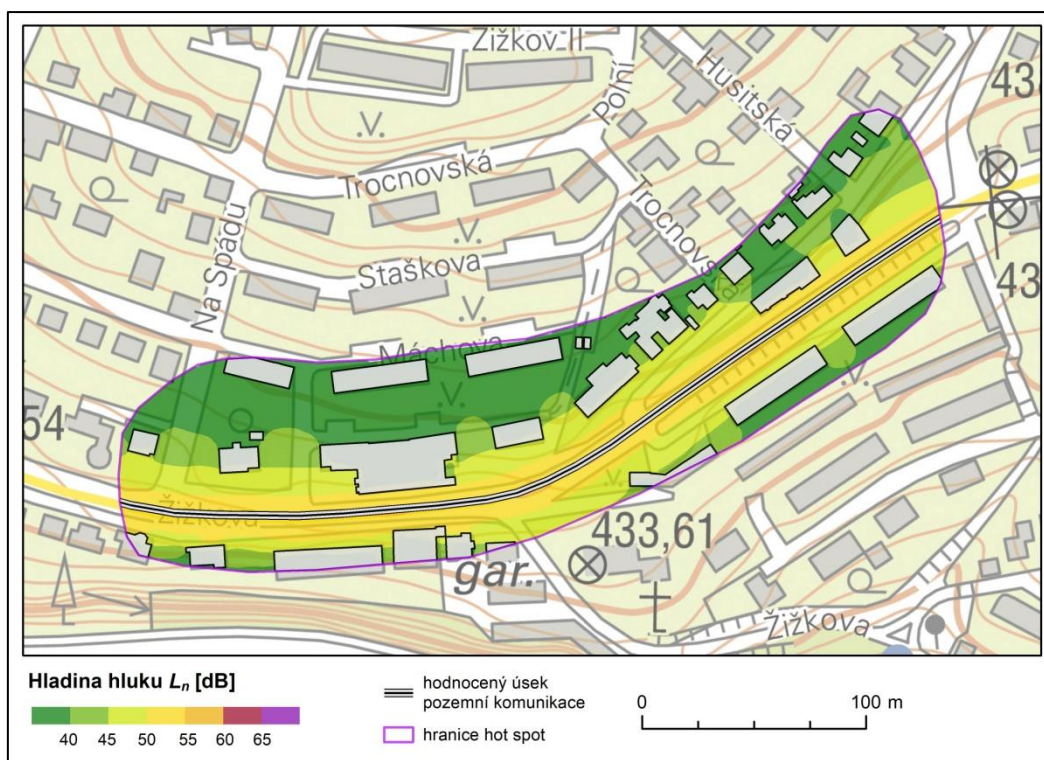
Obrázek 47: Pohled na ulici Žižkova směrem z centra (vpravo obytná budova pod úrovní komunikace, vlevo nejzasaženější komerční budova spojená s obytnými objekty).



Obrázek 48: Pohled na ulici Žižkova od ulice Kyjovská.



Obrázek 49: Hluková mapa předmětného území hot spot ulice Žižkova 2 před opatřením.



Obrázek 50: Hluková mapa předmětného území hot spot ulice Žižkova 2 po opatření.

Hot spot č. 10

Poloha, popis:

Obec Jihlava, část ulice Žižkova v úseku od boční ulice U Cvičiště po boční ulici Ke Skalce.

Koeficient hustoty zasažených obyvatel (HSD) na jednotku plochy:

2,96

Celkový počet obyvatel v oblasti:

518

Možné protihlukové opatření:

Ulice Žižkova slouží jako exit z centra ve směru na Pelhřimov. Sledovaný úsek začíná na světelné křižovatce s ulicí U Cvičiště a končí odbočkou do ulice Ke Skalce, navíc je rozdělen ještě dalšími dvěma přechody. Vlastní zástavba je smíšená, nachází se zde obytné budovy, komerční prostory i ZŠ T. G. Masaryka a domov mládeže, před kterým je řídce vysázena zeleň. Jedná se spíše o nižší budovy, avšak mezi bočními ulicemi Bratří Čapků a Ke Skalce se nalézají tři osmipatrové obytné budovy viditelné na obrázku 51 a poblíž hřbitova se levé straně směrem do centra nachází vyšší zástavba, viz obrázek 52. Kvůli okolní zástavbě umístěné blízko komunikace nelze v dané oblasti postavit protihlukové stěny a snížení rychlosti nepřichází příliš v úvahu. Jako vhodné řešení by se mohlo jevit použití protihlukových oken s ohledem na spíše nízkou zástavbu, ale s přihlédnutím ke třem vysokým objektům či vyšší zástavbě u hřbitova jde o neekonomickou možnost. Ke zlepšení celkové situace v lokalitě je tedy nejvhodnější použít nízkohlučný povrch, který přispěje i ke zklidnění situace na venkovním prostoru. Hluková mapa předmětného území je uvedena na obrázku 53, hlukovou situaci po pokládce nízkohlučného povrchu zobrazuje obrázek 54.

Poznámky:

Rozšířený hot spot č. 11 zpracovaný v rámci II. kola AP Kraje Vysočina. Hot spots č. 1 a č. 10 na sebe téměř navazují. Nacházejí se za sebou v rámci jedné ulice, přičemž hot spot č. 1 se nalézá blíže k centru obce a hot spot č. 10 se nachází více směrem na Pelhřimov.

Ke zlepšení situace v dané lokalitě by mělo dojít i po realizaci jihovýchodního obchvatu obce (viz kapitola A.9.), kdy lze očekávat významný pokles tranzitní nákladní dopravy, čímž lze významně přispět ke snížení hlukového zatížení v dané lokalitě. Výhledově po realizaci obchvatu bude předáno do místních komunikací obci Jihlava.

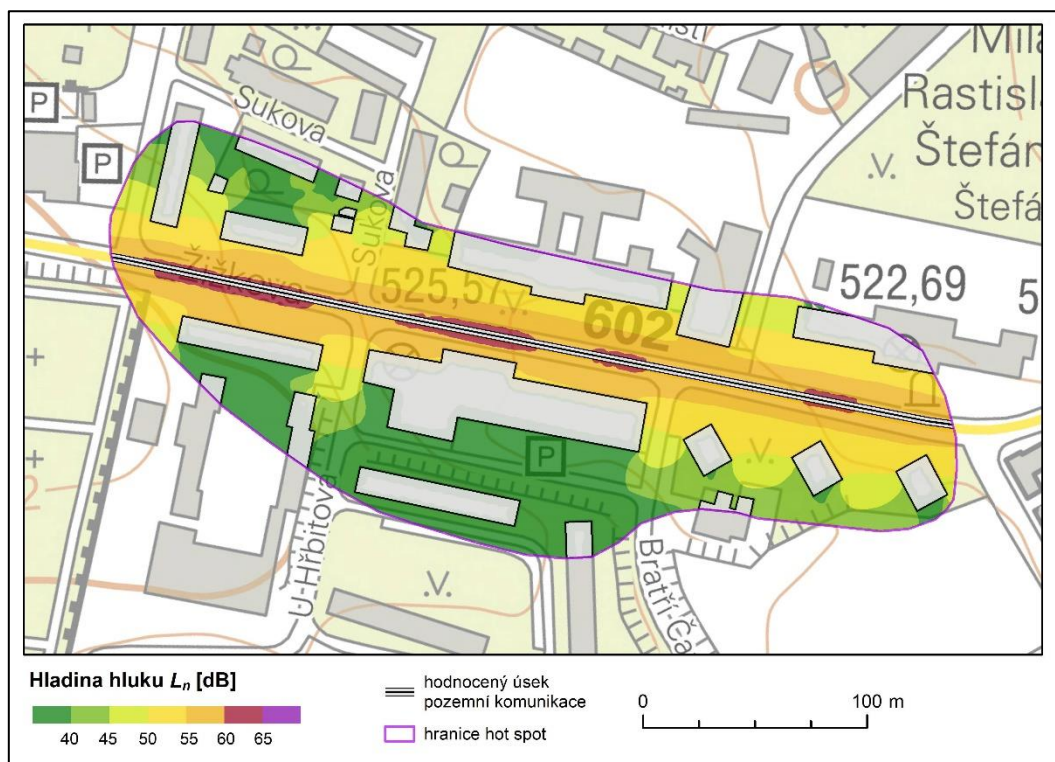
Obrazová příloha:



Obrázek 51: Pohled na ulici Žižkova směrem na Pelhřimov (vlevo vysoké panelové budovy, vpravo značka omezující rychlost v obci).



Obrázek 52: Pohled na ulici Žižkova ve směru do centra.



Obrázek 53: Hluková mapa předmětného území hot spot ulice Žižkova 2 před opatřením.



Obrázek 54: Hluková mapa předmětného území hot spot ulice Žižkova 2 po opatření.

Hot spot č. 11

Poloha, popis:

Obec Jihlava, část ulice Znojemská v úseku od boční ulice U Dlouhé stěny po boční ulici Mošnova.

Koeficient hustoty zasažených obyvatel (HSD) na jednotku plochy:

2,91

Celkový počet obyvatel v oblasti:

201

Možné protihlukové opatření:

Ulice Znojemská slouží jako jižní exit z centra obce, kdy je možné buď napojení na I/38 nebo je po odbočení možné pokračovat na Třebíč. Rovný úsek komunikace od boční ulice U Dlouhé stěny stoupá do kopce, na obou stranách jsou zde postupně se snižující a nakonec končí s úrovní komunikace, viz obrázek 55. Po obou stranách je v postupném zářezu umístěna rodinná i nižší bytová zástavba. Vyšší koncentrace obyvatel je na levé straně směrem od centra, přičemž se v blízkosti komunikace nachází další komunikace tvořená zámkovou dlažbou sloužící dopravě mezi budovami, lze ji vidět na obrázku 56. Na zde lemuující komunikaci by se daly instalovat protihlukové stěny, ovšem s ohledem na výšku bytových domů by musela být jejich výška velká a finanční náklady by tak byly nemalé. Navíc by došlo k zastínění nižších pater a u rodinných domů na pravé straně by došlo k jejich úplnému zakrytí. Snížení rychlosti zde z důvodu důležitosti komunikace nepřichází v úvahu. Jako vhodné opatření se jeví pokládka nízkohlučného povrchu, která by snížila hlučnost přímo u zdroje (aktivní opatření). Ovšem s přihlédnutím k nízké hustotě obyvatel bude ekonomicky výhodnější pasivní ochrana obyvatel pomocí protihlukových oken. Zlepšit hlukovou situaci by také mohlo nahrazení zámkové dlažby vedlejší komunikace asfaltovým povrchem. Hluková mapa předmětného území je uvedena na obrázku 57, venkovní hluková situace se po instalaci protihlukových oken nezmění, protože bude ochráněn jen vnitřní prostor, takže je zobrazena jen jedna hluková mapa.

Poznámky:

Rozšířený hot spot č. 15 zpracovaný v rámci II. kola AP Kraje Vysočina.

Ke zlepšení situace v dané lokalitě by mělo dojít i po realizaci jihovýchodního obchvatu obce (viz kapitola A.9.), kdy lze očekávat významný pokles tranzitní nákladní dopravy, čímž lze významně přispět ke snížení hlukového zatížení v dané lokalitě.

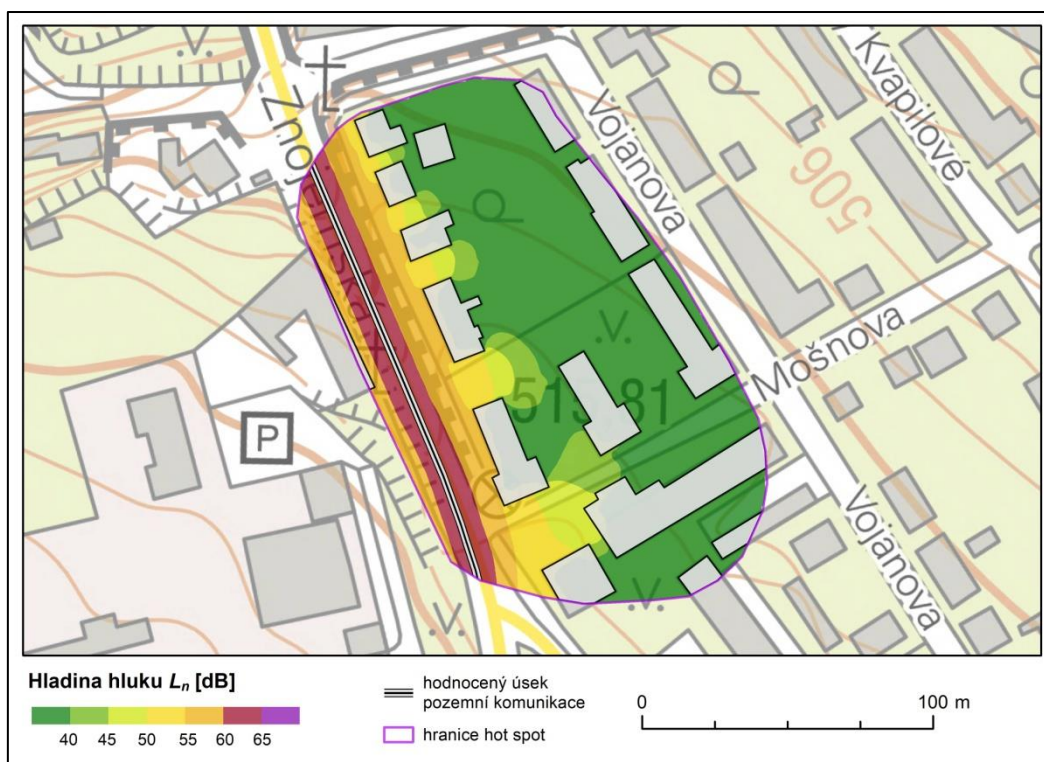
Obrazová příloha:



Obrázek 55: Pohled na ulici Znojemská ze Znojemského mostu.



Obrázek 56: Pohled na ulici Znojemská od křižovatky s ulicí Brtnická.



Obrázek 57: Hluková mapa předmětného území hot spot ulice Znojemská.

Hot spot č. 12

Poloha, popis:

Obec Velké Meziříčí, část ulice Novosady v úseku od Staré synagogy po křižovatku s ulicemi Pod Hradbami a Vrchotecká a také okolí této křižovatky na ulicích Vrchotecká a Podhradí.

Koeficient hustoty zasažených obyvatel (HSD) na jednotku plochy:

2,86

Celkový počet obyvatel v oblasti:

130

Možné protihlukové opatření:

Ulice Novosady prochází centrem obce Velké Meziříčí a tvoří důležitou dopravní tepnu, kdy vyššímu dopravnímu toku přispívá také skutečnost, že se obec nachází v blízkosti dálnice D1, která je vybudována nad údolím, ve kterém se obec nachází. Jedná se o uliční kaňon, viz obrázek 58, kdy je zástavba umístěna v těsné blízkosti komunikace. Zástavba je nízká a určená jak k bydlení, tak ke komerčním účelům. Na obou okrajích komunikace jsou zbudována podélná parkovací místa z dlažebních kostek, jak je vidět na obrázku 59. Předmětné území zahrnuje také blízké okolí světelné křižovatky ulic Novosady, Vrchotecká a Pod Hradbami, přičemž zasahuje také do ulic Podhradí a Mlýnská. Kvůli blízké okolní zástavbě nejdou v této oblasti vybudovat protihlukové stěny, a protože se jedná o hlavní průtah obcí, je varianta snížení rychlosti nemyslitelná. Možným řešením je instalace protihlukových oken, ovšem jedná se pouze o pasivní ochranu obyvatelstva v objektech a nejedná se tedy o ochranu celé oblasti. Vezmeme-li navíc v potaz, že nad obcí prochází dálnice D1, lze důrazně doporučit řešení, které zlepší situaci ve venkovním chráněném prostoru budov. Proto je zde vhodným opatřením k řešení problematické situace pro danou lokalitu při nejbližší rekonstrukci komunikace použití nízkohlučného povrchu, který sníží generovanou hluchnost přímo u zdroje a tím se přispěje ke zklidnění hlukové situace v rozsáhlejší oblasti kotliny, ve které se obec nachází. Hluková mapa předmětného území je uvedena na obrázku 60, hlukovou situaci po pokládce nízkohlučného povrchu zobrazuje obrázek 61.

Poznámky:

Část hot spotu č. 16 zpracovaného v rámci II. kola AP Kraje Vysočina.

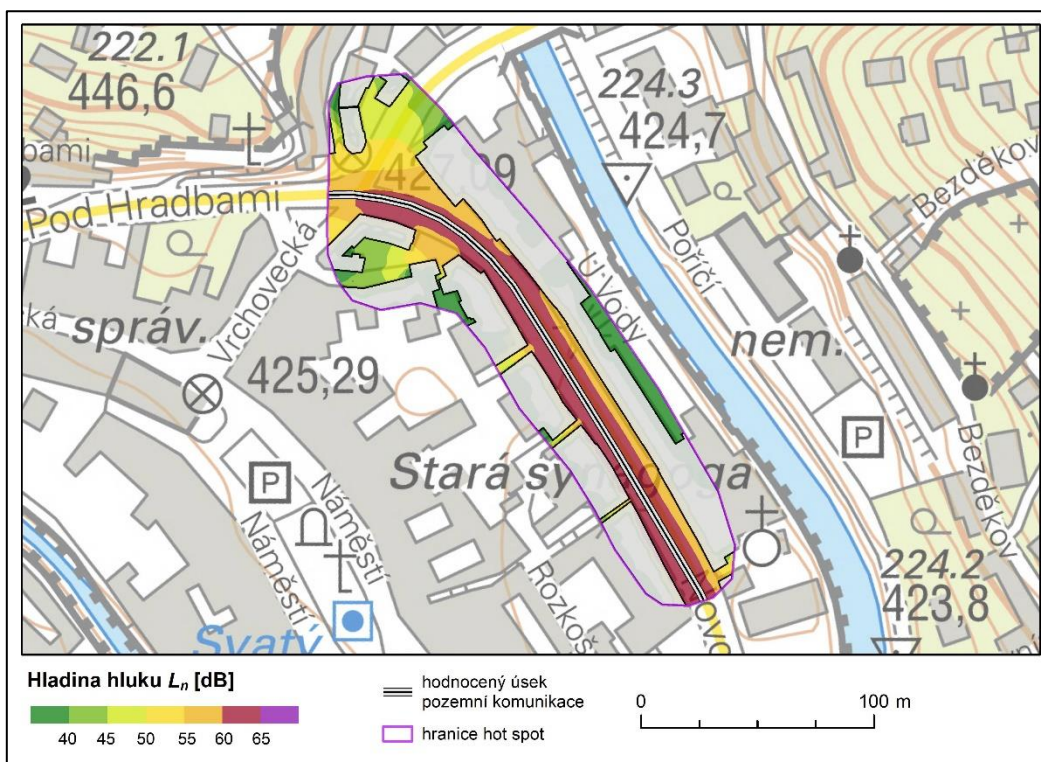
Obrazová příloha:



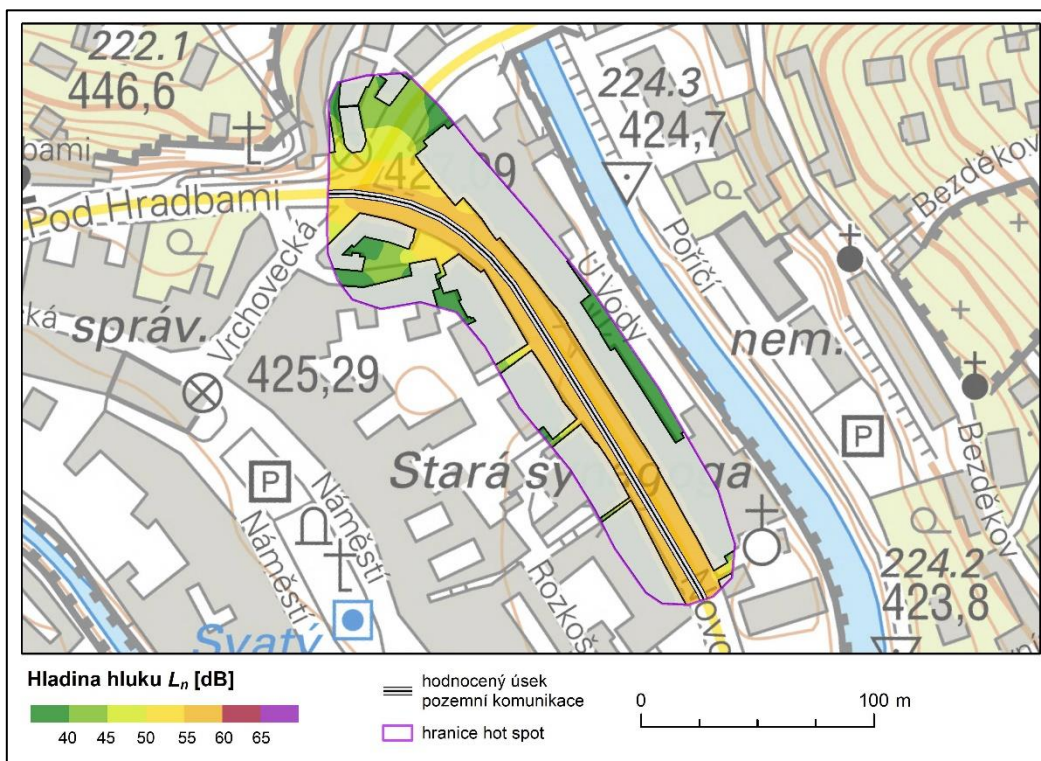
Obrázek 58: Pohled na ulici Novosady od Nové synagogy směrem k ulici Pod Hradbami.



Obrázek 59: Pohled na ulici Novohrady směrem k ulici Sokolovská.



Obrázek 60: Hluková mapa předmětného území hot spot ulice Novosady před opatřením.



Obrázek 61: Hluková mapa předmětného území hot spot ulice Novosady po opatření.

Hot spot č. 13

Poloha, popis:

Obec Jihlava, část ulice Jiráskova v úseku od boční ulice Mahlerova po boční ulici Hamerníkova.

Koeficient hustoty zasažených obyvatel (HSD) na jednotku plochy:

2,68

Celkový počet obyvatel v oblasti:

301

Možné protihlukové opatření:

Předmětný úsek ulice Jiráskova se nalézá v blízkosti centra, je rovný a ohraničený světelnými křižovatkami, přičemž se na úseku nacházejí další dvě světelné křižovatky. Zástavba po obou stranách komunikace tvoří souvislou řadu budov a jedná se především o nízké stavby, jak je vidět z obrázku 62. Ve směru z centra se na pravé straně nachází autobusové nádraží. Povrch autobusových zastávek je tvořen dlažebními kostkami a zastávka „U autobusového nádraží“ není zapuštěna. Je součástí vyhrazeného jízdního pruhu, což může přispívat k vyšší hlučnosti při průjezdu MHD. V dané oblasti nelze kvůli okolní zástavbě vybudovat protihlukové stěny, není tu pro ně místo a množství bočních ulic a křižovatek znemožňuje správnou funkci PHS. Snížení rychlosti nepřichází v úvahu, protože se jedná o dílčí úsek páteřní ulice. Jedno z možných opatření představuje instalace protihlukových oken (jedná se o velmi rychlé opatření), ale směrem z centra se na pravé straně poblíž autobusové zastávky „U městských domů“ nalézají čtyři vyšší bytové domy (na obrázku 63 vlevo), kvůli kterým by se investice do tohoto opatření značně prodražila. Protihluková okna by se tak mohla nainstalovat jen v úseku bočních ulic Mahlerova a Zborovská, kde je nižší hustota osídlení. Ovšem při rekonstrukci komunikace by bylo vhodným opatřením k řešení problematiku situace pro danou lokalitu použití nízkohlučného povrchu, který sníží generovanou hlučnost přímo u zdroje a tím přispěje ke zklidnění hlukové situace. Hluková mapa předmětného území je uvedena na obrázku 64, hlukovou situaci po pokládce nízkohlučného povrchu zobrazuje obrázek 65.

Poznámky:

Spojení a rozšíření dvou hot spots č. 4 a č. 10 zpracovaných v rámci II. kola AP Kraje Vysočina.

V dílčí (nejzatíženější) části hot spotu již proběhla realizace protihlukových oken, viz kapitola A.7. Ke zlepšení situace v dané lokalitě by mělo dojít i po realizaci jihovýchodního obchvatu obce (viz kapitola A.9.), kdy lze očekávat významný pokles tranzitní nákladní dopravy, čímž lze významně přispět ke snížení hlukového zatížení v dané lokalitě.

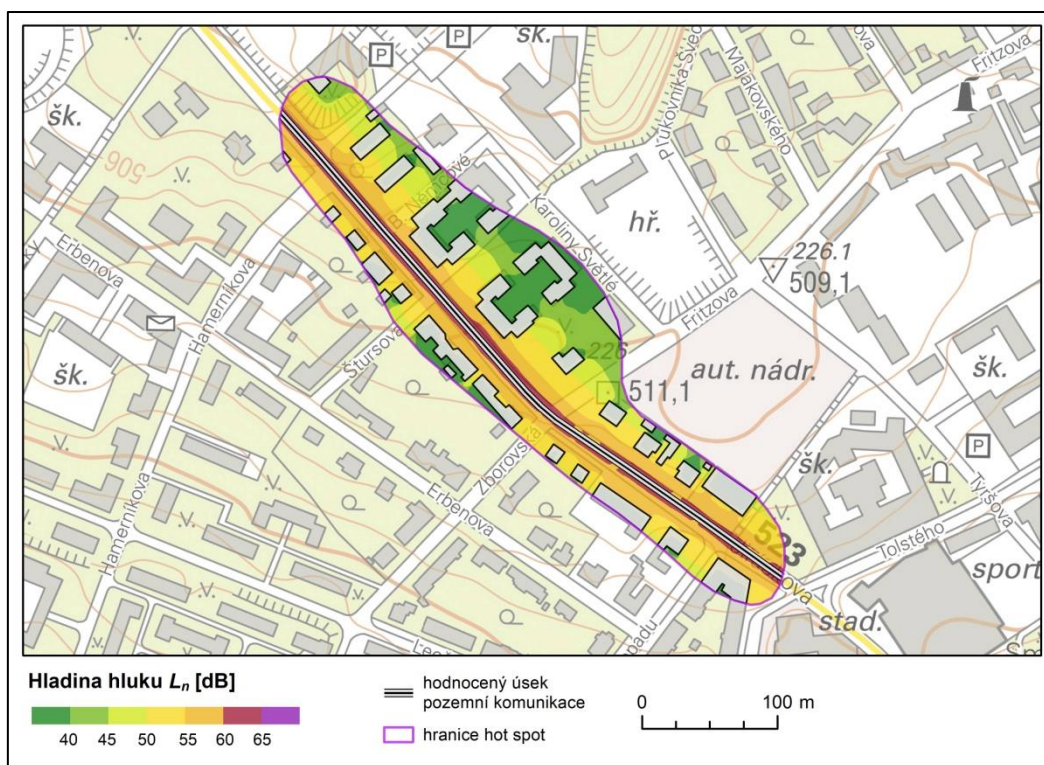
Obrazová příloha:



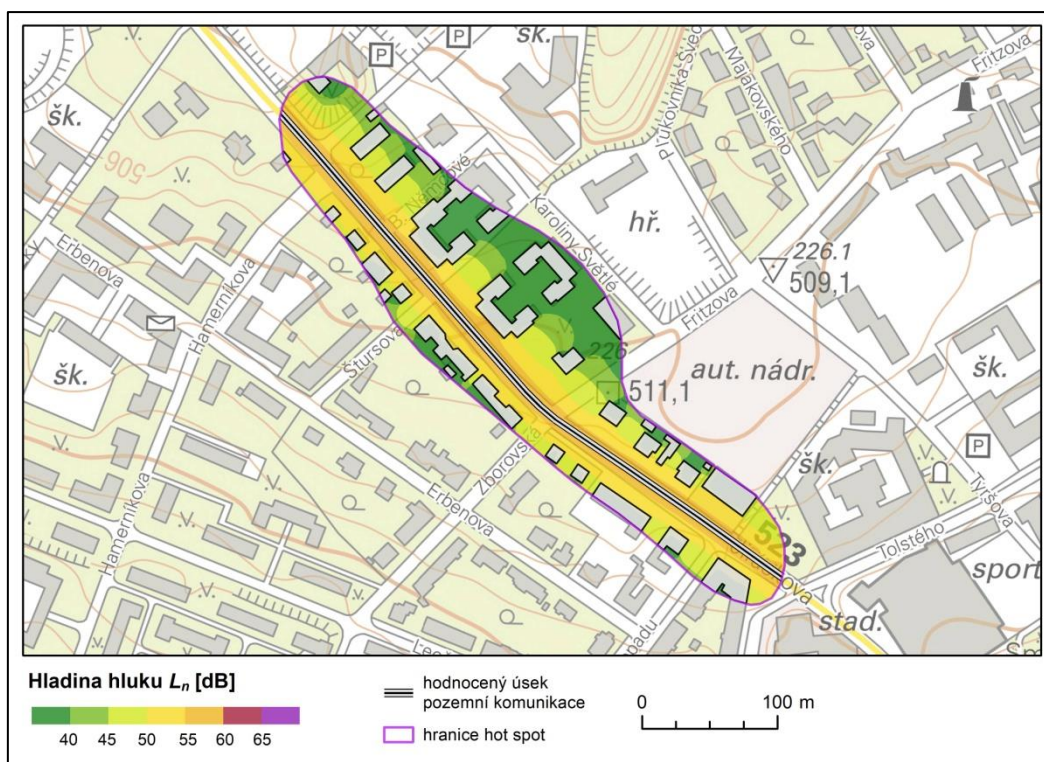
Obrázek 62: Pohled na ulici Jiráskova od autobusového nádraží směrem na Větrný Jeníkov.



Obrázek 63: Pohled na ulici Jiráskova od autobusové zastávky „U městských domů“ směrem do centra.



Obrázek 64: Hluková mapa předmětného území hot spot ulice Jiráskova 2 před opatřením.



Obrázek 65: Hluková mapa předmětného území hot spot ulice Jiráskova 2 po opatření.

Hot spot č. 14

Poloha, popis:

Obec Velké Meziříčí, část ulice Sokolovská v úseku od boční ulice Poštovní po boční ulici Lipnice.

Koeficient hustoty zasažených obyvatel (HSD) na jednotku plochy:

2,66

Celkový počet obyvatel v oblasti:

318

Možné protihlukové opatření:

Ulice Sokolovská tvoří hlavní průtah obcí Velké Meziříčí, jedná se o relativně rovný úsek komunikace bez výraznějšího převýšení a k vyššímu dopravnímu toku přispívá také skutečnost, že se obec nachází v blízkosti dálnice D1, která je vybudována nad údolím, ve kterém se obec nachází. V blízkosti komunikace se po jejích obou stranách nachází výškově nízká zástavba, avšak nalevo směrem od centra je ZŠ Velké Meziříčí na ulici Sokolovská. Studovaná oblast utváří trojúhelník, který by se dal charakterizovat ulicemi Sokolovská, Poštovní a Bezděkov. Právě na ulici Bezděkov se za nízkou zástavbou nalézají mnohopodlažní panelové obytné domy. Situaci umístění nízké zástavby i panelových budov lze vidět na obrázcích 66 a 67. Po obou stranách ulice Sokolovská jsou z dlažebních kostek zřízena podélná parkovací místa. Kvůli blízké okolní zástavbě nejdou v oblasti vybudovat protihlukové stěny, není zde pro ně místo. Snížení rychlosti také nepřichází v úvahu, protože se jedná o páteřní komunikaci. Jedno z možných opatření je instalace protihlukových oken, ovšem jedná se pouze o pasivní ochranu obyvatelstva v objektech, na nichž by byla úprava provedena. Vzhledem umístění obce v kotlině, nad níž vede komunikace D1, lze důrazně doporučit řešení, které uleví venkovnímu chráněnému prostoru budov, ne pouze vnitřnímu. Proto zde vhodné opatření k řešení problematické situace v dané lokalitě představuje nízkohlučný povrch (opětovná pokládka při nejbližší rekonstrukci komunikace), jelikož snižuje generovanou hlučnost přímo u zdroje. Hluková mapa předmětného území je uvedena na obrázku 68, hlukovou situaci po pokládce nízkohlučného povrchu zobrazuje obrázek 69.

Poznámky:

Rozšíření části hot spotu č. 18 zpracovaného v rámci II. kola AP Kraje Vysočina.

V rámci hot spotu byla realizována pokusná asfaltová směs se sníženou hlučností, viz kapitola A.7. V současné době tento povrch již nevykazuje po akustické stránce nízkohlučné vlastnosti.

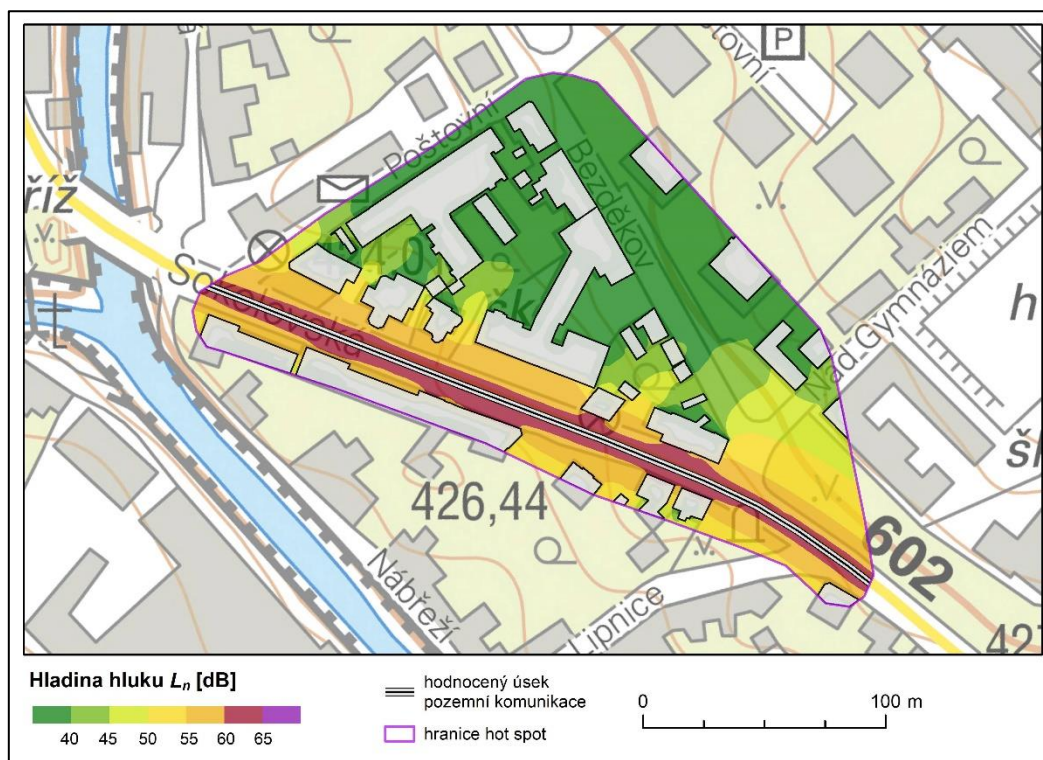
Obrazová příloha:



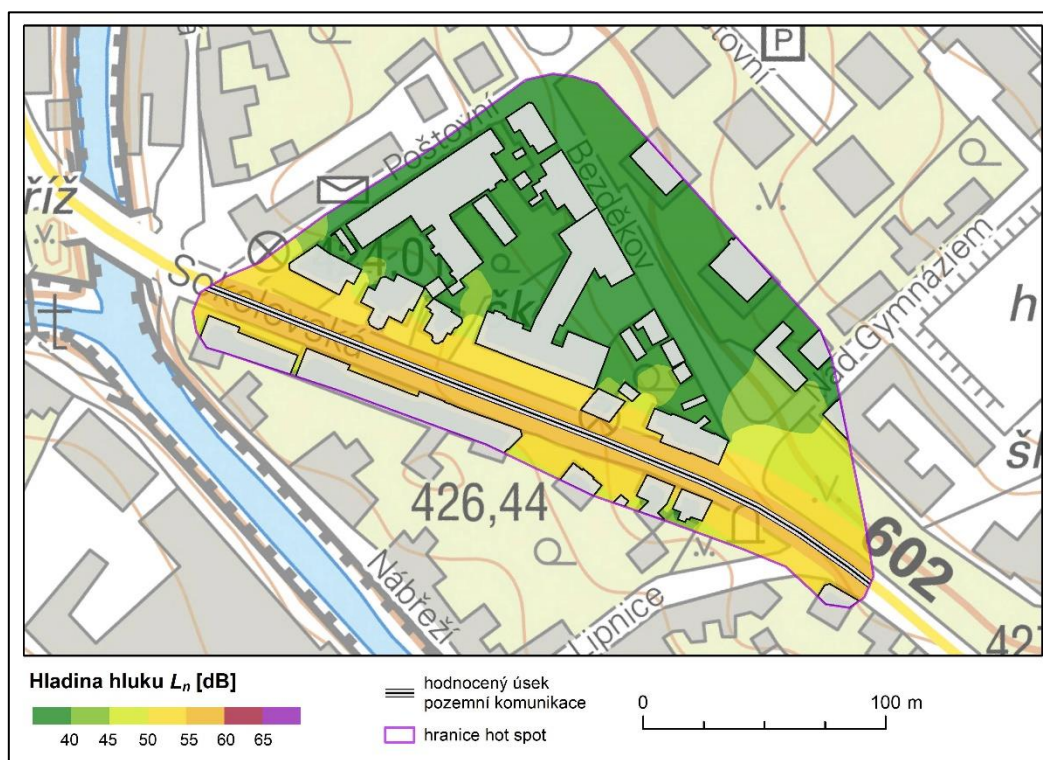
Obrázek 66: Pohled na ulici Sokolovská z křižovatky s ulicí Nad Gymnázíem.



Obrázek 67: Pohled na ulici Sokolovská od ulice Nábřeží.



Obrázek 68: Hluková mapa předmětného území hot spot ulice Sokolovská před opatřením.



Obrázek 69: Hluková mapa předmětného území hot spot ulice Sokolovská po opatření.

Hot spot č. 15

Poloha, popis:

Obec Velké Meziříčí, domy před mlékárnou Lacrum na ulici Hornoměstská (domy č. o. 36, 59, 61, 65, 73, 75 a 79)

Koeficient hustoty zasažených obyvatel (HSD) na jednotku plochy:

2,45

Celkový počet obyvatel v oblasti:

179

Možné protihlukové opatření:

Ulice Hornoměstská tvoří spojnicí mezi ulicemi Jihlavská a Pod Hradbami a tvoří tak součást hlavního průtahu obcí Velké Meziříčí. Úsek mezi bočními ulicemi Skřivanova a K Novému světu tvoří především průmyslové objekty, hlavním je mlékárna Lacrum, avšak po pravé straně směrem na centrum před obchodním domem Billa stojí dvě řady vysokých obytných domů, které jsou vidět na obrázcích 70 a 71. Pro výstavbu protihlukové stěny zde sice je dostatek místa, ale z důvodu bočních výjezdů by nemohla plnit svou funkci, jelikož chybí dostatečný překrývací prostor před i za objektem. Navíc pro ochranu vícepodlažních budov by musela být PHS velmi vysoká, čímž by došlo k prodražení projektu a zastínění nižších pater objektu. Snížení rychlosti nepřichází příliš v úvahu, jedná se totiž o hlavní komunikační tepnu. Pokládka nízkohlučného povrchu by na tomto rovném úseku byla možná, ale značně neekonomická z důvodu ochrany jen jednoho komplexu budov. V dané lokalitě lze tedy doporučit ochranu pomocí protihlukových oken, které uleví obyvatelům uvnitř objektů. Hluková mapa předmětného území je uvedena na obrázku 72, venkovní hluková situace se po instalaci protihlukových oken nezmění, protože bude ochráněn jen vnitřní prostor, takže je zobrazena jen jedna hluková mapa.

Poznámky:

Rozšířený hot spot č. 9 zpracovaný v rámci II. kola AP Kraje Vysočina. Hot spots č. 15 a č. 20 na sebe téměř navazují. Nacházejí se za sebou v rámci jedné ulice, přičemž hot spot č. 20 blízko centra obce a hot spot č. 15 se nalézá východním směrem od hot spotu č. 20 směrem k dálničnímu exitu 141.

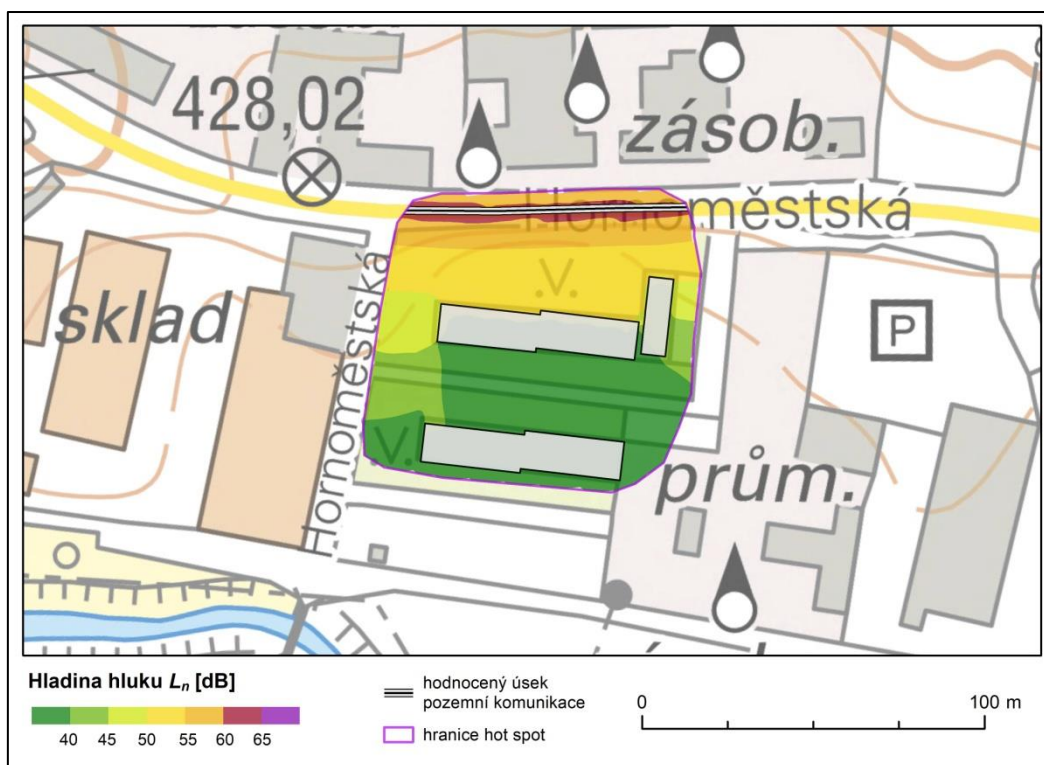
Obrazová příloha:



Obrázek 70: Pohled na ulici Hornoměstská poblíž křižovatky s ulicí Uhřínovská (zasažené vysoké obytné budovy s červenými střechami).



Obrázek 71: Pohled na ulici Hornoměstská od křižovatky s ulicí Skřivanova (zasažené vysoké obytné budovy s červenými střechami).



Obrázek 72: Hluková mapa předmětného území hot spot ulice Hornoměstská 1.

Hot spot č. 16

Poloha, popis:

Obec Jihlava, část ulice Hradební v úseku od boční ulice Žižkova po boční ulici Znojemská.

Koeficient hustoty zasažených obyvatel (HSD) na jednotku plochy:

2,38

Celkový počet obyvatel v oblasti:

500

Možné protihlukové opatření:

Jedná se o páteční úsek komunikace, který je ohraničený světelnými křižovatkami a z jihozápadní strany obepíná historické centrum. Zástavba je tvořena spíše souvislou řadou nízkých, především rodinných domů. Ve směru na obchodní dům City Park (směr Brno) je komunikace z mírného kopce (viz obrázek 73) s levotočivou zatáčkou a má dva jízdní pruhy v obou směrech. Vlevo v severní části se nachází Brána Matky Boží (vstup na Minoritské náměstí), od které se celým úsekem pne historické hradební opevnění, které lze vidět na obrázku 74. Snížení rychlosti na pátečním úseku obce Jihlava nepřichází v úvahu. Hradební opevnění samo o sobě představuje de facto protihlukovou stěnu, která chrání historickou zástavbu. Naproti ní lze po celé délce komunikace postavit PHS a nahradit tak nízké oplocení. Dalším možným a rychlým opatřením je instalace protihlukových oken na zbývajících zasažených objektech, ale nemusí to být zcela ekonomické. Jedná se o historické budovy, u kterých musí být zachován historický charakter a tak se může dané řešení značně prodražit. Navíc se jedná pouze o ochranu obyvatel nacházejících se uvnitř objektů, nejedná se o ochranu celé předmětné oblasti. Vhodným řešením problematiku situace v dané lokalitě je při nejbližší rekonstrukci komunikace pokládka nízkohlučného povrchu, která sníží generovanou hlukost přímo u zdroje a pomůže tak zlepšit hlukovou situaci pro celé okolí. A to i přes to, že komunikace vykazuje velmi vysokou intenzitu provozu přes den, automobily zde často popojíždí v kolonách. Ovšem v nočních hodinách je tento úsek komunikace plynule průjezdný a hot spots jsou určovány dle nočního zatížení obyvatelstva se silně rušeným spánkem. Ideálním řešením pro daný úsek tedy bude pokládka nízkohlučného povrchu zkombinovaná s instalací protihlukových stěn. Hluková mapa předmětného území je uvedena na obrázku 75, hlukovou situaci po pokládce nízkohlučného povrchu a instalaci PHS zobrazuje obrázek 76.

Poznámky:

Přibližně odpovídá hot spotu č. 5 zpracovanému v rámci II. kola AP Kraje Vysočina. Kombinace více způsobů ochrany před hlukem. Křižovatka ulic Žižkova, Dvořákova a Hradební je místem křížení hot spots č. 1, č. 2 a č. 16.

V dílčí (nejzatíženější) části hot spotu již proběhla částečná realizace protihlukových oken, viz kapitola A.7. Ke zlepšení situace v dané lokalitě by mělo dojít i po realizaci jihovýchodního obchvatu obce (viz kapitola A.9.), kdy lze očekávat významný pokles tranzitní nákladní dopravy, čímž lze významně přispět ke snížení hlukového zatížení v dané lokalitě.

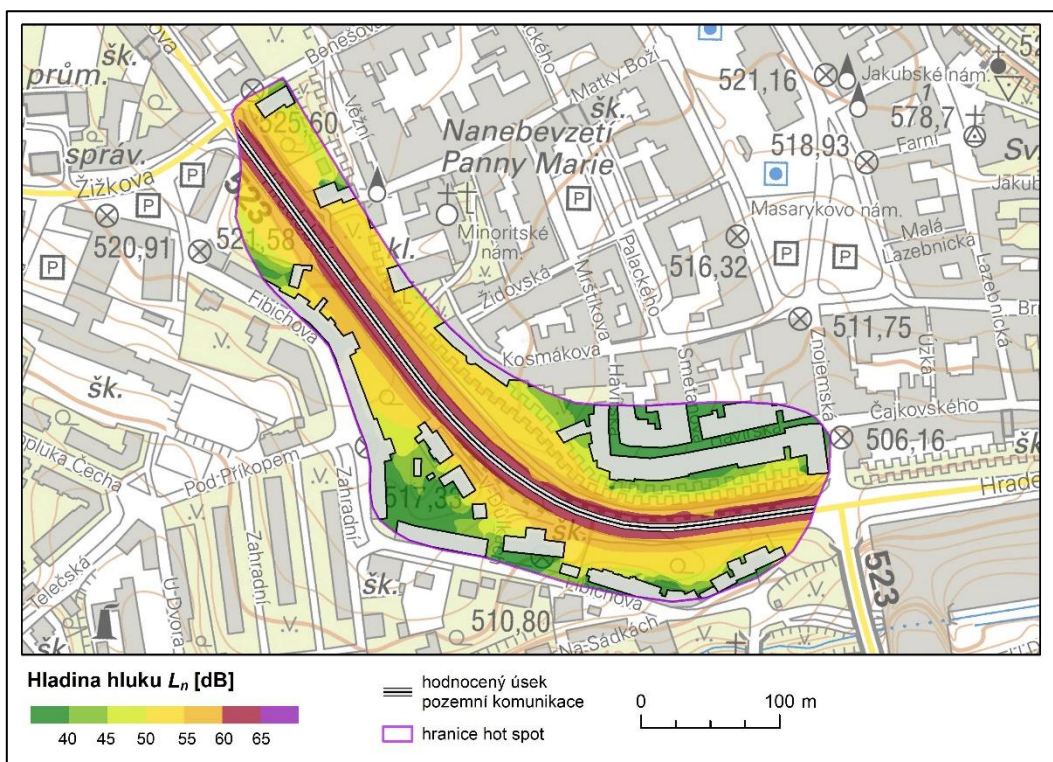
Obrázová příloha:



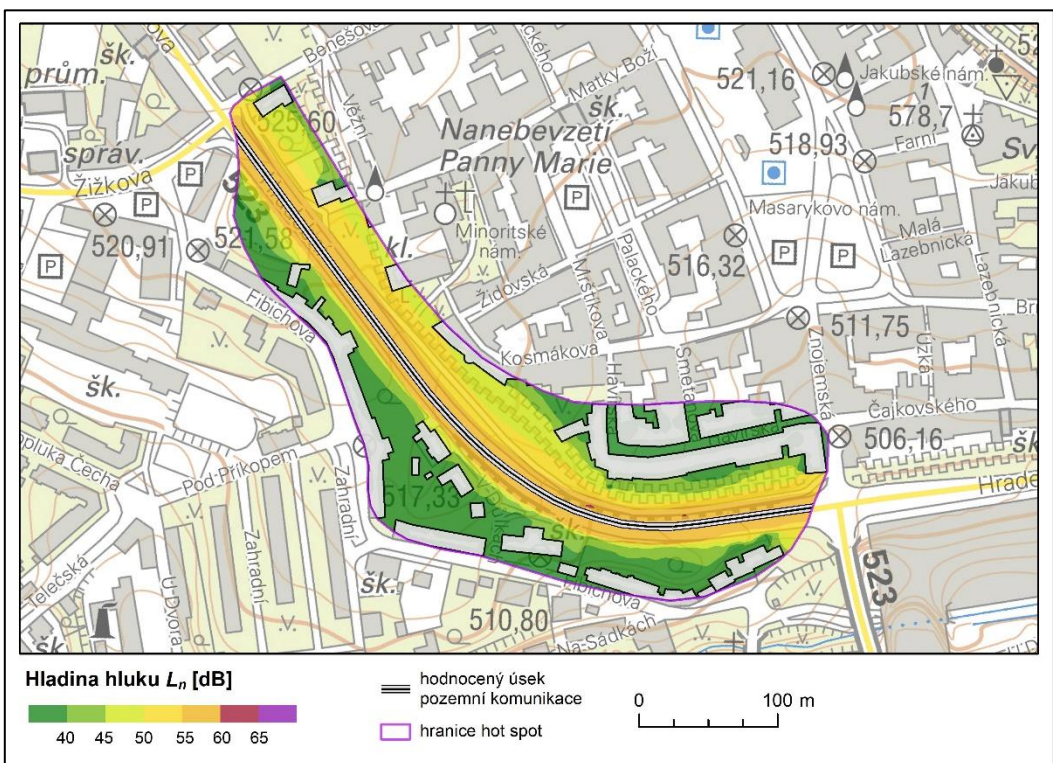
Obrázek 73: Pohled na ulici Hradební od Hradebního příkopu poblíž Brány Matky Boží.



Obrázek 74: Pohled na ulici Hradební směrem na ulici Dvořákova (viditelné historické hradební opevnění).



Obrázek 75: Hluková mapa předmětného území hot spot ulice Hradební před opatřením.



Obrázek 76: Hluková mapa předmětného území hot spot ulice Hradební po opatření.

Hot spot č. 17

Poloha, popis:

Obec Třebíč, část ulice Znojemská v úseku od železničního podjezdu (mezi Vaňkovým náměstím a ulicí Nádražní) po dům na Znojemské ulici č. o. 13 (mezi bočními ulicemi Březinova a Kosmákova).

Koeficient hustoty zasažených obyvatel (HSD) na jednotku plochy:

2,37

Celkový počet obyvatel v oblasti:

190

Možné protihlukové opatření:

Ulice Znojemská je přivaděčem dopravy do obce Třebíč z jižní strany, přičemž směrem na jih komunikace v tomto úseku stoupá přibližně až k boční ulici Nerudova. Zástavba je blízko komunikaci po obou stranách, jak je vidět na obrázku 77. Od železničního podjezdu směrem na jih se ke křižovatce s Vaňkovým náměstím nacházejí nižší obytné budovy po obou stranách komunikace. Vpravo od Vaňkova náměstí se nachází opět nízká zástavba spíše rodinných domů, ale vlevo je umístěn vysoký panelový bytový dům, zobrazený na obrázku 78, oddělený od komunikace řídkou zelení a za ním následuje nižší komplex zástavby. Následně až na konec úseku pokračuje nízká rodinná zástavba, kdy je první blok vpravo oddělen od komunikace ostrůvkem zeleně. Vybudování protihlukových stěn není možné, protože tu je nejen nedostatek místa, ale je zde také mnoho křižovatek a stěny by tak neplnily účel. Snížení rychlosti také nepřichází v úvahu, protože se jedná o páteřní komunikaci. Pokládka nízkohlučného povrchu je další variantou, jak snížit hluk, ale nelze ji realizovat kvůli poměrům v dané lokalitě. Sledovaný úsek je v prudkém kopci s význačnou zatáčkou, což má za následek pomalou jízdu vozidel a navíc na podobných místech (zvýšené tangenciální síly) nejsou nízkohlučné povrchy dle TP 259 vhodné. Zbývá tedy varianta instalace protihlukových oken, které i přes vyšší panelovou budovu bude zřejmě ekonomicky nejvýhodnější. Hluková mapa předmětného území je uvedena na obrázku 79, venkovní hluková situace se po instalaci protihlukových oken nezmění, protože bude ochráněn jen vnitřní prostor, takže je zobrazena jen jedna hluková mapa.

Poznámky:

Rozšíření části hot spotu č. 3 zpracovaného v rámci II. kola AP Kraje Vysočina. Hot spots č. 4 a č. 17 na sebe téměř navazují. Nacházejí se za sebou v rámci jedné ulice, přičemž hot spot č. 17 se nalézá blíže k centru obce a hot spot č. 4 je více na jih směrem na Jaroměřice nad Rokytnou.

Pozemní komunikace je ve vlastnictví obce Třebíče.

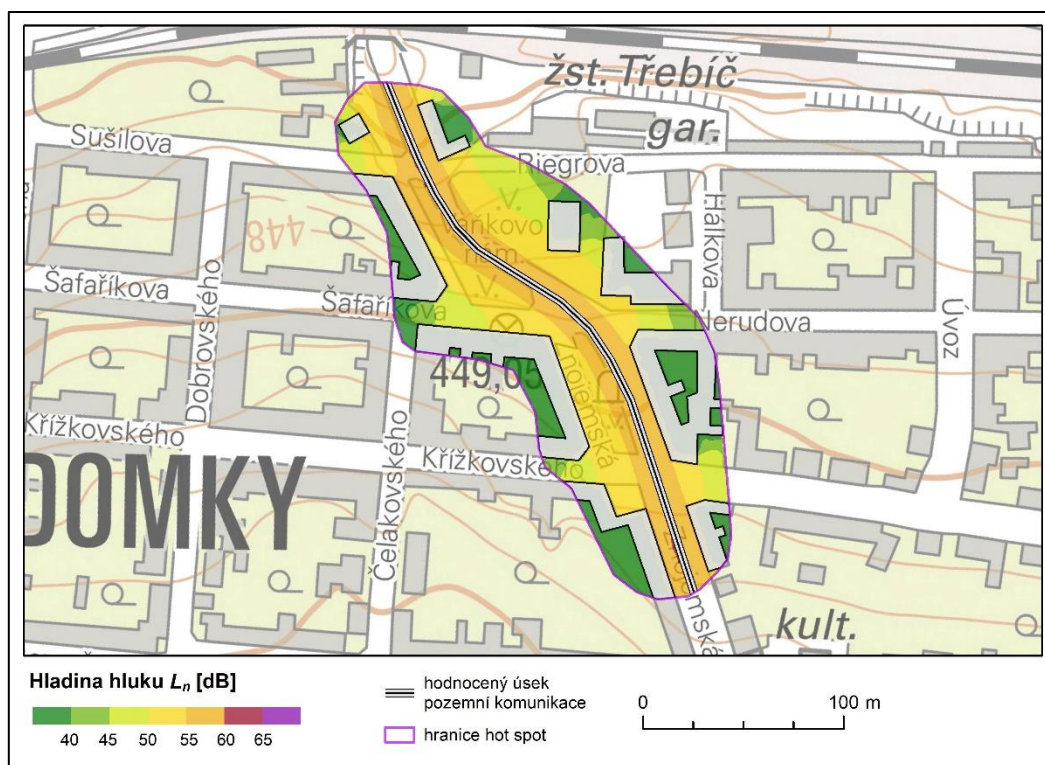
Obrazová příloha:



Obrázek 77: Pohled na ulici Znojemská směrem do centra.



Obrázek 78: Pohled na Vaňkovo náměstí směrem od centra.



Obrázek 79: Hluková mapa předmětného území hot spot ulice Znojemska 2.

Hot spot č. 18

Poloha, popis:

Obec Jihlava, část ulice Jiráskova v úseku od boční ulice Kapitána Jaroše po vjezd do areálu ICOM transport a. s. (před rozdělením komunikace zatravněným středovým ostrůvkem).

Koeficient hustoty zasažených obyvatel (HSD) na jednotku plochy:

2,35

Celkový počet obyvatel v oblasti:

111

Možné protihlukové opatření:

Předmětná část ulice Jiráskova je v blízkosti sjezdu na komunikaci I/38 a obytná zástavba se nachází na obou stranách rovné komunikace. Především se jedná o jednu vysokou bytovou zástavbu (na obrázku 80), naproti níž se nacházejí rodinné domy skryté za hustou zelení. Obrázek 81 zobrazuje dva za sebou jdoucí bloky třípodlažních bytových domů nacházející se vpravo směrem do centra, které se nalézají ve větší vzdálenosti od komunikace (chodník a široká předzahrádka). Autobusová zastávka v obou směrech má povrch z dlažebních kostek, ale je součástí vyhrazeného jízdního pruhu, což může přispívat k vyšší hlučnosti při průjezdu MHD, případně při průjezdu odbočujících vozidel. Výstavba protihlukových stěn je zde i přes stísněný prostor možná, ale kvůli přítomnosti mnoha bočních ulic by nemohla PHS plnit svůj účel, navíc by kvůli výšce obytných budov musela být velmi vysoká. Snížení rychlosti nepřichází v úvahu, protože se jedná o páteřní ulici. Dalším možným a rychlým opatřením je instalace protihlukových oken, ovšem s ohledem na vyšší koncentraci vícepodlažních obytných budov by došlo ke značnému prodražení. Jedná se také pouze o pasivní ochranu obyvatelstva v objektech, nedochází k ochraně celé předmětné oblasti. Proto i zde vhodné opatření k řešení celé problematické situace představuje pokládka nízkohlučného povrchu (při nejbližší rekonstrukci komunikace, společně s odstraněním dlažebních kostek z autobusových zastávek), která sníží generovanou hlučnost přímo u zdroje, jelikož je komunikace zcela rovná bez významného výškového převýšení. Hluková mapa předmětného území je uvedena na obrázku 82, hlukovou situaci po pokládce nízkohlučného povrchu zobrazuje obrázek 83.

Poznámky:

Odpovídá hot spotu č. 13 zpracovaného v rámci II. kola AP Kraje Vysočina.

Ke zlepšení situace v dané lokalitě by mělo dojít i po realizaci jihovýchodního obchvatu obce (viz kapitola A.9.), kdy lze očekávat významný pokles tranzitní nákladní dopravy, čímž lze významně přispět ke snížení hlukového zatížení v dané lokalitě.

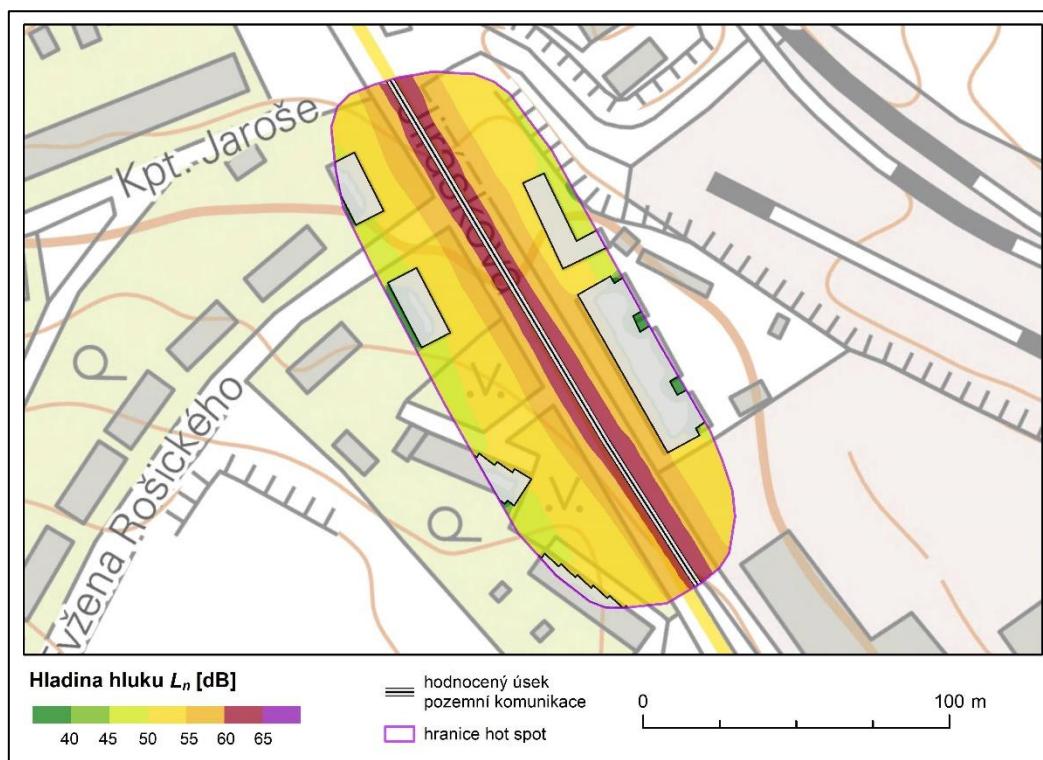
Obrazová příloha:



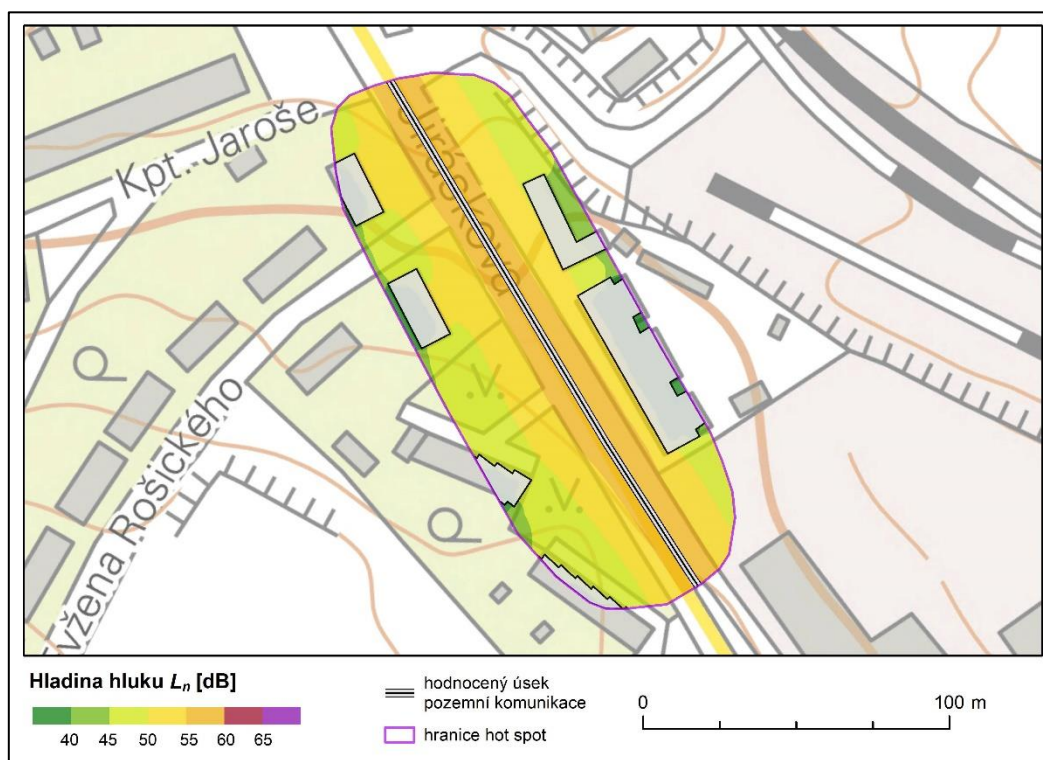
Obrázek 80: Pohled na ulici Jiráskova směrem na Větrný Jeníkov.



Obrázek 81: Pohled na ulici Jiráskova směrem do centra.



Obrázek 82: Hluková mapa předmětného území hot spot ulice Jiráskova 1 před opatřením.



Obrázek 83: Hluková mapa předmětného území hot spot ulice Jiráskova 1 po opatření.

Hot spot č. 19

Poloha, popis:

Obec Velké Meziříčí, část ulice Jihlavská v úseku od boční ulice Strmá po boční ulici Záviškova (naproti prodejně vozidel Opel).

Koeficient hustoty zasažených obyvatel (HSD) na jednotku plochy:

2,15

Celkový počet obyvatel v oblasti:

210

Možné protihlukové opatření:

Ulice Jihlavská je hlavním severozápadním přivaděčem dopravy do obce Velké Meziříčí z exitu 141 dálnice D1. Jde o rovný úsek komunikace s výrazným převýšením, kdy stoupání je směrem na Jihlavu. Obytná zástavba je po obou stranách komunikace ve větší vzdálenosti a tvoří ji spíše řidčeji umístěné rodinné domy, které jsou od komunikace odděleny valem, přičemž směrem na centrum je zástavba vlevo pod a vpravo nad úrovní komunikace, což lze pozorovat z obrázku 84. Kvůli rozložení zástavby nelze vpravo směrem do centra příliš účinně stavět protihlukové stěny, protože zde pro ně není příliš vhodné místo. Ovšem na levé straně směrem do centra by se mohl navýšit již existující zemní val, který by nejen splňoval akustickou funkci, ale navíc by splynul s terénem. Reálnou možností by mohla být také instalace protihlukových oken pro pasivní ochranu obyvatel v objektech nebo pokládka nízkohlučného povrchu pro ochranu celé předmětné lokality, byť zde komunikace vykazuje výrazné převýšení. Avšak s ohledem k nižší hustotě osídlení se nejvíce pokládka nízkohlučného povrchu jako příliš ekonomické řešení. V dané oblasti je povolena vyšší rychlost a to 70 km/h (viz obrázek 85), pak je nejjednodušším a nejekonomičtějším řešením aktivní protihlukové opatření vedoucí ke snížení rychlosti na běžnou rychlost v obci. Mělo by tedy dojít v první řadě ke snížení rychlosti ze stávajících 70 km/h na rychlost 50 km/h. Hluková mapa předmětného území je uvedena na obrázku 86, hlukovou situaci po snížení rychlosti a navýšení zemního valu zobrazuje obrázek 87.

Poznámky:

Část hot spotu č. 17 zpracovaného v rámci II. kola AP Kraje Vysočina. Kombinace více způsobů ochrany před hlukem.

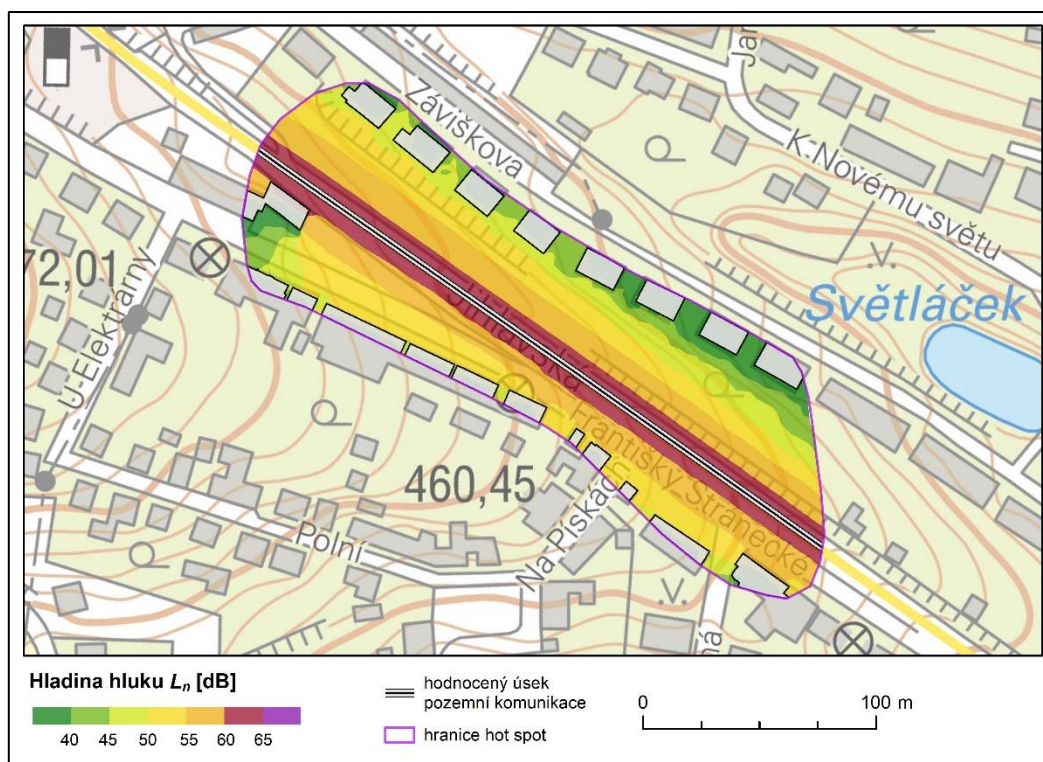
Obrazová příloha:



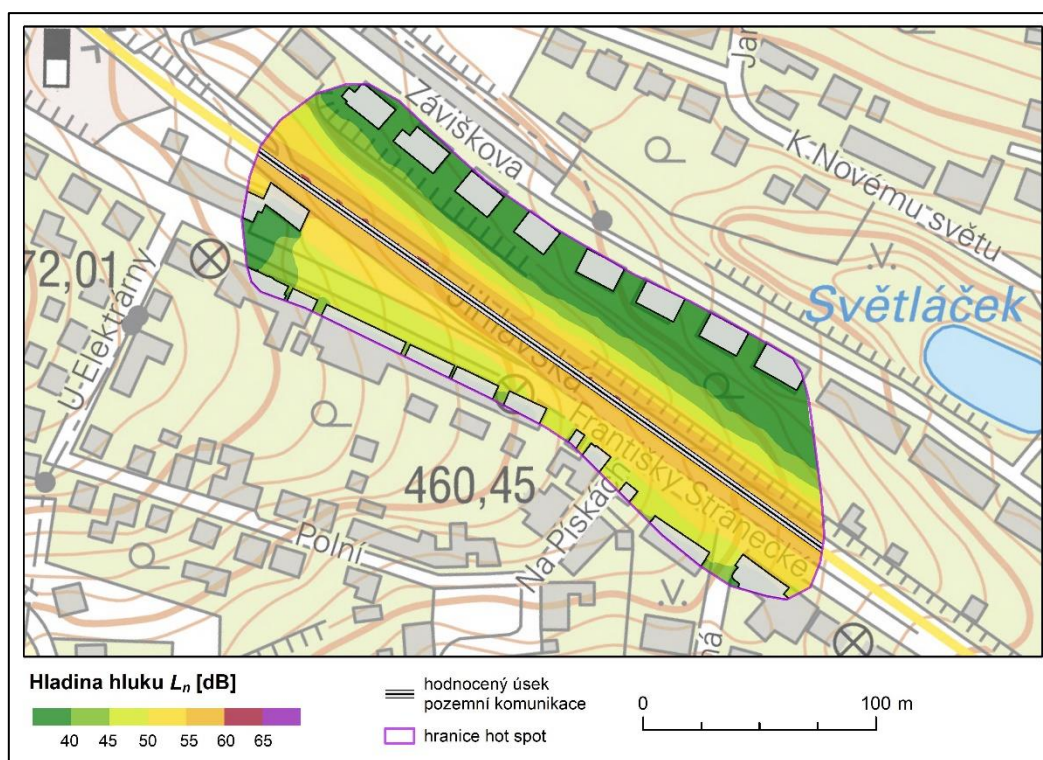
Obrázek 84: Pohled na ulici Jihlavská směrem do centra.



Obrázek 85: Pohled na ulici Jihlavská od ulice K Novému světu (zřejmá značka povolující v tomto úseku obce vyšší rychlost).



Obrázek 86: Hluková mapa předmětného území hot spot ulice Jihlavská před opatřením.



Obrázek 87: Hluková mapa předmětného území hot spot ulice Jihlavská po opatření.

Hot spot č. 20

Poloha, popis:

Obec Velké Meziříčí, část ulice Hornoměstská v úseku od kruhového objezdu s ulicemi Třebíčská a Pod Hradbami po finanční úřad a úřad práce.

Koeficient hustoty zasažených obyvatel (HSD) na jednotku plochy:

2,06

Celkový počet obyvatel v oblasti:

118

Možné protihlukové opatření:

Ulice Hornoměstská tvoří spojnici mezi ulicemi Jihlavská a Pod Hradbami a tvoří tak součást hlavního průtahu obcí Velké Meziříčí. Obytná zástavba se skládá z vyšších i nízkých budov a je po obou stranách komunikace. Ve směru od kruhového objezdu se zástavba vlevo nachází v těsné blízkosti komunikace, vpravo se nachází svažující se zídka se zelení, která odděluje od komunikace rovnoběžnou část ulice Hornoměstská (domy se tak nalézají nad úrovní komunikace) a slouží také jako částečná protihluková clona pro přízemní patra budov. Situaci zobrazují obrázky 88 a 89. Naproti úřadům se nachází tělovýchovné zařízení Hotelové školy Světlá a SOŠ řemesel Velké Meziříčí a vedle úřadů je budova využívaná SOŠ. Vybudování protihlukových stěn zde kvůli nedostatku místa není možné. Snížení rychlosti na páteřní ulici nepřichází v úvahu. Dalším možným řešením by byla instalace protihlukových oken, které jsou ale jen pasivním opatřením a chránily by tak pouze obyvatele v objektech a ne předmětnou oblast. Jelikož se jedná o dostatečně rovnou komunikaci bez výraznějších výškových převýšení, je vhodným opatřením k řešení problematické situace pokládka nízkohlučného povrchu, která sníží generovanou hlučnost přímo u zdroje a zlepší situaci v celé předmětné lokalitě. Hluková mapa předmětného území je uvedena na obrázku 90, hlukovou situaci po pokládce nízkohlučného povrchu zobrazuje obrázek 91.

Poznámky:

Hot spots č. 15 a č. 20 na sebe téměř navazují. Nacházejí se za sebou v rámci jedné ulice, přičemž hot spot č. 20 blízko centra obce a hot spot č. 15 se nalézá východním směrem od hot spotu č. 20 směrem k dálničnímu exitu 141.

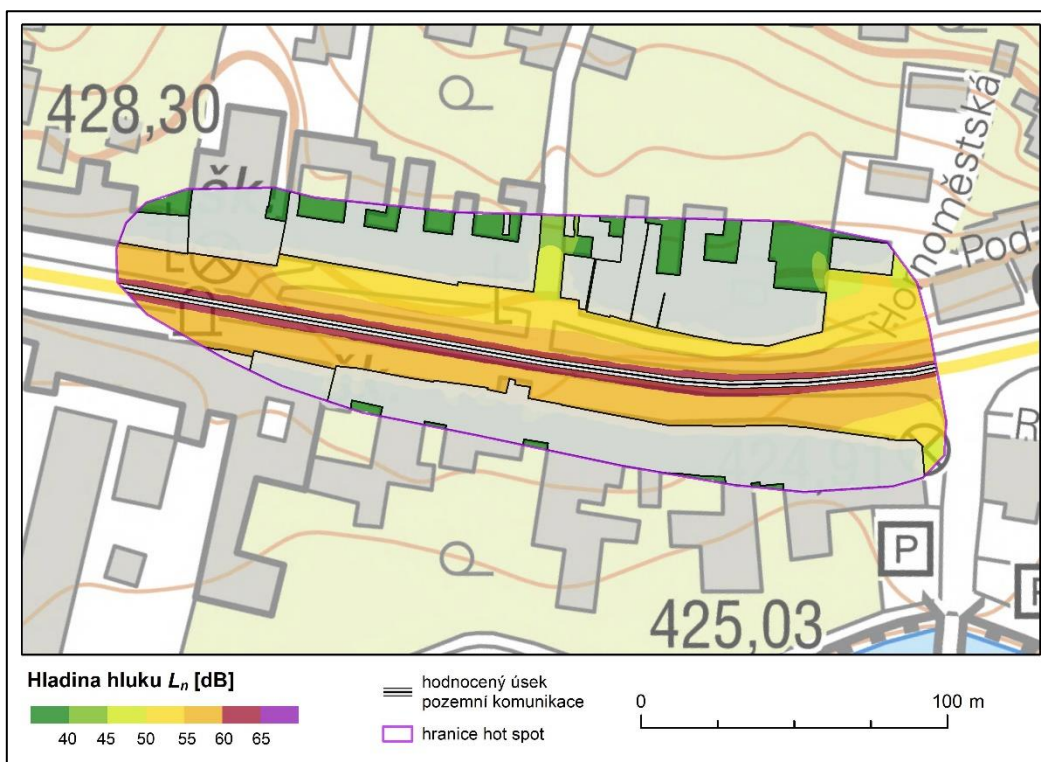
Obrazová příloha:



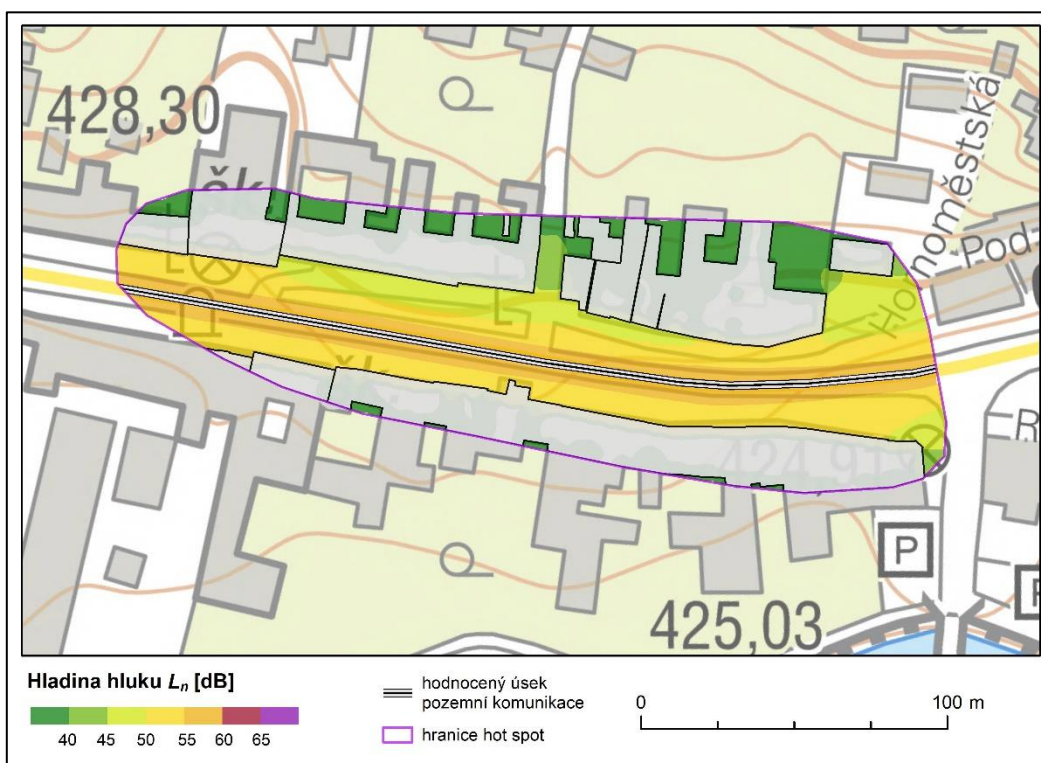
Obrázek 88: Pohled na ulici Hornoměstská směrem k ulici Pod Hradbami.



Obrázek 89: Pohled na ulici Hornoměstská od kruhového objezdu s ulicemi Pod Hradbami a Třebíčská.



Obrázek 90: Hluková mapa předmětného území hot spot ulice Hornoměstská 2 před opatřením.



Obrázek 91: Hluková mapa předmětného území hot spot ulice Hornoměstská 2 po opatření.

Hot spot č. 21

Poloha, popis:

Obec Třebíč, část ulice 9. května v úseku od boční ulice U Obůrky po areál ROTEX.

Koeficient hustoty zasažených obyvatel (HSD) na jednotku plochy:

1,90

Celkový počet obyvatel v oblasti:

93

Možné protihlukové opatření:

Ulice 9. května spojuje Žerotínovo náměstí v centru obce s ulicí Račerovická (II/351) směřující severozápadním směrem na Jihlavu. Zástavba je tvořena nízkými rodinnými domy s výjimkou areálu firmy ROTEX a je umístěna po obou stranách komunikace, která vykazuje výrazné převýšení, kdy stoupání je směrem od centra, viz obrázek 92. Jak je vidět na obrázku 93, domy zde tvoří uliční kaňon. Výstavba protihlukových stěn není možná, není zde pro ně dostatek prostoru. Snížení rychlosti nemá význam. Možnou variantou je pokládka nízkohlučného povrchu, ale kvůli řídké hustotě osídlení by bylo řešení ekonomicky nevýhodné. Zbývá tedy jediné možné řešení snížení hluku, a to pasivní ochrana pomocí protihlukových oken. Vzhledem k tomu, že se zde nenachází mnohopatrové domy, nebude se jednat o ekonomicky náročnější opatření. Hluková mapa předmětného území je uvedena na obrázku 94, venkovní hluková situace se po instalaci protihlukových oken nezmění, protože bude ochráněn jen vnitřní prostor, takže je zobrazena jen jedna hluková mapa.

Poznámky:

Hot spot identifikovaný na základě přepočítání dopravy z dat CSD 2010 (CSD 2016 neprovedeno z důvodu opravy mostu), viz kapitola A.1.4. Část hot spotu č. 19 zpracovaného v rámci II. kola AP Kraje Vysočina.

V dílčí (nejzatíženější) části hot spotu již proběhla realizace protihlukových oken, viz kapitola A.7.

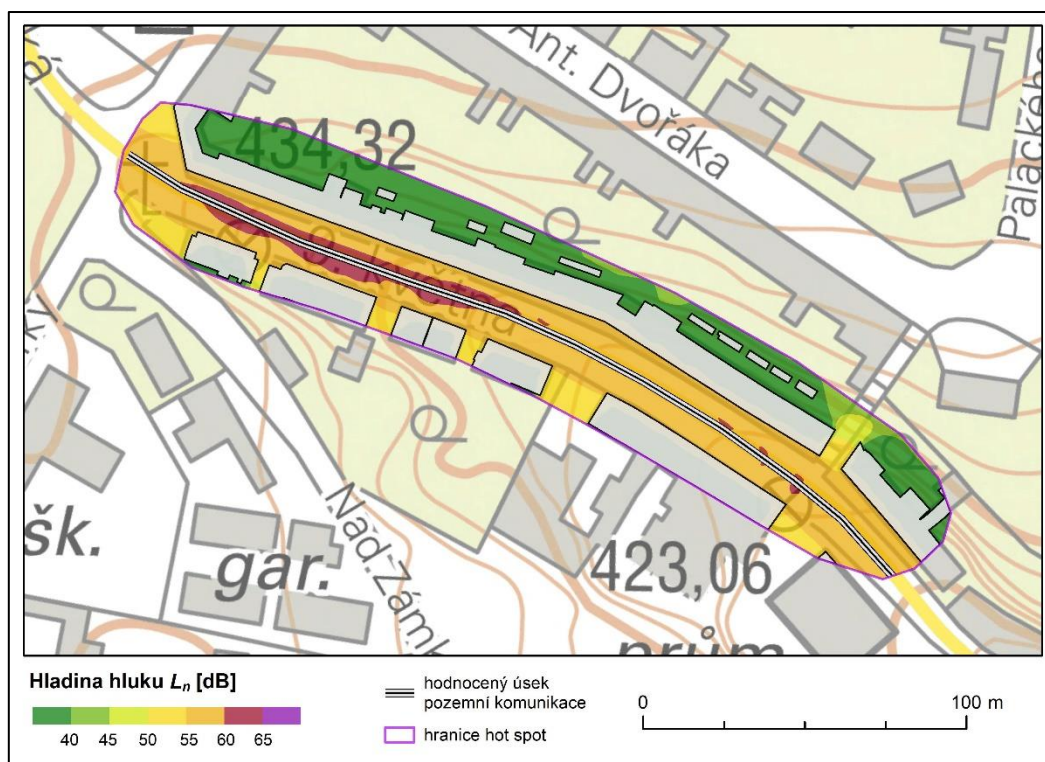
Obrazová příloha:



Obrázek 92: Pohled na ulici 9. května směrem od centra.



Obrázek 93: Pohled na ulici 9. května směrem do centra.



Obrázek 94: Hluková mapa předmětného území hot spot ulice 9. května.

Hot spot č. 22

Poloha, popis:

Obec Kostelec, komunikace II/406 v úseku od křižovatky na ČOV po boční ulici směřující na parkoviště u pošty.

Koeficient hustoty zasažených obyvatel (HSD) na jednotku plochy:

1,74

Celkový počet obyvatel v oblasti:

403

Možné protihlukové opatření:

Komunikace II/406 navazuje na komunikaci II/602 z Jihlavy a přes obec Kostelec pokračuje jižním směrem na Telč. Zástavba se nachází po obou stranách komunikace a tvoří ji rodinné domy, výjimkou jsou bytové domy na jihu obce poblíž pošty, viz obrázek 95, a také vyšší cihlová i panelová zástavba jihovýchodně od autobusové zastávky „Kostelec, náměstí“, v okolí které je nízká rodinná zástavba mírně vzdálená od komunikace. Obrázek 96 zobrazuje celou tuto situaci. Výstavba protihlukových stěn zde není kvůli nedostatku místa možná. Snížení rychlosti by jen prodloužilo dobu nutnou k průjezdu úsekem a mohlo by situaci spíše zhoršit. Vhodným opatřením k řešení problematické situace pro danou lokalitu je při nejbližší rekonstrukci komunikace pokládka nízkohlučného povrchu, která sníží generovanou hlučnost přímo u zdroje, jelikož je komunikace bez výraznějších výškových převýšení. V domech v bezprostřední blízkosti komunikace by mohlo dojít k instalaci protihlukových oken (okna směrem na komunikaci) pro zvýšení akustického pohodlí obyvatel uvnitř objektu. Hluková mapa předmětného území je uvedena na obrázku 97, hlukovou situaci po pokládce nízkohlučného povrchu zobrazuje obrázek 98.

Poznámky:

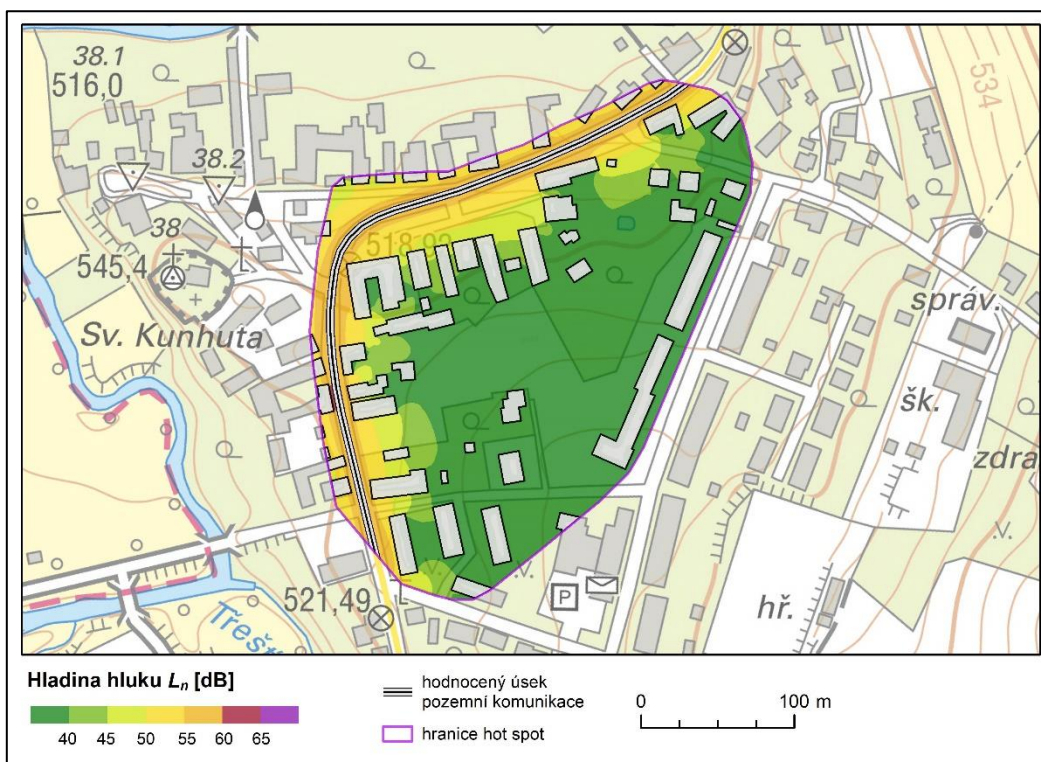
Obrazová příloha:



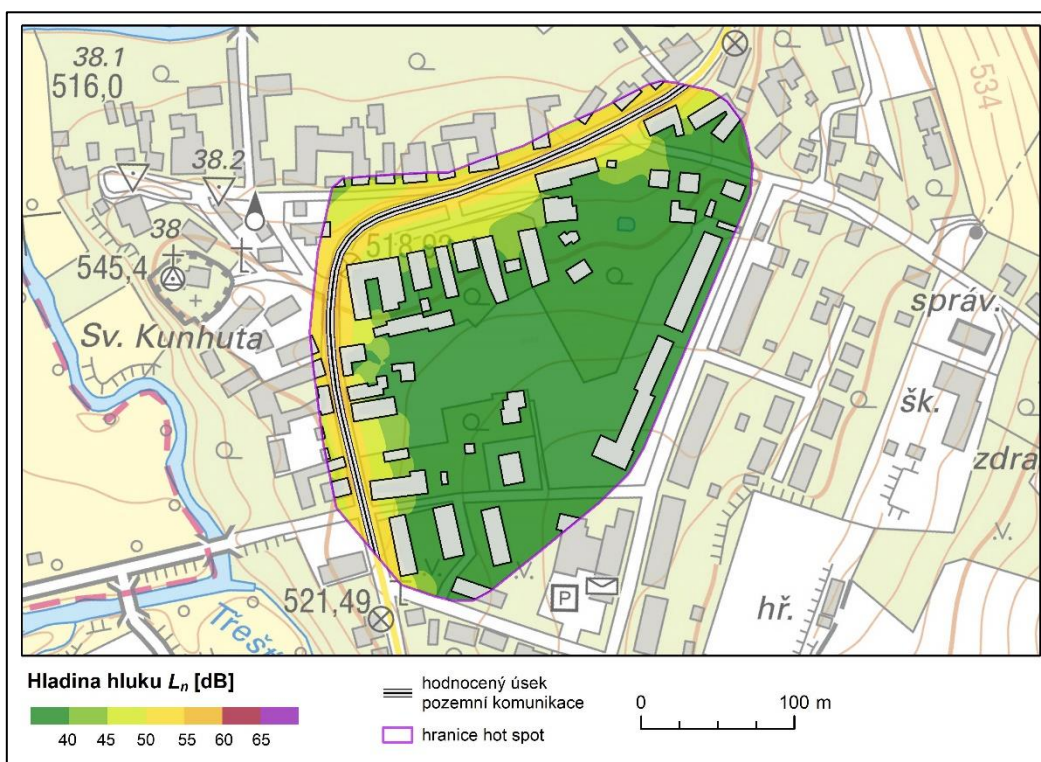
Obrázek 95: Pohled na komunikaci II/406 v Kostelci směrem na Jihlavu před odbočením k poště.



Obrázek 96: Pohled na komunikaci II/406 v Kostelci směrem na Jihlavu poblíž autobusové zastávky Kostelec, náměstí (za lampou s rozhlasem je vidět vyšší zástavba).



Obrázek 97: Hluková mapa předmětného území hot spot obce Kostelec (komunikace II/406) před opatřením.



Obrázek 98: Hluková mapa předmětného území hot spot obce Kostelec (komunikace II/406) po opatření.

A.7. Všechna schválená nebo prováděná protihluková opatření, všechny připravované projekty vč. návrhů na vyhlášení tichých oblastí v aglomeraci

Za období 2013 – 2017 byla zrealizována relevantní protihluková opatření navržená v rámci II. kola AP na komunikacích spadajících pod vlastnictví Kraje Vysočina, konkrétně na komunikaci II/351 v Třebíči, II/523 v Jihlavě a II/602 ve Velkém Meziříčí. Počet exponovaných obyvatel v Akčním plánu Kraje Vysočina zpracovaného v rámci II. kola je závislý na daném hot spotu, počet ochráněných obyvatel je dán provedenými opatřeními. Jelikož nebyla opatření provedena v celém rozsahu území, ale jen na místech, kde jsou obyvatelé vystaveni obtěžujícímu hluku, nebude se počet exponovaných osob shodovat s počtem osob ochráněných.

Výměna oken:

Sčítací úsek: 6-3252

Komunikace: II/351

Obec: Třebíč

Místo: ul. 9. května 11-46

Realizace: 2014

Počet obyvatel, u nichž došlo ke snížení hluku (denní/noční doba): 44/44

Poznámka: Odpovídá hot spotu č. 19 zpracovanému v rámci II. kola AP Kraje Vysočina.

Sčítací úsek: 6-0042

Komunikace: II/523

Obec: Jihlava

Místo: ul. Jiráskova 20, 22, 26

Realizace: 2016

Počet obyvatel, u nichž došlo ke snížení hluku (denní/noční doba): 39/39

Poznámka: Odpovídá hot spots č. 4 zpracovanému v rámci II. kola AP Kraje Vysočina a také hot spotu č. 13 zpracovanému v tomto AP.

Sčítací úsek: 6-7481

Komunikace: II/523

Obec: Jihlava

Místo: ul. Znojemská 18

Realizace: 2014 – 2015

Počet obyvatel, u nichž došlo ke snížení hluku (denní/noční doba): 3/3

Poznámka: Odpovídá hot spotu č. 5 zpracovanému v rámci II. kola AP Kraje Vysočina a také hot spotu č. 16 zpracovanému v tomto AP.

Sčítací úsek: 6-0041

Komunikace: II/523

Obec: Jihlava

Místo: ul. Dvořákova 3, 5, 12

Realizace: 2015

Počet obyvatel, u nichž došlo ke snížení hluku (denní/noční doba): 100/35

Poznámka: VOŠ grafická, Umělecký ateliér VOŠG a SUŠG. Odpovídá hot spotu č. 2 zpracovanému v rámci II. kola AP Kraje Vysočina a také hot spotu č. 2 zpracovanému v tomto AP.

Sčítací úsek: 6-0041

Komunikace: II/523

Obec: Jihlava

Místo: ul. Jana Masaryka 2

Realizace: 2016

Počet obyvatel, u nichž došlo ke snížení hluku (denní/noční doba): 21/21

Poznámka: Odpovídá hot spotu č. 2 zpracovanému v rámci II. kola AP Kraje Vysočina a také hot spotu č. 2 zpracovanému v tomto AP.

Sčítací úsek: 6-0041

Komunikace: II/523

Obec: Jihlava

Místo: ul. Dvořákova 6, 10, ul. Benešova 31, 46

Realizace: 2014 – 2015

Počet obyvatel, u nichž došlo ke snížení hluku (denní/noční doba): 32/32

Poznámka: Odpovídá hot spotu č. 2 zpracovanému v rámci II. kola AP Kraje Vysočina (kromě domu Benešova 31) a také hot spotu č. 2 zpracovanému v tomto AP (kromě domu Benešova 31).

Pokládka nízkohlučného povrchu:

Sčítací úsek: 6-0102

Komunikace: II/602

Obec: Velké Meziříčí

Ulice: Sokolovská (47,3133 – 47,9733 km), Karlov (ulice Karlov mimo posuzované území v rámci AP, 46,2633 – 47,3133 km)

Realizace: 2014

Počet obyvatel, u nichž došlo ke snížení hluku (denní/noční doba): 528/228

Poznámka: Položena pokusná asfaltová směs se sníženou hlučností. Na ulici základní škola, gymnázium a MŠ. Údaje uvedeny pouze pro oblasti týkající se AP (mimo Karlov). Odpovídá hot spotu č. 18 zpracovanému v rámci II. kola AP Kraje Vysočina také hot spotu č. 14 zpracovanému v tomto AP.

Nový povrch:

Sčítací úsek: 5-1761

Komunikace: II/150

Obec: Havlíčkův Brod

Místo: ul. Žižkova (87,685 – 89,056 km)

Realizace: 2014

Počet obyvatel, u nichž došlo ke snížení hluku (denní/noční doba): 523/523

Poznámka: Odpovídá hot spots č. 8 a č. 9 zpracovaným v tomto AP.

Sčítací úsek: 5-1772

Komunikace: II/150

Obec: Havlíčkův Brod

Místo: ul. Dolní (87,360 – 87,415 km), most přes řeku Sázavu, křižovatka s ulicí Žižkova

Realizace: 2014

Počet obyvatel, u nichž došlo ke snížení hluku (denní/noční doba): 135/135

Poznámka: Odpovídá hot spotu č. 12 zpracovanému v rámci II. kola AP Kraje Vysočina také hot spotu č. 7 zpracovanému v tomto AP.

Sčítací úsek: 5-1773

Komunikace: II/150

Obec: Havlíčkův Brod

Místo: ul. Dolní (87,100 – 87,169 km)

Realizace: 2017

Počet obyvatel, u nichž došlo ke snížení hluku (denní/noční doba): 212/177

Poznámka: Na ulici SPŠS akademika Stanislava Bechyně. Odpovídá hot spotu č. 12 zpracovanému v rámci II. kola AP Kraje Vysočina také hot spotu č. 7 zpracovanému v tomto AP.

Sčítací úsek: 6-0045

Komunikace: II/523

Obec: Jihlava

Místo: ul. Na Dolech (4,400 – 5,200 km)

Realizace: 2015

Počet obyvatel, u nichž došlo ke snížení hluku (denní/noční doba): 96/96

Poznámka: Odpovídá hot spotu č. 5 zpracovanému v tomto AP.

Sčítací úsek: 6-0101

Komunikace: II/602

Obec: Velké Meziříčí

Místo: kruhový objezd ulic Hornoměstská, Pod Hradbami a Třebíčská (48,500 – 48,600 km)

Realizace: 2016

Počet obyvatel, u nichž došlo ke snížení hluku (denní/noční doba): 26/26

Poznámka: Částečně odpovídá hot spotu č. 16 zpracovanému v rámci II. kola AP Kraje Vysočina.

Sčítací úsek: 6-1761, 6-1752

Komunikace: III/36075, II/360

Obec: Třebíč

Místo: ul. Znojemská (0,004 – 1,240 km)

Realizace: 2015

Počet obyvatel, u nichž došlo ke snížení hluku (denní/noční doba): 805/735

Poznámka: Na ulici soukromá SOŠ a SOU. Odpovídá hot spotu č. 3 zpracovanému v rámci II. kola AP Kraje Vysočina a také hot spots č. 4 a č. 17 zpracovaným v tomto AP.

Mimo přímo identifikované hot spots v předmětném území na daných vymezených pozemních komunikacích byla realizována další opatření. Jedná se o:

Nový povrch, který byl roku 2016 položen na komunikaci II/150 v Havlíčkově Brodě na ulici Dolní (87,000 – 87,100 km) včetně rekonstrukce mostu ev. č. 150-025 (sč. úsek 5-1773). Počet obyvatel, u nichž došlo ke snížení hluku (denní/noční doba): 40/40.

Nový povrch, který byl roku 2014 položen na komunikaci II/351 v Třebíči na ulici Hrotovická (64,332 – 65,754 km, sč. úsek 6-3242). Počet obyvatel, u nichž došlo ke snížení hluku (denní/noční doba): 24/52 (hluk částečně zasahuje internát střední školy).

Nový povrch, který byl roku 2017 položen na komunikaci II/351 v Třebíči od křižovatky s komunikací I/23 přes most ev. č. 351-024, Žerotínovo náměstí a část ulice 9. května (64,004 – 64,326 km, sč. úsek 6-3252). Počet obyvatel, u nichž došlo ke snížení hluku (denní/noční doba): 94/94.

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 do zákona 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.

V hodnoceném území Kraje Vysočina se nenachází žádná vymezená aglomerace, proto tento akční plán neobsahuje vymezení tichých oblastí v aglomeraci. Tiché oblasti ve volné krajině vymezuje Ministerstvo životního prostředí. To dosud nevydalo k tomuto tématu žádný právní předpis nebo doporučení. Proto všechny akční plány zpracovávané pro čtvrté kolo neobsahují vymezení tichých oblastí ve volné krajině.

A.8. Opatření, která pořizovatelé plánují přijmout v průběhu příštích pěti let, vč. všech opatření na ochranu tichých oblastí

V hodnoceném území Kraje Vysočina se nenachází žádná vymezená aglomerace pro zpracování v rámci tohoto akčního plánu, tudíž tento dokument neobsahuje vymezení tichých oblastí v aglomeraci. Tiché oblasti ve volné krajině jsou v gesci Ministerstva životního prostředí, které nevydalo k této problematice žádný právní předpis nebo doporučení. Proto předkládaný akční plán zpracováváný pro čtvrté kolo neobsahuje vymezení tichých oblastí ve volné krajině včetně jejich ochrany pro nejbližší pětileté období.

Obecně lze říci, že dle legislativy je v ČR stanovených několik druhů limitů, ovšem stanovené imisní limity lze považovat za mez přijatelného rizika, nikoliv za bezpečný práh. Jsou určitým společenským kompromisem a jejich překročení neznamena akutní poškození zdraví. Rozhodování o limitu v rámci politického normativního procesu jen zčásti vychází z vědeckých podkladů, ale bere v úvahu i ekonomická omezení a sladění konkurujících si zájmů ve společnosti. Pro hodnocení hluku platí „Metodický návod pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí PŘÍLOHA G Výpočtové akustické studie hodnocení pro účely ochrany veřejného zdraví před hlukem“. Obecně jakákoliv výpočtová akustická studie zpracovaná nejen pro potřeby ochrany veřejného zdraví před hlukem) je simulačním matematicko-fyzikálním výpočtem předpokládané (očekávané) hlukové zátěže a umožňuje posoudit zdravotní rizika pro exponované osoby. Jejím smyslem je odhad důsledků realizace projektovaného záměru v území a návrh protihlukových opatření, které povedou ke zlepšení hlukové situace s cílem, aby po realizaci nedošlo k překročení hlukových limitů. Hlavním výsledkem studie by tak mělo být upozornění na možné překročení hygienických limitů a stanovení protihlukových opatření při jejich překračování tak, aby k nim nedocházelo, což je i záměrem zpracováváného Akčního plánu Kraje Vysočina.

Kraj Vysočina, v jehož správě jsou komunikace druhých a třetích tříd, má pro nejbližší pětileté období v plánu provést především individuální protihlukovou ochranu ve formě zabezpečení vnitřního chráněného prostoru, jelikož se jedná o nejrychlejší protihlukové opatření a to tam, kde budou hygienickými měřeními průkazně zjištěna překročení platných hygienických limitů, což je třeba prokázat příslušným hygienickým měřením v souladu s platnou legislativou.

Nový povrch ze strany pořizovatele AP je zvažován v následujících lokalitách:

Sčítací úsek: 5-1772

Komunikace: II/150

Obec: Havlíčkův Brod

Místo: ul. Dolní a Žižkova

Realizace: 2019

Poznámka: Odpovídá hot spotu č. 12 zpracovanému v rámci II. kola AP Kraje Vysočina a také hot spotu č. 7 zpracovanému v tomto AP.

Sčítací úsek: 6-3252

Komunikace: II/351

Obec: Třebíč

Místo: ul. 9. května

Realizace: 2022

Poznámka: Odpovídá hot spotu č. 19 zpracovanému v rámci II. kola AP Kraje Vysočina a také hot spotu č. 21 zpracovanému v tomto AP.

Sčítací úsek: 6-1100

Komunikace: II/406

Obec: Kostelec (u Jihlavy)

Místo: Kostelec (u Jihlavy)

Realizace: 2020

Poznámka: Odpovídá hot spotu č. 22 zpracovanému v tomto AP.

Sčítací úsek: 6-0044

Komunikace: II/602

Obec: Jihlava

Místo: ul. Brněnská (u Tesca)

Realizace: 2019

Poznámka: Odpovídá hot spotu č. 3 zpracovanému v tomto AP.

Mimo přímo identifikované hot spots v předmětném území na daných vymezených pozemních komunikacích budou realizována další opatření. Jedná se o následující akce:

Nový povrch v roce 2018 na komunikaci II/602 v Jihlavě v úseku od komunikace I/38 po komunikaci II/406 (vede přes Hosov, sč. úsek 6-1120).

Nový povrch v roce 2018 na komunikaci II/602 v Jihlavě na sč. úseku 6-1126 (od komunikace I/38 po pekárnu Lapek, a. s.).

Nový povrch v roce 2022 na komunikaci III/03824 v Jihlavě na ulici Romana Havelky (sč. úsek 6-1132).

Protihluková okna v roce 2018 v Jihlavě na adresním bodě Znojemská 13 na komunikaci II/523 (sč. úsek 6-1022).

Nízkohlučný povrch v roce 2018 na komunikaci II/602 v Jihlavě na části ulice Hradební, konkrétně na Brněnském mostě (sč. úsek 6-0044).

Obchvat v letech 2019 na komunikaci II/602 mezi Jihlavou-Helenínem a Velkým Beranovem (sč. úsek 6-0050).

Vzhledem k účinnosti nízkohlučných obrusných vrstev, jenž se uplatňují při dosahované minimální rychlosti jízdního proudu cca od 40 km/h i na základě hustoty osídlení, pak z výše uvedených lokalit, lze po ekonomické stránce doporučit ochranu území pomocí obrusné vrstvy se sníženou hlučností před nadměrnou hlukovou zátěží především v oblasti obce Jihlavy.

A.9. Dlouhodobá strategie ochrany před hlukem

Zásadním zdrojem nadlimitního hluku v České republice, a to i v Kraji Vysočina, je silniční doprava. I v jiných vyspělých státech představuje silniční doprava hlavní zdroj hlukové zátěže. Automobil pohybující se po vozovce zatěžuje okolí hlukem, který je vyzařován z více zdrojů (viz obrázek 99). Emitovaná hlučnost je ovlivněna kategorií a technickým stavem vozidla, technickým stavem vozovky, rychlostí jízdy atd. Šíření hluku je ovlivněné uspořádáním okolního terénu a klimatickými podmínkami.



Obrázek 99: Hlavní zdroje hluku u osobního automobilu.

V oblasti snižování hlukové zátěže způsobené silniční dopravou existuje množství přístupů, která hlučnost redukuje buď přímo u zdroje jeho vzniku (aktivní), nebo na dráze šíření (pasivní či individuální). Zahrnují např. opatření, která se uplatňují při návrhu komunikace, omezení rychlosti nebo odklonu trasy určitých vozidel a stavebně-technická opatření. V různé míře je možné dosáhnout snížení hlukové zátěže z různorodých zdrojů hluku. V budoucnosti se především vývoj bude ubírat směrem pro zachování trvale udržitelného rozvoje dopravy i současnému snižování negativních účinků na životní prostředí a zdraví člověka.

Jedním z nejúčinnějších řešení je odvést dopravu mimo hustě zastavěná území obyvatel, což však vždy není možné a budování přeložek komunikací či obchvatů měst a obcí je nákladnou i dlouhodobou záležitostí, kdy navíc dochází k další fragmentaci krajiny. Lze samozřejmě provádět opatření okolo současné komunikační sítě, kdy zásah do území nebývá tak velký. Jako příklad pozitivního efektu obchvatu na intenzitu dopravy (a s tím souvisejícím snížením hlukové zátěže) lze uvést západní obchvat Moravských Budějovic, kam byla převedena doprava ze silnice I/38 a provoz v centru města po této silnici se snížil o cca 25 %, zatímco intenzita provozu v průměru v této době se naopak zvýšila cca o 10 %. Vybudování obchvatů dalších měst může přispět k podobnému pozitivnímu jevu. Jihlavě by tak mohl napomoci plánovaný jižní obchvat, který by ulevil silnici II/602, v centru Třebíče pomůže snížit hustotu dopravy na místních komunikacích i jižní obchvat města silnice I/23, kdy napojení komunikací II. tříd nebude v centru obce, ale na jejím jižním okraji.

Dopravě v centru Havlíčkova Brodu by mohl významně napomoci plánovaný jižní obchvat – propojení pozemních komunikací I/38 a I/34. Dopravě ve Žďáru nad Sázavou by mohl v některých místech napomoci plánovaný ochvat na komunikaci II/353 směrem na Jihlavu. Tj. tyto obchvaty nebudou do center obcí přivádět tranzitní dopravu, která bude směřována mimo obydlenu zástavbu a tím dojde i ke snížení nadměrné hlukové zátěže v intravilánu těchto obcí. Budování těchto obchvatů je v dlouhodobém rozvojovém plánu a budou-li vedeny mimo zastavěné území, lze je z hlediska snižování dopadů hluku na obyvatelstvo hodnotit velmi pozitivně.

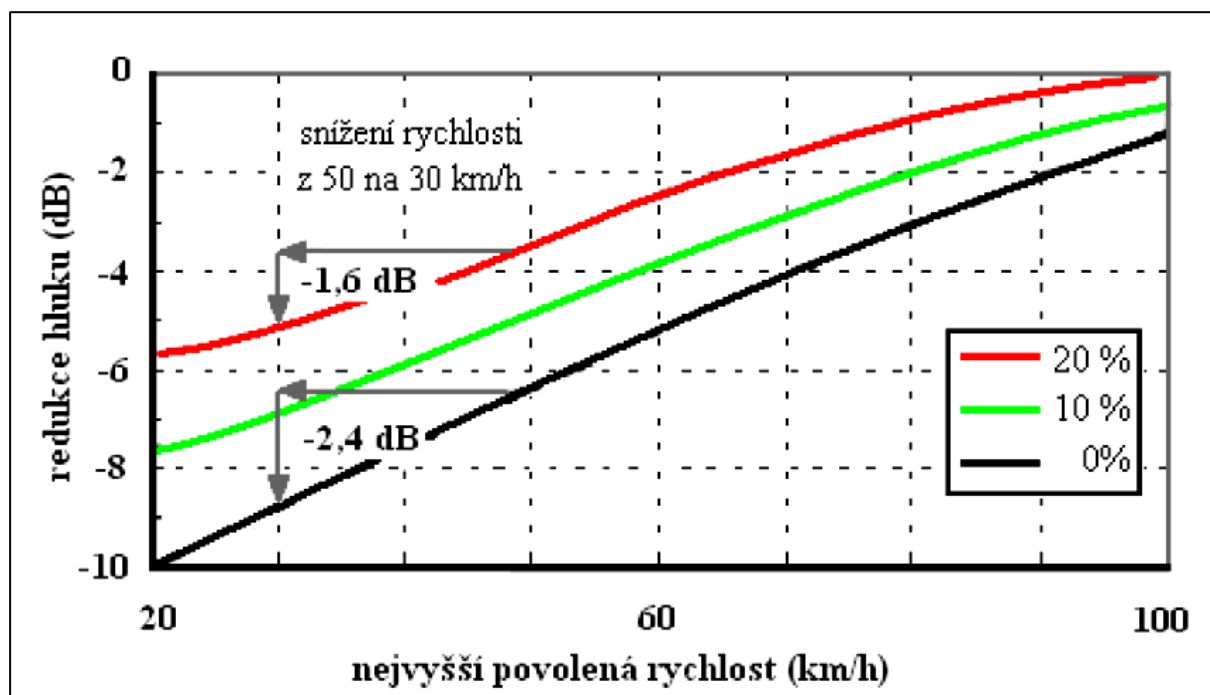
Přehled i účinnost jednotlivých opatření jsou shrnuty níže.

A.9.1. Účinnost aktivních protihlukových opatření

Aktivní opatření mají vyšší benefit, jelikož zasahují celé předmětné území. Nechrání tedy jen obyvatelstvo zasažené nadlimitní hlukovou zátěží, ale přispívají ke zkldnění hlukové zátěže i u méně exponovaného obyvatelstva, které je však tímto zdrojem hluku také obtěžováno.

Změna rychlosti vozidel

Snížení rychlosti představuje jedno z aktivních protihlukových opatření a lze jím dosáhnout snížení hlučnosti, jak je vidět na obrázku 100. Souborem měření bylo zjištěno, že snížením rychlosti o 10 km/h lze dosáhnout redukce hluku přibližně o 1 dB (závislé na skladbě dopravního proudu). Důležité je vědět, že takovéto omezení rychlosti bude z hlediska hluku podstatně úspěšnější, pokud v těchto místech nebudou opatření, která nutí vozidla ke zpomalení a následné akceleraci.

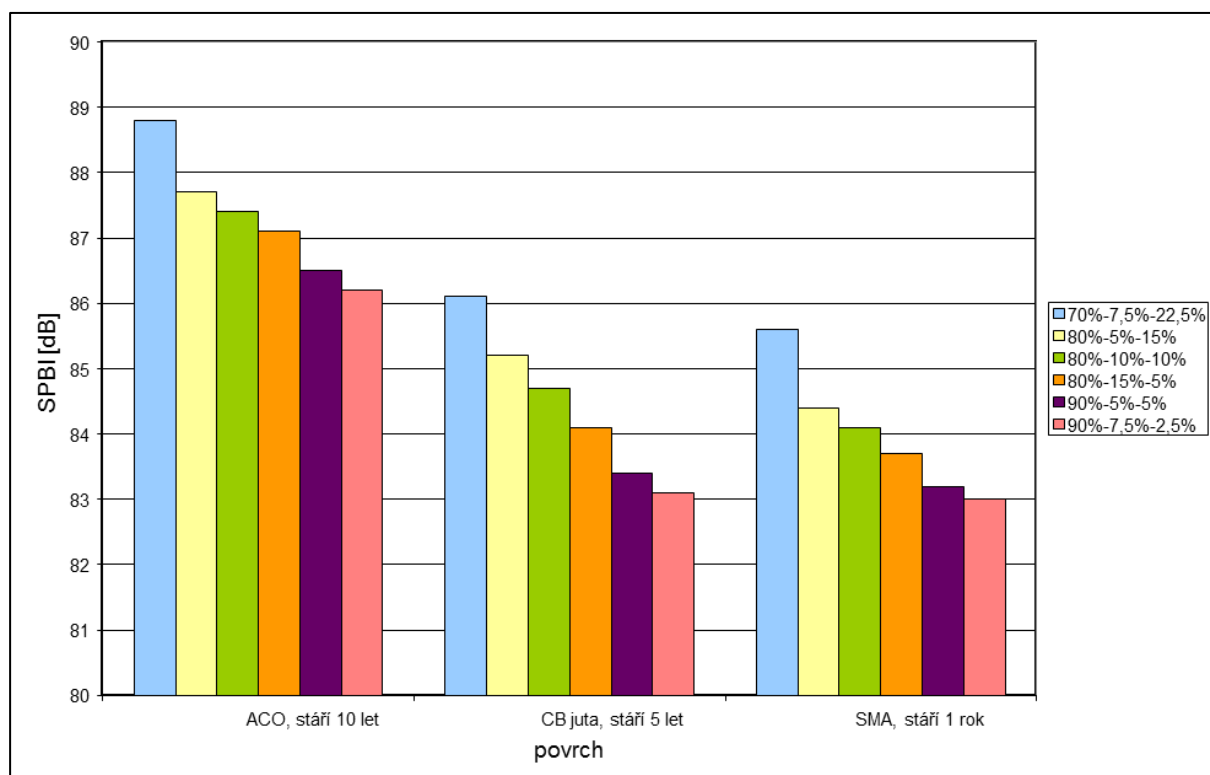


Obrázek 100: Vliv rychlosti na hluk ze silniční dopravy v závislosti na podílu nákladních vozidel.

Změna složení dopravního proudu

Z provedených měření pro určení SPBI indexů jednotlivých povrchů vozovek lze změnou výpočtového vzorce na základě změřených dat získat informaci o dopravním hluku v závislosti

na zastoupení kategorie jednotlivých vozidel. Z obrázku 101 je zřejmé, že zvýšením podílu nákladní dopravy v intenzitě dopravního proudu o 10 % představuje zvýšení hlukové zátěže přibližně o 1 dB.



Obrázek 101: Vliv zastoupení jednotlivých vozidel na hlučnost při dané intenzitě provozu na různých typech povrchů vozovek.

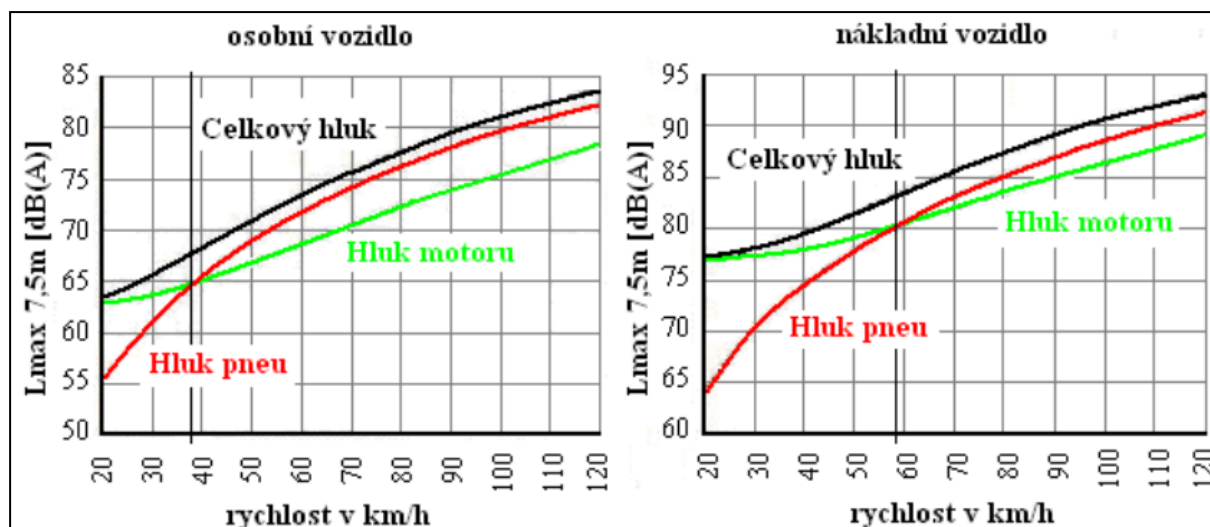
* ACO = asfaltový beton pro obrusnou vrstvu, CB juta = cementobetonový kryt upravený vlečenou jutou, SMA = asfaltový koberec mastixový

** Číselné hodnoty v legendě: vlevo = podíl osobních automobilů, vprostřed = podíl dvounápravových těžkých nákladních automobilů, vpravo = podíl vícenápravových těžkých nákladních automobilů

Změna povrchu vozovky komunikace

Převládajícím zdrojem hluku je hluk generovaný kontaktem pneumatiky s vozovkou („valivý hluk“), u současných osobních vozidel již od rychlosti cca 40 km/h (viz následující obrázek 102), proto v posledních letech představuje aplikace nízkohlučných obrusných vrstev („nízkohlučných povrchů“) velmi efektivní protihlukové opatření. Jejich aplikace nepřináší potřebný akustický útlum, pokud je na pozemní komunikaci průměrná rychlost dopravního proudu nižší jak 40 km/h při výskytu především osobních automobilů, respektive nad 60 km/h při vyšší intenzitě nákladních vozidel. (Rychlost dopravního proudu pro posouzení vhodnosti tohoto opatření lze uvažovat v noční době, kdy propustnost pozemních komunikací je vyšší. Respektive i jednotlivé hot spots jsou počítány pro noční dobu, z důvodu rušení spánku místních obyvatel.) Tento jev je dominantní až do rychlostí přibližně 200 km/h, kdy začne převládat aerodynamický hluk (obtékání vzduchu kolem vozidla). U elektromobilů začne valivý hluk převažovat již od 20 km/h, protože se jedná o vozidla bez

spalovacího motoru, který je jinak hlavní složkou celkového hluku při nižších rychlostech. Už při nízkých rychlostech tak začne převažovat hluk ze styku pneumatiky s vozovkou, i díky tomu budou nízkohlučné obrusné vrstvy nabývat do budoucna na vyšší významnosti.

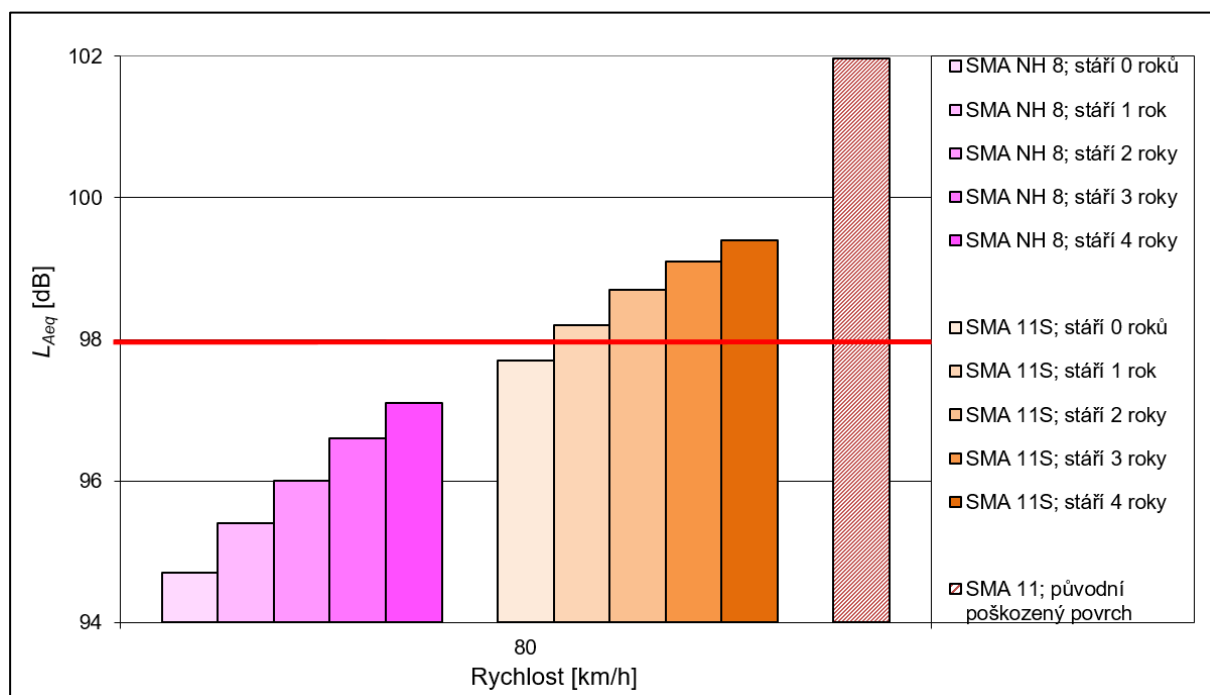


Obrázek 102: Změna hlavního zdroje hluku při zvyšování rychlosti vozidla.

Nízkohlučné obrusné vrstvy tak patří mezi důležitá technická aktivní opatření u zdrojů hluku za účelem jeho snižování. Mají významnou roli uvnitř obcí a měst, ve kterých často nelze realizovat stavební opatření, jako jsou protihlukové stěny, a to z důvodu nedostatečného prostoru, zabezpečení příjezdu či ochrany estetického vzhledu. Snižování hluku, vznikajícího mezi pneumatikou a vozovkou, prostřednictvím hluk snižujících povrchových vrstev vozovky představuje reálné opatření na straně zdroje. Proto velmi důležitou úlohu ve snižování dopravního hluku hrají obrusné vrstvy se sníženou hlučností, jelikož k efektu tiššího povrchu vozovky dochází okamžitě po pokládce. Následně emise hluku, které při styku pneumatika/vozovka nevznikají, nemusí být nákladně snižovány dalšími protihlukovými opatřeními. Tento trend v současnosti představuje moderní dopravní inženýrské řešení v silniční dopravě. Konkrétní hodnoty v jednotlivých lokalitách závisí na kvalitě vstupního materiálu a pokládce, z časového hlediska pak na kvalitě údržby, působení meteorologických vlivů, případně na intenzitě dopravy.

Nízkohlučné obrusné vrstvy vozovek řeší TP 259 „Asfaltové směsi pro obrusné vrstvy se sníženou hlučností“ z listopadu 2017. Technické podmínky vycházejí z poznatků dosavadní praxe realizované na řadě úseků pozemních komunikací v České republice. Obrusné vrstvy se sníženou hlučností se mohou použít na jakékoli pozemní komunikaci odpovídající specifikaci TP 259 a jejich akustická životnost je přibližně 5-6 let, viz vývoj hlučnosti na obrázku 103. Po této době dosáhnou akustické vlastnosti nízkohlučných obrusných vrstev hlučnosti běžné nové asfaltové směsi. Benefit snížení hlučnosti je nejvyšší po pokládce a v průběhu let se snižuje. Nejsou však vhodné do míst se zvýšenými tangenciálními silami (např. směrové oblouky, křižovatky) a na mosty (složitější poměry odvodnění). Tyto vrstvy mají vyšší mezerovitost než normální vrstvy, tím dochází k jejich snadnějšímu zanášení a proto je třeba dbát na pravidelnou údržbu. Benefit nízkohlučných asfaltových směsí bez patřičné údržby v intravilánu obcí dosahuje přibližně 3-5 let dle typu povrchu. Pokud je prováděna každoroční pravidelná údržba řádná čistící procedura, lze prodloužit účinnost

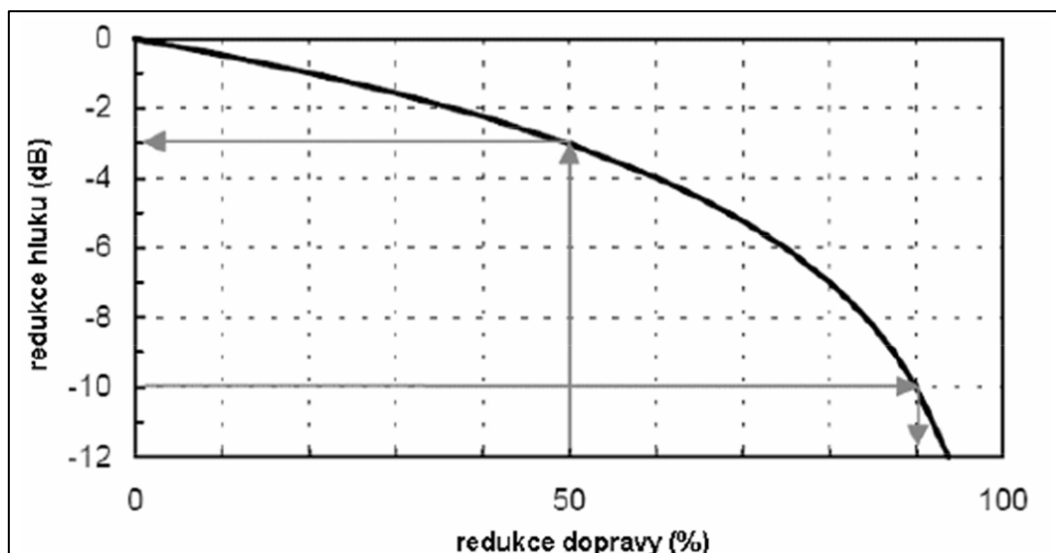
nízkohlučnosti specializovaných asfaltových směsí přibližně až na dvojnásobek. Obrusné směsi se sníženou hlučností v souladu s TP 259 mohou oproti referenční hladině snížit hluk po pokládce až o 5 dB. V rámci 5 letého hodnotícího horizontu lze počítat s průměrným snížením hlučností o 3 dB. Přihlédneme-li k poznatku, že redukce hladiny hluku o 3 dB odpovídá snížení vnímání hlučností na poloviční hodnotu, nabízejí tyto technologie kvalitní technologický nástroj pro omezení negativního aspektu hlukové zátěže, v případě nutnosti i v kombinaci s dalšími protihlukovými opatřeními.



Obrázek 103: Srovnání hlučností běžné obrusné směsi a nízkohlučné asfaltové směsi v souladu s TP 259 (mimo obec s částečným uplatněním samočistícího efektu).

Změna intenzity dopravy na silniční komunikaci

Vliv snížení intenzity prostřednictvím odklonu dopravy je zobrazen na obrázku 104. Pokles dopravní intenzity přibližně o 20 % přinese snížení hlukové zátěže o 1 dB. Až teprve snížení dopravní intenzity na polovinu (cca o 50 %) přináší znatelný pokles hladiny hluku o 3 dB. Subjektivní pokles hluku o polovinu (-10 dB) vyžaduje snížení dopravy přibližně až o 90 %. Avšak intenzita dopravy a rychlost spolu souvisejí a snížení intenzity je obvykle spojeno se zvýšením rychlosti. V důsledku toho nemusí být vždy dosaženo optimálního přínosu z redukovaného dopravního proudu.



Obrázek 104: Závislost intenzity dopravy na produkci hluku.

A.9.2. Účinnost pasivních a individuálních protihlukových opatření

Pasivní protihluková opatření snižují již vzniklý hluk a mají omezený účinek jen na blízkou oblast kolem své instalace. Individuální protihluková opatření chrání pouze vnitřní chráněný prostor dotčených obyvatel, u nichž byl přesažen hygienický limit. Nemá vliv na žádnou další dotčenou populaci v předmětném území, které je hlukem taktéž obtěžováno.

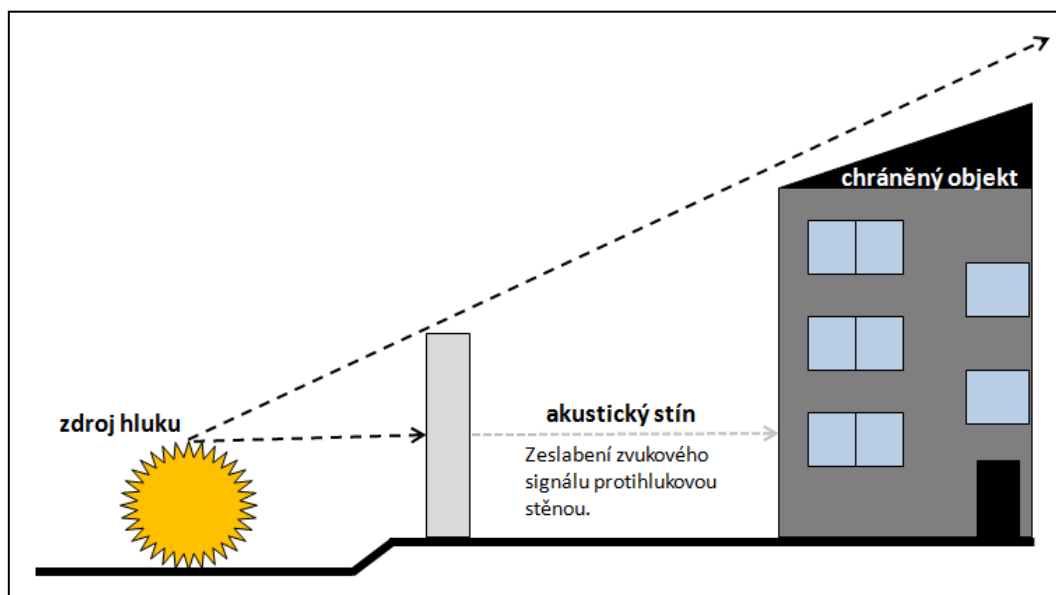
Změna šíření hluku od zdroje k příjemci

Protihlukové clony mají za cíl snížení hluku ze silniční dopravy u okolní zástavby na hodnoty předepsané příslušnými legislativními předpisy. Nepředcházejí tak vzniku hluku, jen snižují jeho účinek a představují tak pasivní opatření. Protihlukovými clonami, jejich vlastnostmi, členěním, technologickými postupy i zkoušením se zabývají hlavně TP 104 „Protihlukové clony pozemních komunikací“ z listopadu 2016 a TKP kapitola 25 „Protihlukové clony“ z února 2009. Protihlukovou clonou se rozumí protihlukové stěny, zemní valy, akustické obklady a jejich kombinace.

Dosažitelné snížení hladiny akustického tlaku protihlukovou stěnou či zemním valem silně závisí na mnoha parametrech. K nejvýznačnějším patří zejména typ (podle materiálu – odrazivé, pohltivé), výška, vzdálenost od vozovky, dále pak tvar stěny a tuhost stěny. Dosažitelné snížení hluku silně závisí na vzdálenosti od zdroje a výšce zástavby, která se má chránit, ve vztahu ke komunikaci. Úroveň snížení hluku se pohybuje v poměrně velkém rozsahu od 3 do cca 20 dB. Měřeními je dostatečně prokázáno, že používání protihlukových stěn je jednou z efektivních metod tlumení hluku dopravních prostředků. Obvyklá výška stěny leží v rozmezí 3 m a 6 m. Nejčastější hodnoty vložného útlumu leží v rozmezí od 5 dB do 10 dB. Nevýhodou protihlukových stěn, kromě zásahu do krajiny, je i jejich velmi úzce omezený účinek na vybranou oblast, kdy chrání pouze objekty za stěnou a nelze účinně použít k ochraně výškových budov. Princip fungování protihlukové stěny je vidět na obrázku 105. K plošné protihlukové ochraně je lepší využít aktivní protihluková opatření, jež mají vliv na celou oblast.

Do této kategorie opatření lze zahrnout i výstavbu budov před chráněné objekty – tj. že nejbližší vlastní ulici jsou například obchody, garáže, kanceláře aj. a až teprve v druhé řadě zástavby se

nachází objekty určené k bydlení. Účinnost tohoto opatření je silně individuální, de facto se jedná o protihlukovou stěnu, a tedy úroveň snížení hluku se může pohybovat v již uvedeném poměrně velkém rozsahu od 3 do cca 20 dB. Případně je možné dopravu svést do krytých tunelů, jejichž účinnost je velká, jelikož hluk z dané komunikace „zmizí“. U tunelů však bývají problematické portály vjezdů a výjezdů, které kvůli hlukovým rázům musí být vhodně stíněné ve směru k obytné zástavbě.



Obrázek 105: Princip fungování protihlukové stěny.

Zeleň, přes relativně malou schopnost snižovat intenzitu hluku jako samostatné opatření, by měla být širší než cca 20 m a proto se obvykle používá v kombinaci s jinými protihlukovými opatřeními. Je nutné zdůraznit řadu dalších pozitivních přínosů zeleně, jako je estetické působení, pohlcování exhalací, ovlivňování mikroklimatu apod. Protihlukové pásy zeleně tvoří v extravilánu i intravilánu biokoridory a přispívají ke zvýšení ekologické stability a biodiverzity prostředí. Významným přínosem je též hygienický přínos, kdy pásy zeleně pohlcují jemné prachové částice a snižují obsah oxidu uhličitého. Největšího útlumu prostředím (i zelení) dosáhneme co nejbližší zdroji hluku. Průběh útlumu v závislosti na vzdálenosti je logaritmický a nejstrmější průběh je tak na prvních 30 metrech. Účinnost zeleně, jak je v povědomí široké veřejnosti, je hrubě přeceňována, kdy skutečný fyzikální účinek na tlumení šířícího se hluku je však velmi malý. V některých případech nevhodně vysázené zeleně může dojít naopak ke zhoršení hlukové situace vlivem odrazů (Hradground efekt) a přesměrování zvukových paprsků. Minimální šířka pásu je velmi diskutovanou problematikou, kdy různé metodiky udávají různá čísla v rozmezí 20 – 100 m. Ve městech a obcích tak zelené clony mohou vytvářet dlouhé nepropustné bariéry, které sice brání šíření nadměrného hluku do obytného území, ale brání i příčnému pohybu obyvatel tohoto území. Běžně používané pásy vegetace vykazují měřitelné snížení dopravního hluku v rozmezí 0,3 – 4,0 dB, což je mnohdy nepodstatné pro lidské vnímání tohoto efektu. Zelené pásy jsou jako protihluková opatření oproti

konvenčním protihlukovým bariérám (zdi, stěny, valy) méně účinné, ale významně přispívají ke zlepšení estetiky a tím i vnímání prostředí. Příklad kombinace protihlukové stěny s vegetací je uveden na následujícím obrázku 106.



Obrázek 106: Příklad kombinace zeleně s protihlukovou stěnou v Dánsku (zdroj: Noise barrier design, Danish road institute, Report 174, 2009).

Změna oken

Jednu z posledních možností ochrany obyvatelstva před nepříznivými účinky hluku představuje montáž protihlukových oken s dostatečnou neprůzvučností. U tohoto opatření se však jedná pouze o pasivní ochranu, kdy se hluk sníží pouze ve vnitřním prostoru stavby. Vložný útlum dosažený výměnou oken je rozdíl ekvivalentní hladiny akustického tlaku A v obytné místnosti se starými okny před výměnou a po výměně s okny novými. Vložný útlum závisí na vzduchové neprůzvučnosti vyměňovaných stávajících oken a na hodnotě vzduchové neprůzvučnosti oken nových. Při montáži nových oken s vysokou hodnotou neprůzvučnosti je důležité dotěsnění styku mezi rámem okna a stavební konstrukcí. Z provedených výměn oken v praxi se dosáhly vložené útlumy 10 dB pro případ starých oken zdvojených s nízkou neprůzvučností ($R_w = 25$ dB) a nových oken plastových s izolačním dvojsklem ($R_w = 40$ dB) s kvalitním utěsněním styku rám okna - stavební konstrukce. V obytné místnosti po výměně oken se dosáhlo splnění základního hygienického limitu hluku uvnitř v místnosti (40 dB v denní době, 30 dB v noční době). Jestliže výchozí stará okna mají neprůzvučnost $R_w = 30$ dB a nová okna s izolačním dvojsklem $R_w = 40$ dB, potom po výměně oken lze očekávat dosažený vložený útlum cca 5 dB. Toto platí za předpokladu dobrého utěsnění spár mezi okenním rámem a stavební konstrukcí. Protihlukové úpravy spočívající ve zvýšení zvukové izolace obvodového pláště (hlavně oken) je vhodné realizovat až v případě, že nelze zrealizovat protihluková opatření na snížení hluku v chráněném venkovním prostoru staveb nebo v případě solitérních obytných staveb u hlavních pozemních komunikací, kdy by ochrana chráněného venkovního prostoru staveb byla finančně neúnosná.

Do rámců protihlukových oken lze nainstalovat také rekuperační jednotky s hlukovým útlumem. Ty zajišťují plynulou výměnu vzduchu při zavřeném okně s možností automatického provozu. Při nepotřebě otvírat okna dochází ke snížení hlukové zátěže ve vnitřních prostorech staveb a také může dojít i ke snížení energetických ztrát způsobených odvětráváním. Je možné využívat také nucené centrální větrání.

A.10. Ekonomické informace – hodnocení efektivnosti nákladů, hodnocení nákladů a přínosů ochrany před hlukem, odhady snížení počtu osob vystavených hluku

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

Harmonizaci v oblasti oceňování externích nákladů hluku přinesla evropská legislativa (směrnice END). Dle 2002/49/EC by mělo stanovení počtu lidí vystavených nadměrné hlukové zátěži vycházet z hlukových map, které by zároveň měly plnit informativní funkci pro veřejnost. Legislativou je nařízeno také zpracování akčního plánu. Mapy musí poskytovat údaje o počtu lidí zatížených hlukem. Výsledky hlukového mapování je nutné zpracovat a přijmout akční plány pro vytipované „hot spots“. Jedná se o lokality, kde dochází k překračování požadovaných hodnot v některém ze zvolených ukazatelů ve vztahu k počtu zasažených obyvatel. Cílem akčních plánů je snižování hluku ve venkovním prostředí v těchto lokalitách (snížení počtu zasažených osob), především s ohledem na lidské zdraví a zachování dobrého akustického prostředí.

Na základě znalosti zatížení obyvatelstva hlukovou zátěží před a po opatření v jednotlivých pásmech pro danou konkrétní hodnocenou oblast je pro konkrétní ekonomické vyčíslení využita česká certifikovaná metodika, která slouží k hodnocení environmentálních kritérií v oblasti negativních vlivů dopravy na životní prostředí a obyvatelstvo z hlediska nadměrné hlukové zátěže - Metodika oceňování hluku ze silniční a železniční dopravy. (MÁČA, V., URBAN, J., MELICHAR, J., KŘIVÁNEK, V., *Metodika oceňování hluku z dopravy*, 29 s., č. j. 49/2012-520-TPV/1. Centrum pro otázky životního prostředí UK, Praha, duben 2012.) Cílem této metodiky je kvantifikace fyzických dopadů hluku z dopravy a ocenění ztráty blahobytu na území ČR, kterou tyto dopady u exponované populace vyvolávají. Metodika vychází z přístupu funkce škody (damage function approach) a je v souladu se současným stavem poznání v oblasti hodnocení zdravotních rizik a netržních metod oceňování. Metodika zahrnuje a oceňuje dopady na blahobyt, které v důsledku strpění nebo odvracení negativního vlivu expozice hluku zahrnuje dílčí části spojené s:

- náklady na léčbu onemocnění v důsledku expozice hluku, včetně nákladů obětované příležitosti času stráveného léčením,
- ušlou mzdou, resp. snížení či ztrátu produktivity (společenské hledisko),

- obrannými výdaji, jež zabrání škodlivému působení hluku a dalším vlivům (např. obtěžování hlukem),
- nepohodu a s příznaky onemocnění a ušlou příležitost trávení volného času,
- snížením průměrné délky života / zvýšení rizika předčasného úmrtí.

Na základě všech provedených kroků je provedena příslušná agregace všech výše uvedených externích nákladů hluku z dopravy, kdy je možné z „Tabulky 2 Ocenění dopadů podle hlukových indikátorů (v Kč/osobu/rok)“ na základě znalosti počtu osob vystavených určité hladině hluku dle příslušného indikátoru dopadu na základě hlukových map pro stávající stav a navrhované opatření provést vypočtení dopadů – vynásobení počtu osob zasažených v jednotlivých hladinách příslušného hlukového indikátoru příslušným jednotkovým externím nákladem a z toho vyjádřit celkové změny externích nákladů hluku při realizaci opatření jako rozdíl mezi celkovými externími náklady hluku při stávajícím stavu a při realizaci uvažovaného protihlukového opatření. Zde se jednotkové dopady hodnotí s ohledem na odlišné indikátory hlukové expozice pro jednotlivé kvantifikované dopady, a tedy i v závislosti na dopravní situaci v konkrétní situaci, proto je ocenění expozice jednotlivým hlukovým úrovním v členění podle kvantifikovaných dopadů po 1 dB příslušného hlukového indikátoru, kdy pro každou úroveň je vyjádřena příslušná částka. Tabulka uvádí kvantifikaci obtěžování hlukem v rozsahu L_{dn} 43 – 81 dB, kde spodní hodnota odpovídá prahu pro silné obtěžování hlukem, rušení spánku je uváděno v rozsahu L_n 40 – 70 dB, což odpovídá rozpětí doporučenému v pozičním dokumentu pracovní skupiny Evropské komise (EC WGHSEA, 2004). Ocenění dopadů hluku ve zmíněné metodice je v Kč pro cenovou úroveň roku 2010, kdy hodnoty pro další roky lze upravit dle uvedeného vzorce. Pro úpravu cenové hladiny na rok 2018 byla brána data z veřejné databáze ČSÚ, konkrétně procentuální rozdíl příjmů domácností podle čistého peněžního příjmu na osobu – tedy hodnoty v „Tabulce 2 Metodiky oceňování hluku z dopravy“ jsou vynásobeny koeficientem 1,27.

Následující posouzení environmentálních kritérií včetně konkrétního ekonomického vyčíslení z hlediska přínosů a vlivů vybraných návrhových opatření v rámci akčního plánu je provedeno pomocí zmíněné české certifikované metodiky, kdy je možné kvantitativně vyjádřit velikost škody působené hlukem z dopravy v penězích. Kalkulace pro jednotlivé navržené akce vypočítává roční peněžní přínosy z realizace navržených opatření, které povedou ke změně hlukové zátěže, oproti současnému stavu a udává je tabulka 31.

Tabulka 31: Peněžní ocenění dopadů hluku pro jednotlivé hot spots dle „Metodiky oceňování hluku z dopravy“ (certifikovaná metodika MD č.j. 49/2012-520-TPV/1).

Číslo	Hot spots	Počet obyvatel	Opatření	Před opatřením [Kč/rok]			Po opatření [Kč/rok]			Snížení dopadů [Kč/rok]
				Infarkt myokardu	Rušení spánku	Obtěžování	Infarkt myokardu	Rušení spánku	Obtěžování	
1	Jihlava, ulice Žižkova 1	1002	povrch NH	18 315	494 943	361 212	10 153	301 641	261 744	300 933
2	Jihlava, ulice Dvořákova	335	povrch NH	8 532	160 601	146 967	4 529	113 729	104 964	92 878
3	Jihlava, ulice Brněnská	838	povrch NH	0	173 587	195 522	0	98 720	115 358	155 031
4	Třebíč, ulice Znojemská	902	povrch NH	57	169 000	175 889	0	83 799	107 426	153 720
5	Jihlava, ulice Na Dolech	417	povrch NH	0	30 136	34 467	0	15 737	20 867	27 999
6	Žďár nad Sázavou, ulice Jihlavská	550	zemní val	0	27 903	45 725	0	1 582	9 074	62 973
7	Havlíčkův Brod, ulice Dolní a Žižkova	334	povrch NH	11 064	258 266	230 400	4 924	216 387	203 490	74 930
8	Havlíčkův Brod, ulice Žižkova 1	255	povrch NH	5 231	155 732	140 996	2 314	114 672	109 837	75 137
9	Havlíčkův Brod, ulice Žižkova 2	328	povrch NH	3 487	178 451	168 716	0	123 494	121 906	105 253
10	Jihlava, ulice Žižkova 2	518	povrch NH	5 329	234 951	228 897	674	156 471	161 825	150 207
11	Jihlava, ulice Znojemská	201	IPO	2 328	61 554	57 524	1 197	53 686	52 468	14 054
12	Velké Meziříčí, ulice Novosady	130	povrch NH	8 849	128 866	104 704	5 091	100 455	84 434	52 438
13	Jihlava, ulice Jiráskova 2	301	povrch NH	8 058	224 594	197 828	3 702	170 665	156 444	99 669
14	Velké Meziříčí, ulice Sokolovská	318	povrch NH	8 052	137 402	117 025	4 848	91 607	86 866	79 158
15	Velké Meziříčí, ulice Hornoměstská	179	IPO	864	61 530	58 930	0	48 271	48 911	24 141
16	Jihlava, ulice Hradební	500	povrch NH, PHS	3 149	207 077	195 848	602	97 482	109 456	198 533
17	Třebíč, ulice Znojemská	190	IPO	2 341	122 947	112 772	1 315	115 672	94 550	26 522
18	Jihlava, ulice Jiráskova 1	111	povrch NH	4 216	110 875	95 362	1 668	86 089	77 982	44 714
19	Velké Meziříčí, ulice Jihlavská	210	rychlost, zemní val	1 930	160 787	152 186	246	68 393	73 846	172 417
20	Velké Meziříčí, ulice Hornoměstská	118	povrch NH	4 312	86 385	72 652	1 859	66 034	58 458	36 997
21	Třebíč, ulice 9. května	93	IPO	2 415	48 124	44 860	729	36 380	37 368	20 922
22	Kostelec	403	povrch NH	3 664	99 779	90 935	1 477	73 253	67 580	52 067

Imisní limity lze považovat za mez přijatelného rizika, nikoliv za bezpečný práh. Jsou určitým společenským kompromisem a jejich překročení neznamena akutní poškození zdraví. Rozhodování o limitu v rámci politického normativního procesu jen zčásti vychází z vědeckých podkladů, ale bere v úvahu i ekonomická omezení a sladění konkurujících si zájmů ve společnosti. Na některých lokalitách, byť pravděpodobně nejsou přesaženy stanovené hygienické limity platnou legislativou, ovšem díky vysoké koncentraci obyvatelstva, může docházet k celkově vyšším negativním vlivům na obyvatelstvo, které jsou právě vyjádřeny pomocí externalit. Obecně jakákoliv výpočtová akustická studie zpracovaná nejen pro potřeby ochrany veřejného zdraví před hlukem je simulačním

matematicko-fyzikálním výpočtem předpokládané (očekávané) hlukové zátěže a umožňuje posoudit zdravotní rizika pro exponované osoby. Smyslem Akčního plánu Kraje Vysočina je odhad důsledků a návrh případných protihlukových opatření v území, které povedou ke zlepšení hlukové situace s cílem, aby po realizaci nebylo obyvatelstvo zatěžováno nadlimitní hlukovou zátěží. I dle směrnice 2002/49/EC je hlavním účelem akčních plánů strategické plánování, snižování a řízení hluku v území, tedy nalezení kritických míst a pro ně zpracování akčních plánů protihlukových opatření. Předkládaná zpráva tedy neslouží k přímému zdravotnímu dozoru, proto tento dokument nemůže ani nařizovat, kde a kdy jaká opatření by měla být realizována.