

AKUSTICKÝ POSUDEK č.: P46-19

Posouzení akustické části dokumentace

ÚZEMNÍ STUDIE NADŘAZENÉ DÁLNIČNÍ A SILNIČNÍ SÍTĚ V JÁDROVÉM ÚZEMÍ OB3 METROPOLITNÍ ROZVOJOVÉ OBLASTI BRNO – 2. ETAPA z roku 2018 a jejího „DODATKU“ z roku 2019

Objednatel: **Sdružení obcí**

Zpracovatel: **Ing. Karel ŠNAJDR** [redacted]
[redacted]
Mezholezy 31, 346 01 Horšovský Týn
[redacted]
IČ: 644 05 826
DIČ: CZ 6802111998 [redacted]

V Praze dne: 13. 10. 2019

Územní studie nadřazené dálniční a silniční síť v jádrovém území ob3 metropolitní rozvojové oblasti Brno – 2. etapa

Obsah:

1. Úvod	3
2. Zadání Územní studie	3
2.1 <i>Preamble</i>	3
2.2 „1. Cíle a účel územní studie“.....	3
2.3 „4. Požadavky na obsah územní studie“.....	4
2.4 „5. Požadavky na formu územní studie“	5
2.5 „6. Podklady pro zpracování územní studie“.....	5
3. Územní studie – Podklady a vstupní data	8
4. Územní studie – Metodika zpracování	9
5. Předpokládaný postup zpracování Hlukové studie	24
5.1 Dopravně inženýrská data.....	25
5.2 Modely hlukových situací	25
5.3 Parametry výpočtu modelů hlukových situací.....	26
5.4 Vyhodnocení výstupu výpočtů modelů hlukových situací	26
5.5 Vyhodnocení počtu obyvatel zasažených hlukem	27
5.6 Porovnání řešených dopravních variant	27
6. Postup zpracování hlukové studie podle Zpracovatele (19.9.2019).....	28
7. Závěr	34

1. Úvod

Dokument „Územní studie nadřazené dálniční a silniční sítě v jádrovém území OB3 metropolitní rozvojové oblasti Brno – 2. etapa“ a jeho Dodatky (dále též Územní studie), zpracovaný v roce 2018 týmem zastřešeným společností Knesl Kynčl architekti s.r.o. (dále též Zpracovatelé), se stává odborným podkladem pro „Aktualizaci Zásad územního rozvoje Jihomoravského kraje“ (dále též Aktualizace ZÚR), tedy dokumentem, jehož závěry výrazně ovlivní další rozvoj území tohoto kraje.

Na základě této Územní studie bylo jako zadání Aktualizace ZÚR formulována Zpráva o uplatňování ZÚR JMK v období 10/2016 – 12/2018, která byla schválena na 20. jednání Zastupitelstva Jihomoravského kraje konaného dne 28. 3. 2019.

Předmětem posouzení je akustická část Územní studie, tedy části dokumentace „E. Porovnání variant na základě výsledků hlukové a rozptylové studie“, především pak příloh „Příloha E.1 Hluková studie“ (dále též Hluková studie) a „Příloha E.1.1 Protokol z kalibračních měření hlukové zátěže“ (Dále též Protokol) zpracovaná společností Bucek s.r.o. (dále též Zpracovatel).

Dne 19.9.2019 byl uveřejněn dokument „Detailní popis metodického postupu při zpracování hlukové studie v rámci „Územní studie nadřazené dálniční a silniční sítě v jádrovém území OB3 Metropolitní rozvojové oblasti Brno“ který dne 12.9.2019 vypracoval Zpracovatel. Posouzení na tento dokument reaguje v samostatné kapitole, která vznikla až po vypracování podstatné části posouzení.

POZNÁMKA 1: Citace textů z Územní studie je dále označena typem písma *kurzíva*. Písmem modré barvy jsou v citacích označeny pro hodnocenou problematiku důležité pasáže.

2. Zadání Územní studie

Z dokumentu „Územní studie nadřazené dálniční a silniční sítě v jádrovém území OB3 metropolitní rozvojové oblasti Brno, ZADÁNÍ“ (viz portál Jihomoravského kraje <https://m.kr-jihomoravsky.cz/>) mimo jiné vyplývají pro zpracování Územní studie, respektive Hlukové studie, následující požadavky:

2.1 Preamble

.....
Územní studie bude zpracována podle příslušných právních předpisů autorizovanými osobami a za použití standardních postupů při projektové činnosti.
.....

2.2 „1. Cíle a účel územní studie“

Cílem územní studie je:

- *prověřit v územním detailu potřebnost a realizovatelnost vybraných záměrů navrhované koncepce silniční dopravy na území Jihomoravského kraje, jež byly v ZÚR JMK vymezeny v podobě územních rezerv,*
- *vytvořit sjednocený podklad, co do aktuálnosti a detailnosti řešení záměrů nadřazené dálniční a silniční sítě, jakož i aktualizace, rozšíření a prohloubení údajů o území samotném tak, aby bylo možné posoudit vliv variant uspořádání nadřazené dálniční a silniční sítě na dopravní zátěž dotčených dálnic a silnic v řešeném území a dále i významných místních komunikací. To umožní posoudit vliv na životní prostředí a lidské zdraví v rozsahu, podrobnosti a míře konkrétnosti větší, než umožňují ZÚR JMK,*
- *vyhodnotit a porovnat varianty z hlediska dopravně – inženýrského, urbanistického a vlivů na životní prostředí a lidské zdraví,*
- *vyhodnotit pokles nebo nárůst dopravní zátěže na podřazené dopravní síti včetně vlivů na životní prostředí a lidské zdraví, porovnat stávající stav a výsledný stav v závislosti na jednotlivých variantách záměru výstavby nadřazené dálniční a silniční sítě,*

Územní studie nadřazené dálniční a silniční síti v jádrovém území ob3 metropolitní rozvojové oblasti Brno – 2. etapa

- **vyhodnocení vlivu na lidské zdraví zpracovat ve vztahu k počtu obyvatel v územích zatížených nad stanovený limit.**

Účelem je zpracovat „Územní studii nadřazené dálniční a silniční síti v jádrovém území OB3 metropolitní rozvojové oblasti Brno“, která bude sloužit jako odborný podklad pro následnou Aktualizaci Zásad územního rozvoje Jihomoravského kraje (dále také „ZÚR JMK“).

2.3 „4. Požadavky na obsah územní studie“

a) V podrobnějším měřítku v územně-funkčních souvislostech **prověřit a upřesnit z hlediska vlivů na životní prostředí a lidské zdraví podmínky pro umístění, funkčnost a realizovatelnost navrhovaných kapacitních silnic** v návaznostech na krajskou silniční síť a vnitroměstský komunikační systém města Brna a v koordinaci s ostatními významnými záměry dopravní infrastruktury umístěnými v řešeném území (především železniční a letecké). Zvláštní pozornost soustředit na zpracování následujících problémových okruhů:

...

b) Při prověřování zohlednit využití a uspořádání území:

- strukturu osídlení;
- limity využití území včetně zastavěných území;
- záměry v území včetně zastavitelných ploch;
- problémy a rozvojové předpoklady území.

c) Prověřovaná řešení směřovat k:

- **dopravní účinnosti řešení;**
- **minimalizaci negativních vlivů na obyvatelstvo, lidské zdraví a životní prostředí;**
- **minimalizaci negativních vlivů na přírodu, krajinu a krajinný ráz území;**
- **minimalizaci střetů s limity využití území;**
- **minimalizaci střetů s ostatními záměry v území;**
- **zajištění splnění zákonných limitů ochrany zdraví.**

d) Pro varianty uspořádání dálniční a silniční sítě **zpracovat model individuální automobilové dopravy a z něho vycházející hlukové a rozptylové studie.**

.....

Tam, kde jsou k dispozici podrobnější dokumentace, budou komunikace uvažovány v intencích těchto dokumentací (viz Podklady pro zpracování územní studie).

Požadavky na zpracování Hlukové studie:

Zpracování hlukové studie bude provedeno v souladu se zákonem č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon o ochraně veřejného zdraví“) na celé jádrové území OB3 metropolitní rozvojové oblasti Brno. **Výsledkem hlukové studie bude podrobné posouzení a zhodnocení vlivu hluku na kvalitu života** (zejména obtěžování hlukem a působení hluku na zdravotní stav jedince) výsledného řešení jednotlivých variant uspořádání nadřazené dálniční a silniční sítě v kontextu krajské silniční sítě a vnitroměstského komunikačního systému města Brna.

Hluková studie bude zpracována pro současný stav (odpovídající současnému stavu v modelu dopravy) a pro výhledový stav roku 2035. Pro současný stav bude modelována stávající síť komunikací, pro výhledový stav stávající i výhledová síť.

Při zpracování hlukové studie bude u faktoru „Hluk“ respektováno vymezení imisního hygienického limitu (§ 30 odst. 2 zákona o ochraně veřejného zdraví).

U všech dopravních staveb (plánovaných i stávajících) nebude uplatňována korekce pro starou hlukovou zátěž ve smyslu pravidla 4) přílohy č. 3 nařízení vlády č. 272/2011 Sb.,

Územní studie nadřazené dálniční a silniční sítě v jádrovém území ob3 metropolitní rozvojové oblasti Brno – 2. etapa

o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů (dále také „nařízení vlády č. 272/2011 Sb.“), ve spojení s § 2 písm. n) nařízení vlády č. 272/2011 Sb.

Výstupem z hlukové studie bude **hodnocení, zda realizace nových komunikací odvádějících ve většině případů dopravu mimo sídla povede ve svém důsledku ke snížení zdravotních rizik souvisejících s expozicí hlukové zátěže pro populaci Jihomoravského kraje jako celku.**

Pro jednotlivé varianty posuzování navrhovaných kapacitních silnic vymezených v Územní studii budou zpracovány přehledné **tabulky s informacemi o plochách překročení limitních hodnot hluku dle jednotlivých měst a obcí doplněný o údaj o počtu exponovaných obyvatel.**

2.4 „5. Požadavky na formu územní studie“

...

2. Etapa hodnocení variant uspořádání dálniční a silniční sítě

Návrh uspořádání dálniční a silniční sítě, návrh dopravních ploch a koridorů pro každou variantu. Posouzení tras a koridorů pro každou variantu. Definování vyvolaných změn v území. **Hodnocení vlivů jednotlivých variant na životní prostředí a lidské zdraví.**

Textová část (včetně dokladové části) bude obsahovat zejména:

- Charakteristiku variant (popis, dopravní účinnost).
- Posouzení variant (zejm. dopravní účinnosti, vlivů na ŽP a lidské zdraví).
- Porovnání variant uspořádání dálniční a silniční sítě.
- Možnosti etapizace.
- Návrh dopravních ploch a koridorů pro Aktualizaci ZÚR JMK, a to pro každou variantu zvlášť včetně stanovení šířky navrhovaných koridorů.

Grafická část bude obsahovat zejména:

- Přehledný výkres variant uspořádání dálniční a silniční sítě v celém řešeném území, 1:100 000 (1:50 000).
- Výkresy hodnocení variant uspořádání dálniční a silniční sítě, 1:25 000.
- Výkresy návrhu koridorů a ploch pro dopravní infrastrukturu ve variantách (včetně zákresu do ortofotomapy v měřítku 1:25 000) pro aktualizaci ZÚR JMK, 1:25 000.
- Výkresy prověření řešení mimoúrovňových křižovatek, 1:10 000 (1:5 000).
- Případně výkresy řešení problémových míst z hlediska průchodu územím, 1:10 000 (1:5 000).
- Výkres širších vztahů, 1:100 000.

Jako samostatné přílohy budou zpracovány: **modelování dopravy, hluková a rozptylová studie.**

Obsah územní studie (slučování nebo dělení výkresů, jejich měřítka či případné zpracování detailů řešení v textové a grafické části) může být upřesněn v rámci pracovních jednání.

2.5 „6. Podklady pro zpracování územní studie“

Za účelem zpracování územní studie budou zadavatelem poskytnuty:

1. ZÚR JMK (2016)
2. ÚAP JMK (2015)
3. ÚAP ORP (2016)

Územní studie nadřazené dálniční a silniční sítě v jádrovém území ob3 metropolitní rozvojové oblasti Brno – 2. etapa

4. Územní plány dotčených obcí
5. D43 D1 – Kuřim – Svitávka, technicko-ekonomická studie (PK Ossendorf spol. s r.o., 2016)
6. NIV příprava R43 dopravní prověření tras v Brněnské aglomeraci (PK Ossendorf spol. s r.o., 2015)
7. R52 – Jižní tangenta v úseku R52 Rajhrad – D2 Chrlice II (PK Ossendorf spol. s r.o., 2015) – technická studie včetně řešení úprav dálnice D2 v úseku MÚK Chrlice II – MÚK Brno jih
8. Vyhledávací studie trasy nové krajské silnice Modřice – Šlapanice – Tvarožná (Dopravoprojekt Brno, 2013)
9. Územní studie umístění veřejného logistického centra – lokalita u letiště Brno – Tuřany (UAD Studio, spol. s r.o., 2014)
10. III/15286 Brno – Slatina, obchvat, DUR aktualizace 11/2009 (Silniční projekt, 2009)
11. Bosonohy II/602 obchvat, studie (Linioplan, 2012)
12. II/385 obchvat Čebín, DUR (Dopravoprojekt Brno, 2009)
13. II/385 obchvat Hradčany, DUR aktualizace 2012 (Dopravoprojekt Brno, 2012)
14. Přeložka silnice II/152, Želešice – obchvat, DUR (Pudis, 2006)
15. Model silniční dopravy pro síť Jihomoravského kraje (HBH Projekt, spol. s r.o., 2014)
16. Zhodnocení potenciálu území a modelových stavů silniční sítě JMK (UAD Studio, spol. s r.o., 2014)
17. Územní studie aglomeračních vazeb města Brna a jeho okolí (Atelier ERA, 2008)
18. Doplňkové dopravní průzkumy intenzit automobilové dopravy (Edip, 2016)
19. Územní studie sídlení struktury Jihomoravského kraje (UAD Studio, spol. s r.o., 2014)
20. Optimalizace trasy R43 v úseku D1 – Kuřim, studie, Kalčík, 2009
21. Optimalizace trasy R43 v úseku Kuřim – Černá Hora, studie, Kalčík, 2009
22. Optimalizovaná trasa R43 v úseku D1 – Skalce nad Svitavou, studie, Ing. Kalčík, 2015
23. Optimalizace trasy R43 v úseku D1 – Kuřim, studie, Kalčík, 2015
24. Posouzení koncepce páteřní komunikační sítě v Brněnské aglomeraci, Ing. Strnad, 2011
25. Posouzení koncepcí páteřní silniční sítě pro Jihomoravský kraj v kontextu TEN-T a PÚR ČR, Ing. Strnad, 2012
26. Obchvat tranzitní dopravy města Brna (koncepce návrhu), Ing. Strnad, 2014
27. Posouzení dopravních koncepcí pro Jihomoravský kraj z hlediska relevantních aspektů jejich dopadů na veřejné zdraví a životní prostředí, doc. RNDr. Miroslav Martiš, CSc., 2015
28. Posouzení dopravních koncepcí pro Jihomoravský kraj z hlediska relevantních aspektů jejich dopadů - vlivů na veřejné zdraví a životní prostředí MUDr. Jaroslav Volf, PhD., 2014
29. Studie „Posouzení vlivů dopravních koncepcí JMK (návrhů rozvoje páteřní silniční sítě) z hlediska možných střetů s lokalitami soustavy NATURA 2000“, RNDr. Vlastimil Kostkan, 2015
30. Interní technická norma „Požadavky na digitální formu zpracování díla (ITN@Jihomoravský kraj)“
31. Databázový soubor správních a katastrálních hranic ČR v měřítku 1:10 000
32. Základní mapa České republiky 1:50 000
33. Základní mapa České republiky v měřítku 1:25 000
34. Základní mapa České republiky v měřítku 1:10 000
35. Základní báze geografických dat ZABAGED v měřítku 1:10 000
36. Státní mapa v měřítku 1:5 000 (v rozsahu řešených křižovatek)
37. Ortofotomapa

Dokumentace jiných zadavatelů:

ŘSD:

Územní studie nadřazené dálniční a silniční sítě v jádrovém území ob3 metropolitní rozvojové oblasti Brno – 2. etapa

38. R43 Kuřim – Svitávka, podrobná technická studie (HBH Projekt, spol. s r.o., 2012)
39. I/43 – Odstranění dopravních závad vč. HDM-4 na území JMK, studie (PK Ossendorf spol. s r.o., 2015)
40. Rozšíření dálnice D1 v úseku Kývka – Brno východ, technickoekonomická studie (PK Ossendorf spol. s r.o., 2016)
41. Rozšíření dálnice D1 na šestipruhové uspořádání, stavba 01312 Brno, východ – Holubice, DÚR (Dopravoprojekt Brno, a.s., 2008)
42. D1 Kývka – Holubice, zásady koncepce (UAD Studio, spol. s r.o., 2013)
43. I/42 Brno VMO, tahová studie v úseku Husovický tunel – D1 (PK Ossendorf spol. s r.o., 2016)

Brno:

44. Komunikační obchvat Tuřan, DSP (Brněnské komunikace, 2012)
45. Studie řešení dopravní infrastruktury související s výstavbou dálniční křižovatky D1 – ulice Tuřanka, pro potřeby úprav navazujícího komunikačního systému města Brna (PK Ossendorf spol. s r.o., 2014)
46. MÚK Veslařská – Kníničská, studie (PK Ossendorf spol. s r.o., 2015)
47. Přehradní radiála – ulice Kníničská, studie (HBH Projekt spol. s r.o., 2016)
48. Technické prověření obchvatu Žebětína, studie (HBH Projekt spol. s r.o., 2016)
49. Územní studie prověření územních dopadů úpravy vedení trasy VMO v jihovýchodní části města Brna (Sdružení UAD Studio/ PK Ossendorf spol. s r.o., 2013)
50. Územní studie Prověření širších vztahů pro vymezení náhradní plochy regionálního biocentra územního systému ekologické stability Černovický hájek (RBC 210) (Atelier ERA, 2015)
51. Podklad pro Akční plán městské mobility – Základní komunikační systém města Brna“ (PK Ossendorf spol. s r.o. 2014)
52. Aktualizace studie akce „Mosty Moravanská“ (PK Ossendorf spol. s r.o. 2016)
53. Technická studie ulice Trnkova (Dopravoprojekt Brno 2016)

Kuřim:

54. Komparativní studie propojení R43 a I/43 v oblasti města Kuřim (2016)

Územní studie nadřazené dálniční a silniční síť v jádrovém území ob3 metropolitní rozvojové oblasti Brno – 2. etapa

3. Územní studie – Podklady a vstupní data

Zpracovatelé Územní studie v úvodní kapitole „A. Úvod“ uvádí rozsáhlý souhrn vstupních podkladů sloužících k jejímu vypracování:

A.3 PODKLADY

A.3.1. POLITIKA ÚZEMNÍHO ROZVOJE

A.3.2. ÚZEMNĚPLÁNOVACÍ DOKUMENTACE (VČETNĚ VVURÚ)

A.3.3. ÚZEMNĚPLÁNOVACÍ PODKLADY

Územně-analytické podklady (ÚAP)

Územní studie (ÚS)

A.3.4. DALŠÍ PODKLADY

A.3.5. MAPOVÉ PODKLADY

Pro tvorbu akustických modelů použitých v Hlukové studii Zpracovatel uvádí následující rozsah vstupních podkladů:

- *Zdrojem podkladů k zadání polohopisu a výškopisu byl použit ZABAGED® a mapové podklady uveřejněné na Portálu veřejné správy (Cenia) a Geoportálu Českého úřadu zeměměřického a katastrálního (kapitola „E. POROVNÁNÍ VARIANT NA ZÁKLADĚ VÝSLEDKŮ HLUKOVÉ A ROZPTYLOVÉ STUDIE“, odstavec „E.2.2.1. Hluková studie“).*
- *V kapitole „E. POROVNÁNÍ VARIANT NA ZÁKLADĚ VÝSLEDKŮ HLUKOVÉ A ROZPTYLOVÉ STUDIE“, podkapitola „E.2.4. POUŽITÉ PODKLADY“ odstavec „E.2.4.1. Hluková studie“ jako podklad dále uvádí následující předpisy, normy a publikace (viz též příloha „PŘÍLOHA E.1 HLUKOVÁ STUDIE“ odstavec „1.1 Výchozí podklady“):*
 - *Podklady pro navrhování a posuzování průmyslových staveb – VÚPS Praha 1985;*
 - *Stavební fyzika. Akustika stavebních konstrukcí. – ČVUT Praha 1997;*
 - *Hluk a vibrace. Měření a hodnocení. – Sdělovací technika, Praha 1998;*
 - *Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů;*
 - *Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací;*
 - *Zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů;*
 - *ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků – Požadavky;*
 - *Hluk v životním prostředí 2005 – Planeta č. 2/2005;*
 - *Výpočet hluku z automobilové dopravy. Manuál 2011 (RNDr. Miloš Liberko, Ing. Libor Ládyš).*

POZNÁMKA 2: Z celého obsahu Územní studie nevyplývá, že by Zpracovatel Hlukové studie použil jakékoli další poskytnuté podklady, které by vedly v souladu s požadavky jejího zadání ke zpřesnění modelovaných variant dopravy.

4. Územní studie – Metodika zpracování

Připomínka 1: Zpracovatelé Územní studie v dokumentu neuvádějí ucelenou metodiku popisující přípravu výpočtových modelů (způsob zpracování a výstupy dopravně inženýrských podkladů, způsob zpracování výškopisu stávajících a ve variantách řešených komunikací včetně případných mimoúrovňových křížení, způsob stanovení obytných objektů a počtu v nich žijících obyvatel, způsob stanovení výšky všech objektů atd.), parametry jejich výpočtů, postup stanovení hlukové zátěže území a v něm žijících obyvatel a parametry kritérií použitých v rámci vyhodnocení a porovnání hodnocených dopravních variant.

Metodika zpracování hlukového posouzení v Územní studii se dá vytušit z následujících fragmentů uvedených napříč celou její dokumentací:

- V úvodu studie „A. Úvod“ v podkapitole „A.5. PRINCIPY ZPRACOVÁNÍ ÚZEMNÍ STUDIE“ se mimo jiné uvádí:

*Při tvorbě dopravních modelů komunikační sítě, které jsou východiskem pro další hodnocení, je použit jednotný přístup, prioritou je především poměrové porovnání jednotlivých variant mezi sebou, resp. porovnání jejich dopadů do území. **Z tohoto důvodu nebyly při modelování dopravy vloženy do výpočtů omezující faktory, jako jsou odpory jednotlivých křižovatek nebo omezování rychlosti přes sídelní aglomerace či v jejich blízkosti.***

Připomínka 2: Obecně platí, že omezování rychlosti přes sídelní aglomerace či v jejich blízkosti může být nedílnou součástí návrhu komunikační sítě zajišťující snížení negativního dopadu provozu na této síti na její okolí. Proto vypuštění „omezujících faktorů“ v rámci jednotlivých hodnocených modelů komunikační sítě vede k nesprávnému stanovení dopadu hodnoceného záměru na jeho okolí.

- V příloze „PŘÍLOHA A.2 MODELOVÁNÍ ZATÍŽENÍ DÁLNIČNÍ A SILNIČNÍ SÍTĚ – METODIKA A POSTUP“ je v kapitole „A.1. METODIKA – ZPŮSOB ZPRACOVÁNÍ DOPRAVNÍHO MODELU“ je mimo jiné uvedeno:

....

Dopravní model pracuje s maticemi mezioblastních vztahů s rozdělením pro lehká (LV) a těžká vozidla (TV).

....

*Do kategorie LV patří osobní a dodávková vozidla a motocykly. **Při ručním sčítání dopravy se do této kategorie řadí dodávková vozidla s prostorem pro přepravu osob. Vozidla s ložnou plochou pro náklad se dávají do kategorie LN.***

Do kategorie TV se řadí:

LN - lehká nákladní vozidla (užitečná hmotnost do 3,5t) bez přívěsů i s přívěsy;

SN - střední nákladní vozidla (užitečná hmotnost 3,5 až 10t) bez přívěsů;

SNP - střední nákladní vozidla (užitečná hmotnost 3,5 až 10t) s přívěsy;

TN - těžká nákladní vozidla (užitečná hmotnost nad 10t) bez přívěsů;

TNP - těžká nákladní vozidla (užitečná hmotnost nad 10t) s přívěsy;

NSN - návěsové soupravy;

A – autobusy;

AK - autobusy kloubové;

TR – traktory;

TRP - traktory s přívěsy.

Územní studie nadřazené dálniční a silniční síť v jádrovém území ob3 metropolitní rozvojové oblasti Brno – 2. etapa

Připomínka 3: Pro výpočet šíření hluku je v Hlukové studii použita francouzská výpočtová metodika NMPB-Routes-96, která používá členění dopravního proudu do dvou kategorií vozidel. Vozidla do 3,5 tuny a vozidla nad 3,5 tuny. Způsob využití vozidla (tj. zda převáží pasažéry nebo náklad), tak jak s ním „operuje“ Zpracovatel Hlukové studie, metodika nesleduje. Do kategorie „LV“ tedy vozidel do 3,5 tuny, měla být přiřazena všechna vozidla „LN - lehká nákladní vozidla (užitečná hmotnost do 3,5t) bez přívěsů i s přívěsy“, bez ohledu na to, co tato vozidla přepravují (zda náklad či pasažéry).

- V příloze „PŘÍLOHA A.2 MODELOVÁNÍ ZATÍŽENÍ DÁLNIČNÍ A SILNIČNÍ SÍŤE – METODIKA A POSTUP“ je v podkapitole „A.2.1. STANOVENÍ ZATÍŽENÍ VÝHLEDOVÉ SÍŤE V NULOVÉM STAVU 00-2020“ je mimo jiné uvedeno:

Předpokládané mezioblastní vztahy byly odvozeny z údajů TP 225 „Prognóza intenzit automobilové dopravy“ (Edip s.r.o., 2018), který již zohledňuje vývoj silniční dopravy mezi lety 2010 a 2016 a zpřesňuje tak odhad výhledových intenzit dopravy. Vzhledem k a k předpokládanému víceméně rovnoměrnému vývoji na území JMK mezi lety 2016 a 2020 byl stanoven jednotný koeficient navýšení jednotlivých mezivjezdových vztahů. U kategorie LV se uvažovalo zvýšení o 9 % a kategorie TV o 9,4 %. V rámci města Brna se u vnitřní dopravy předpokládal minimální rozvoj v hodnotě 2 % u obou kategorií vozidel.

Připomínka 4: TP 225 (Stanovení výhledové intenzity automobilové dopravy podle TP 225, III. vydání) pro přepočtení intenzit dopravy mezi roky 2016 a 2020 uvádí pro Jihomoravský kraj následující přepočtové koeficienty:

Kategorie	OA	LN	TN
III	1,09	1,13	1,05
II	1,08	1,12	1,05
I	1,09	1,13	1,05
D	1,08	1,11	1,05

Tedy nárůst celoročně průměrných denních intenzit dopravy u LV a TV uvedený ve výše citované podkapitole neodpovídá nárůstu stanovenému dle TP 225 (bez ohledu na deklaraci jeho použití). Zpracovatelé navíc nezohledňují při přípravě dopravně technických podkladů kategorii komunikace.

Zpracovatelé neuvádějí, na základě jakých podkladů byl stanoven rozvoj intenzity dopravy v rámci města Brna na 2% u obou kategorií vozidel.

Zpracovatelé navíc nezohledňují při přípravě dopravně technických podkladů kategorii komunikace.

- V příloze „PŘÍLOHA A.2 MODELOVÁNÍ ZATÍŽENÍ DÁLNIČNÍ A SILNIČNÍ SÍŤE – METODIKA A POSTUP“ je v podkapitole „A.2.2. STANOVENÍ ZATÍŽENÍ VÝHLEDOVÉ SÍŤE V NULOVÉM STAVU 00-2035“ je mimo jiné uvedeno:

Při stanovení mezivjezdových vztahů v roce 2035 se zohlednil rozdílný předpokládaný růst v rámci Jihomoravského kraje vzhledem k velikosti sídla i jeho vzdálenosti od krajského města, jak umožňují nové TP 225. Podobným způsobem se zohlednila i změna mezioblastních vztahů vznikajících na území sousedních krajů. Při uplatnění tohoto způsobu individuálního navýšení jednotlivých zón dopravního modelu (cca 950) došlo ke zvýšení celkového počtu mezivjezdových vztahů proti roku 2016 o 25 % u kategorie LV a téměř 27 % u kategorie TV. U vnitřní dopravy města Brna je celkové navýšení mezioblastních vztahů nižší (10 % u LV a cca 6 % u TV).

Připomínka 5: TP 225 (Stanovení výhledové intenzity automobilové dopravy podle TP 225, III. vydání) pro přepočtení intenzit dopravy mezi roky 2016 a 2035 uvádí pro Jihomoravský kraj následující přepočtové koeficienty:

Územní studie nadřazené dálniční a silniční sítě v jádrovém území ob3 metropolitní rozvojové oblasti Brno – 2. etapa

Kategorie	OA	LN	TN
III	1,28	1,43	1,18
II	1,26	1,42	1,17
I	1,29	1,45	1,20
D	1,27	1,43	1,20

Tedy nárůst celoročně průměrných denních intenzit dopravy u LV a TV uvedený ve výše citované podkapitole neodpovídá nárůstu stanovenému dle TP 225 (bez ohledu na deklaraci jeho použití).

Zpracovatelé navíc nezohledňují při přípravě dopravně technických podkladů kategorií komunikace.

Zpracovatelé neuvádějí, na základě jakých podkladů byly stanoveny rozvoje intenzity dopravy v rámci města Brna na 10 % u LV a cca 6 % u TV.

- V příloze „PŘÍLOHA E.1 HLUKOVÁ STUDIE“ v kapitole „2.7 Modelování hlukové zátěže dopravy“ se mimo jiné uvádí:

Intenzity celkové dopravy během 24 hodin byly přepočteny mezi denní a noční dobu.

Doprava během denní doby tvoří 96 % veškeré 24hodinové dopravy a na noční dopravu připadají zbývající 4 %.

V příloze „PŘÍLOHA E.1 HLUKOVÁ STUDIE DODATEK“ v kapitole „2.7 Modelování hlukové zátěže dopravy“ se **výše uvedené sdělení mění na:**

Výpočty hlukové zátěže byly vytvořeny pro denní (od 6:00 do 22:00) i noční dobu (od 22:00 do 6:00). Stávající intenzity denního a nočního provozu dopravy byly převzaty z ročních denních průměrů sčítání ŘSD pro jednotlivé úseky. Přičemž denní doba (od 6:00 do 18:00) v sobě zahrnuje i večerní (od 18:00 do 22:00) – tedy je uvažována v době od 6:00 do 22:00. Pro nescítané úseky silničních komunikací III. tříd tvořila doprava během denní doby 96 % veškeré 24hodinové dopravy a na noční dopravu připadala zbývající 4 %. Obdobné rozdělení na denní a noční dobu bylo provedeno i u výhledových variant včetně doplňkové varianty S.10.

Připomínka 6: Dělení dopravního proudu na denní a noční dobu, tak jak bylo použito v Hlukové studii, nevychází ze žádných citovaných podkladů. Sdělení v DODATKU Hlukové studie, o užití 4% podílu noční dopravy na nescítané úseky silničních komunikací III. ukazuje na nejednotnost postupu při výběru preferované silniční varianty a jejím hodnocení.

Rozdíl úrovně hluku v blízkosti dálnic a některých silnic s vyššími intenzitami dopravy mezi denní a noční dobou cca -10 dB neodpovídá realitě.

Pro odhad poměru hluku z dopravy v denní a noční době je možné použít buď dokument „Výpočet hluku z automobilové dopravy. Manuál 2011“ (RNDr. Miloš Liberko, Ing. Libor Ládyš) nebo dokument TP 189 „Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích (II. Vydání)“. Proto je vysoce pravděpodobné, že podíl intenzity noční dopravy byl ve všech modelech výrazně podhodnocen.

Zpracovatel Hlukové studie by se vyhnul spekulacím ohledně použitých podílů dopravy v noční době, kdyby kromě kartogramů intenzity dopravy za 24 hodin uvedl i tabulky s modelovanými hodinovými intenzitami dopravy v denní a noční době.

- V kapitole „E. POROVNÁNÍ VARIANT NA ZÁKLADĚ VÝSLEDKŮ HLUKOVÉ A ROZPTYLOVÉ STUDIE“ v podkapitole „E.2.1. METODIKA ZPRACOVÁNÍ A HODNOCENÍ“ v podkapitole „E.2.1.1. Hluková studie“ se mimo jiné uvádí:

Výpočtové hodnocení hlukové zátěže venkovního prostoru sledovaného území vychází z doporučených teoretických akustických vztahů pro šíření zvuku ze shora definovaných stacionárních (technických) zdrojů hluku záměru, na jejichž základech

Územní studie nadřazené dálniční a silniční síti v jádrovém území ob3 metropolitní rozvojové oblasti Brno – 2. etapa

*pracuje použitý výpočtový program Predictor-LimA 7510, verze 9.11 a jehož výpočtový algoritmus koresponduje s doporučenou metodikou NMPB-Routes-96 (Směrnice EP 2002/49/ES) pro silniční dopravu a normou ISO 9613-2 pro průmyslový hluk, **zohledňuje klimatické podmínky, konfiguraci i vlastnosti povrchu terénu a další možné ovlivňující podmínky.***

V dodatku Územní studie je ve stejném místě následující upravené sdělení:

*Hluková studie byla zpracována doporučenou metodikou NMPB-Routes-96 (Směrnice EP 2002/49/ES) pro silniční dopravu a normou ISO 9613-2 pro průmyslový hluk, **zohledňuje klimatické podmínky, konfiguraci i vlastnosti povrchu terénu a další možné ovlivňující podmínky.***

Připomínka 7: V celé Hlukové studii nikde není uvedeno, jaké klimatické podmínky a jaký podíl podmínek příznivých pro šíření hluku ku neutrálním podmínkám byl ve výpočtech v denní a noční době použit. Přičemž tento poměr výrazně ovlivňuje výstupy výpočtu provedené výpočtovou metodikou NMPB-Routes-96 (a to především ve větších vzdálenostech od dominantních zdrojů hluku a rovněž i v noční době).

V této podkapitole se dále uvádí:

*Nejistota výpočtu je dána především nejistotou vstupních dat, nejistotou vlastního modelování a nejistotou danou akustickými znalostmi uživatele programu (zpracovatele). **Aplikace použitého programu garantuje přesnost vlastního výpočtu modelové situace při použití dané metodiky do rozdílu 0,2 dB.** Nejistoty výpočtů uváděné zpracovateli akustických výpočtů jsou většinou stanoveny formálně a nevycházejí ze skutečné analýzy nejistot. Smyslem akustické studie je odhad předpokládaného dopadu projektované situace, případně návrhu protihlukových opatření, s cílem získat informace o míře pravděpodobnosti, že po realizaci navrženého záměru nedojde k překročení hygienického limitu. **Vkládaná vstupní data mají charakter maximální možné hodnoty.** Výsledky získané z takto zadaného výpočtového modelu jsou pak horním odhadem očekávané situace, **příslušná nejistota je již uplatněna (zahrnuta)** a není relevantní s nejistotou výpočtu dále pracovat (přičítat nebo odečítat).*

Připomínka 8: Z výše uvedeného textu vyplývá, že Zpracovatel má o procesu stanovení nejistoty výpočtu šíření hluku pouze povrchní povědomí. Zpracovatel neuvádí, jak dospěl k přesnosti vlastního výpočtu „do rozdílu 0,2 dB“ a co tímto sdělením míní.

Dále Zpracovatel neuvádí, jakým způsobem (jakým mechanismem) byla „**příslušná nejistota již uplatněna (zahrnuta)**“ v procesu predikce šíření hluku či jeho vyhodnocení (tak jak vyplývá z výše citovaného textu).

Obecně platí, že s nejistotami výpočtů se v rámci hodnocení predikované úrovně hluku nikterak nepracuje (nejistoty se zohledňují pouze při vyhodnocení hluku v procesu jeho měření).

Dále se v této podkapitole uvádí:

Do výpočtového modelu sledovaného území byly jako vstupní data zadávány intenzity dopravy silničních vozidel a maximální rychlosti daných úseků, stávající protihluková opatření v území, výškopis a stavební objekty.

Připomínka 9: Zpracovatel v Hlukové studii neuvádí, co je míněno pojmem „**maximální rychlosti daných úseků**“. Nikde z textu Hlukové studie nevyplývá, zda se jedná o maximální povolenou rychlost v daném úseku komunikace, projektovou rychlost dané třídy komunikace nebo průměrnou rychlost dopravního proudu úseku komunikace stanovenou podle doporučení dokumentu „Výpočet hluku z automobilové dopravy.“

Územní studie nadřazené dálniční a silniční síť v jádrovém území ob3 metropolitní rozvojové oblasti Brno – 2. etapa

Manuál 2011“ (RNDr. Miloš Liberko, Ing. Libor Ládyš), který uvádí jako podklad ke zpracování Hlukové studie. Modelovaná rychlost dopravního proudu výrazně ovlivňuje modelované emise hluku ze silniční dopravy a tudíž i úroveň vypočítaného hluku z automobilové dopravy.

Pro Územní studii byly připraveny dopravně inženýrské podklady formou kartogramů s počty vozidel za 24 hodin pro jednotlivé modelované dopravní varianty. Hluková studie však nezohledňuje „kartogramy rychlosti“, které jsou vstupním parametrem sestavených dopravních modelů. Poskytovatel dopravních modelů mohl poskytnout i data o modelované rychlosti dopravního proudu, která mohl Zpracovatel Hlukové studie ve svých modelech zohlednit.

- V kapitole „E. POROVNÁNÍ VARIANT NA ZÁKLADĚ VÝSLEDKŮ HLUKOVÉ A ROZPTYLOVÉ STUDIE“ v podkapitole „E.2.2. VSTUPNÍ DATA VÝPOČTOVÉHO MODELU“ v podkapitole „E.2.2.1. Hluková studie“ se mimo jiné uvádí:

....

Zdrojem podkladů k zadání polohopisu a výškopisu byl použit ZABAGED® a mapové podklady zveřejněné na Portálu veřejné správy (Cenia) a Geoportálu Českého úřadu zeměměřického a katastrálního.

....

*Do výpočtového modelu softwaru LimA vstupovala tato data:
Dopravní síť dané varianty včetně tunelů;
protihlukové stěny;
výškopis;
budovy.*

Připomínka 10: Z textu vyplývá, že další „objekty“ (ve výpočtovém software se prvkům definujícím výpočtový model říká objekty) definující vlastnosti prostředí a parametry výpočtu, jako například mostní konstrukce a jejich portály, akustické vlastnosti povrchu terénu apod., nebyly zadávány.

Obecně platí, že tyto parametry významně ovlivňují vypočítané úrovně hladin akustického tlaku. Některé jen lokálně (například mostní konstrukce, portály mostů aj.) a některé globálně (například akustická pohltivost povrchu terénu apod.).

....

Z důvodů rozsahu území byl výpočet hlukové zátěže ze silnic a dálnic počítán do 400 metrů od tělesa komunikace. Tato vzdálenost je dostatečná pro posouzení vlivu stávajících i nových komunikací ve vztahu k ekvivalentním hladinám akustického tlaku 60 dB pro denní dobu a 50 dB pro noční dobu.

Připomínka 11: Zpracovatelem uvedené sdělení: „Z důvodů rozsahu území byl výpočet hlukové zátěže ze silnic a dálnic počítán do 400 metrů od tělesa komunikace“ má rozsáhlý neblahý dopad na přesnost provedených výpočtů, a tudíž na hodnocení vlivu jednotlivých variant dopravních sítí na hlukovou situaci celého území.

Zpracovatel neuvádí, že by byl výpočet do 400 metrů od tělesa komunikace zajištěn definicí výpočtové oblasti v rámci modelu programu LimA.

Ze všech publikovaných map vypočítaných hlukových pásem však vyplývá, že toto omezení „rozsahu výpočtu“ (velikosti výpočtové oblasti) bylo provedeno nastavením parametru „Fetching radius“ ve výpočtovém modulu programu LimA na hodnotu 400 m (nastavení parametrů výpočtu). Parametr „Fetching radius“ udává dosah účinku zdroje hluku, tedy vzdálenost, do které se z energie šířenou ze zdroje hluku počítá, která je tak

Územní studie nadřazené dálniční a silniční sítě v jádrovém území ob3 metropolitní rozvojové oblasti Brno – 2. etapa

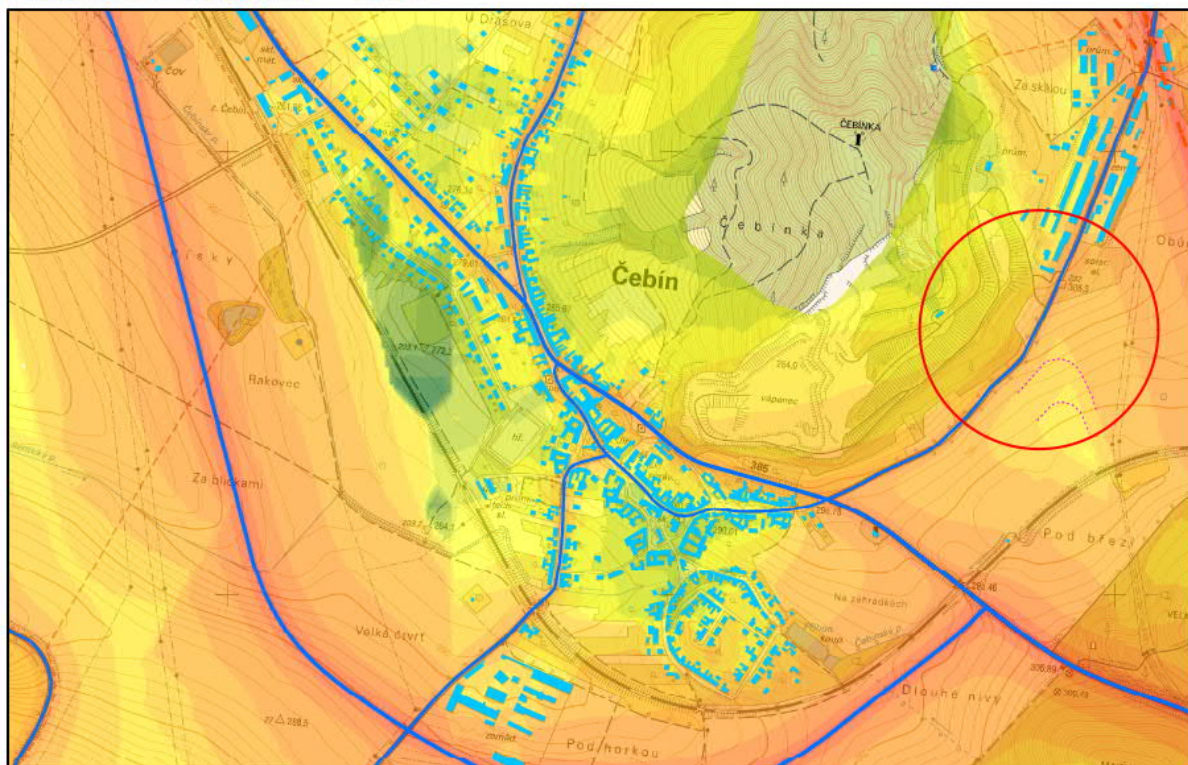
omezena na 400 m. Za touto vzdáleností se již s energií šířenou tímto zdrojem dále nepočítá.

Použití nastavení parametru „Fetching radius“ k omezení rozsahu výpočtu ve výpočtovém modulu programu LimA, tedy nepoužití k omezení rozsahu výpočtu pomocí definice výpočtové oblasti s parametrem „Fetching radius“ nastaveným na výrazně vyšší vzdálenost (obvyklé „defaultní“ nastavení software LimA je „Fetching radius“ roven 1200 m) dokazují všechny publikovaná hluková pásma vypočítaných variant.

Například v následujícím obrázku lokality obce Čebín je jednoznačně viditelné, že kumulativní účinek akustické energie modelované dopravní varianty S10 (respektive hluku šířícího se do jejího okolí) se stávajícím hlukem z provozu po komunikaci silnice III. třídy číslo 38529 **nenastává** (viz oblast označená červeným kroužkem a čárkovanou fialovou barvou vyznačené očekávané průběhy isofon se zohledněním kumulativního účinku obou zdrojů hluku, tedy S10 a silnice 38529). Dopad hluku obou dopravních zdrojů hluku je na hranici 400 m vykreslen tak, jako by druhý zdroj nebyl v provozu.

Nezohlednění kumulativního účinku více zdrojů hluku vede k významnému podhodnocení hluku především v místech, kde se střetává více významných (hlučných) zdrojů hluku ve větší vzdálenosti od místa střetu, tj. pokud je výpočtový bod významně ovlivňován ze dvou nebo více zdrojů hluku, přičemž vzhledem vzdálenost od některého z významných zdrojů je pro tento bod větší než 400 m.

Varianta aktivní - S10



Především při hodnocení nových dopravních variant vedených v blízkosti či napříč stávající dopravní sítě je dostatečně velký „Fetching radius“ velmi důležitým faktorem kvality zhodnocení dopadu hluku těchto variant na hlukovou situaci hodnocených území.

Zpracovatel studie nikde v dokumentu neuvádí, do jaké vzdálenosti od komunikací byl sestaven model polohopisu a výškopisu. Jedním parametrem modelu je rozsah výpočtové oblasti (tedy oblast, ve které jsou vypočítána data o hlukové zátěži) a druhým je rozsah v modelu zohledněného území. Ten hraje velkou úlohu především v místech,

Územní studie nadřazené dálniční a silniční síti v jádrovém území ob3 metropolitní rozvojové oblasti Brno – 2. etapa

kde hlukovou situaci ovlivňuje více liniových zdrojů hluku (v podobě kumulativního účinku těchto zdrojů hluku).

Protihlukové stěny

Při modelaci hlukové zátěže **byly uvažovány pouze stávající protihlukové stěny.**

....

Při výpočtu variant dálniční a silniční sítě nebyla uvažována žádná nová protihluková opatření z důvodu rovných podmínek modelace jednotlivých verzí dopravního modelu. **Tento fakt dopomohl zajistit rovnost variant ve výpočtové fázi.** Pro modelové hodnocení postupivších variant je již uvažováno s modelováním a navrhováním konkrétních technických opatření u jednotlivých obcí a solitérní zástavby, které zajistí splnění požadovaných parametrů hlukové zátěže.

Připomínka 12: Některé hodnocené výhledové varianty mohou být s uvážením technicky nutného rozsahu nových protihlukových opatření výrazně výhodnější z pohledu účinku hluku na obyvatele dotčeného území, než bez uvážení těchto opatření (tak jak bylo provedeno v Hlukové studii). Z tohoto důvodu není možné z pohledu účinku hluku zhodnotit jakoukoli variantu, bez zahrnutí veškerých jejích vlivů na okolí, tedy i vlivu nutných technických opatření umožňujících v rámci platné hlukové legislativy ČR jejich realizaci (protihlukových opatření).

Zpracovatelem deklarovaná „Rovnost variant“ ve výpočtové fázi, tak jak ji v Hlukové studii použil, je naprosto nesmyslným přístupem, který nevede k hodnocení očekávaného vlivu těchto variant na hlukovou situaci řešeného území. Takto provedené porovnání variant je v úrovni hypotézy, co by se stalo, kdybychom dopravní stavby projektovali a realizovali bez nutnosti dodržovat hlukovou legislativu ČR (tedy hygienické limity hluku z automobilové dopravy).

Není pak vůbec patrné, podle jakých kritérií byla z hodnocených variant dopravních situací vybrána ta podle Zpracovatelů Územní studie nejvhodnější varianta.

Vzájemné hodnocení variant z hlediska posouzení hluku je možné až poté, co každá jednotlivá varianta zařazená do porovnání vyhovuje hlukové legislativě ČR (tedy platným hygienickým limitům hluku), tudíž je například doplněna potřebnými protihlukovými opatřeními zajišťujícími plnění těchto limitů.

Výškopis

Výškopis výrazně ovlivňuje podmínky šíření hluku v oblasti a je považován za jeden z hlavních faktorů při výpočtech hlukové zátěže. Ve výpočtech bylo využito hlavních, zesílených a doplňkových vrstevnic Základní mapy České republiky 1: 10 000. Tyto vrstevnice jsou vytvářeny v kroku 1, 2 a 5 metrů. Při těchto parametrech je zajištěna vysoká přesnost modelu terénu a potažmo i celé modelace šíření hlukové zátěže.

Připomínka 13: Výškopis systému ZABAGED® Základní mapy České republiky 1: 10 000, konkrétně vrstvy „VrstevniceHlavní_vychod.shp“, „VrstevniceZesílena.shp“ a „VrstevniceDoplňková.shp“, obsahují vrstevnice v krocích 5 m („VrstevniceZesílena.shp“), 2 m („VrstevniceHlavní_vychod.shp“) a lokálně 1 m a 0,5 m („VrstevniceDoplňková.shp“). Tyto vrstevnice však zahrnují výhradně území důsledně se vyhýbající zářezům a náspům podél liniových staveb.

U některých liniových staveb je možné výškopis doplnit daty obsaženými ve vrstvách „DolníHrana.shp“, „HorníHrana.shp“, „KorunaZelTelesa.shp“, „BodMrizky.shp“ a „Profil.shp“.

Vysoké zpřesnění případných náspů a zářezů u stávajících liniových staveb lze dosáhnout při využití dat z DMR5G (ZABAGED® digitální model reliéfu 5. generace),

Územní studie nadřazené dálniční a silniční sítě v jádrovém území ob3 metropolitní rozvojové oblasti Brno – 2. etapa

který využívá výstupy z laserového skenování povrchu země v trojúhelníkové síti bodů zohledňující terénní zlomy. Zpracovatel dokumentace dle podkapitoly „E.2.2.1. Hluková studie“ využíval DMR5G spolu s DMP1G (ZABAGED® digitální model povrchu 1. generace) pro stanovení výšek objektů. Není proto pochopitelné proč, když data DMR5G měl Zpracovatel k dispozici, je nevyužil pro doplnění výškopisu systému ZABAGED® o zářezy a náspy v okolí stávajících liniových staveb.

*Stávající úseky komunikací byly zasazeny do terénu tak, aby odpovídaly skutečnosti. Byly zohledněny zářezy, náspy silnic i železnic a mostní konstrukce. **Nové úseky silnic**, které nenesly informaci o přítomnosti mostu a u kterých nebylo známo, zda jsou vedeny v zářezu či na náspe, **byly modelovány v niveletě terénu**. Části úseku obsahující atribut mostu byly vyvýšeny na úroveň mostní konstrukce.*

Připomínka 14: V Hlukové studii je pouze jediný obrázek ukazující 3D náhled na sestavený model hlukové situace, a to v okolí obce Čebín, tj. „Obr. E1 Příklad 3D modelu zájmového území – lokalita Čebín obchvat“. Z obrázků vyplývá, že mostní konstrukce přechodu silnice II třídy číslo 385 nad železniční trati a silnice III třídy číslo 38529 pod tělesem železniční trati nejsou zadány. U silnice číslo 38529 tomu odpovídají i prezentované mapy hlukových pásem vypočítaných v lokalitě Čebín.

Nezohlednění projektované (či očekávané) nivelety nových úseků komunikací vede k lokálnímu výraznému podhodnocení nebo nadhodnocení vypočítané hlukové zátěže hlukem z automobilového provozu na těchto komunikacích. Zpracovatel v dokumentaci neuvádí, do jaké míry byl v rámci poskytnutých podkladů k jednotlivým záměrům známy jejich projektované výškové profily, a to bez ohledu na citaci poskytnutých podkladů.

Každopádně programy ArcGIS i LimA, které zpracovatel Hlukové studie v rámci jejího zpracování použil, umožňují automatickou generaci očekávaného výškopisu nových liniových staveb pomocí stávajícího modelu terénu a jejich podélných řezů. Je proto nepochopitelné, proč alespoň v místech kde je jasné mimoúrovňové křížení hlavních dopravních staveb a v místech, kdy stavba prochází v okolí či intravilánem dotčených sídel, tyto postupy Zpracovatel dokumentace nevyužil.

Budovy

Stávající budovy byly v řešeném území modelovány dle jejich vypočtené výšky. Ta byla získána odečtem digitálního modelu reliéfu 5. generace (zachycují výšku povrchu terénu) od digitálního modelu povrchu 1G (zaznamenávající nejvyšší bod objektů zemského povrchu). Data byla získána z databáze ČÚZK. K budovám byl navíc připojen atribut způsobu využití dané stavby. Tato informace pochází z databáze RUIAN, která však ne ve všech případech korespondovala s vytvořenou vrstvou budov. Z tohoto důvodu nebylo možné ke všem budovám automaticky přiřadit informaci způsobu využití. V konfliktních místech byl způsob využití budov ověřen na základě volně přístupné informace z katastru nemovitostí (ČÚZK).

Obr. E1 Příklad 3D modelu zájmového území – lokalita Čebín obchvat



Připomínka 15: Informace o polohopisu objektů je v systému ZABAGED® obsažena ve vrstvě „BudovaBlokBudov.shp“ tato vrstva, v místech, jež pokrývá, obsahuje půdorysy samostatně stojících objektů a půdorysy bloků vedle sebe stojících objektů (bloky budov).

Popsané stanovení výšek objektu odečtem DMR5G od DMP1G je u samostatně stojících budov možné. Jiná situace je však u bloku budov. Pokud se blok budov skládá z objektů o různých výškách, je nesprávné mu přiřadit z rozdílu DMP1G a DMR5G jedinou výšku. Protože tato výška nerespektuje jednotlivé dílčí výšky objektů bloku. Ten pak může být v krajních případech extrémně nízký nebo extrémně vysoký.

Z obrázku „Obr. E1 Příklad 3D modelu zájmového území – lokalita Čebín obchvat“ obce, kterou Zpracovatel Hlukové studie dobře zná, je jednoznačně patrné, že vykreslené budovy a bloky budov mají prakticky jednotné výšky.

Z obrázku například vyplývá, že rodinné domy Čebín 436 a Čebín 461 jsou modelovány s výškou cca 18 m nad terénem, přičemž oba rodinné domy jsou jednopodlažní s obytným podkrovím s výškou hřebene střechy cca kolem 7 m. Blok objektů „Čebín 17“ až „Čebín 123“ je modelován s výškou cca 27 m nad terénem, přičemž tento blok domů se skládá z nejvýše dvoupodlažních objektů s výškou hřebene střechy nepřesahující hodnotu cca 9 m. A například zahradní domek situovaný na zahradě rodinného domu „Čebín 436“ s výškou nejvýše 2,5 m je modelovaný s výškou cca 10 m nad úrovní terénu.

- V kapitole „E. POROVNÁNÍ VARIANT NA ZÁKLADĚ VÝSLEDKŮ HLUKOVÉ A ROZPTYLOVÉ STUDIE“ v podkapitole „E.2.3. KALIBRAČNÍ MĚŘENÍ STÁVAJÍCÍ AKUSTICKÉ SITUACE“ (v dodatku Územní studie nazvané „E.2.3. STÁVAJÍCÍ SITUACE A KALIBRACE MODELU“ v podkapitole „E.2.3.1. Hluková studie“ se mimo jiné uvádí:

Důležitou součástí modelace hlukové zátěže v zájmovém území byla i měření stávající akustické situace dopravy (nulový stav 00-2020), která byla využita pro následnou kalibraci a zpřesnění vypočtených výsledků. Celkově bylo těchto měření provedeno 72 v denní i noční době u 36 budov plnících funkci bydlení. Měření se odehrávala nejméně po dobu jedné hodiny v chráněném venkovním prostoru staveb, přičemž byl mikrofón umístěn 2 metry od fasády a 4 metry nad úrovní terénu. Mikrofón směřoval vždy ke zdroji hluku – dané komunikaci. Jeho parametry jsou zaneseny v tab. E3.

Tytěž podkapitoly dodatku Územní studie uvádějí:

Důležitou součástí modelace hlukové zátěže v zájmovém území byla i měření stávající akustické situace dopravy (nulový stav 00-2020), která byla využita pro následnou validaci a zpřesnění vypočtených výsledků. Celkově bylo těchto měření provedeno 72 v denní i noční době u 36 budov plnicích funkcí bydlení. Měření se odehrávala nejméně po dobu jedné hodiny v chráněném venkovním prostoru staveb, přičemž umístění mikrofону je popisováno v měřícím protokolu. Mikrofon směřoval vždy ke zdroji hluku – dané komunikaci.

Připomínka 16: Části Územní studie obsažená v kapitole „PŘÍLOHA E.1.1 PROTOKOL Z KALIBRAČNÍCH MĚŘENÍ HLUKOVÉ ZÁTĚŽE“ v dodatku územní studie obsažená v kapitole „PŘÍLOHA E.1.1 PROTOKOL Z KALIBRAČNÍCH MĚŘENÍ HLUKOVÉ ZÁTĚŽE DODATEK“ zde nebude kvůli nesčetným faktickým, věcným i formálním chybám obsahu rozebírána. Prakticky jediné sdělení, které je v Protokolu věcně správné je:

Měření použité pro validaci výpočtového modelu (validační měření) není měřením ve smyslu § 32a zákona č. 258/2000 Sb. a nevztahují se na něj požadavky kladené na akreditované nebo autorizované měření.

Zpracovatel Hlukové studie zjevně není obeznámen s podstatou validace výpočtového modelu pro výpočet šíření hluku pomocí měření hluku. Validace spočívá v porovnání změřené úrovně hluku, za známých podmínek provozu hodnoceného zdroje hluku (v tomto případě se jedná především o intenzitu a skladbu dopravního proudu, jeho chování a rychlost v době měření a o další parametry, jež by mohly ovlivnit emise hluku dopravního proudu jako například vady povrchových znaků v komunikaci, vady její obrusné vrstvy, apod.), s vypočtenou úrovní hluku stanovenou modelem šíření hluku s identickými provozními podmínkami (akustickými parametry) hodnoceného zdroje hluku.

Validace slouží k ověření a případné úpravě vstupních parametrů modelu pro výpočet šíření hluku tak aby model v co nejvyšší míře odpovídal hodnocené akustické situaci.

Po provedení validace modelu (respektive jeho částí) se nastaví akustické parametry modelovaných zdrojů tak, aby odpovídaly hodnocenému provoznímu stavu zdroje hluku (v tomto případě hodnocené roční průměrné intenzitě dopravy modelované dopravní varianty) a provedou se výpočty pomocí validovaného výpočtového modelu.

Každopádně v žádném případě se nevyužívají výstupy měření hluku ke korekcím vypočítaného hluku (respektive vypočítaných hlukových pásem) tak jak Zpracovatel Hlukové studie provedl.

- V kapitole „E. POROVNÁNÍ VARIANT NA ZÁKLADĚ VÝSLEDKŮ HLUKOVÉ A ROZPTYLOVÉ STUDIE“ v podkapitole „E.2.6. MODELOVÁNÍ HLUKOVÉ ZÁTĚŽE DOPRAVY“ v podkapitole „E.2.6.1. Hluková studie“ se mimo jiné uvádí:

Modelování hlukové zátěže dopravy bylo provedeno na vytvořeném 3D modelu celého zájmového území v softwaru LimA. Vzhledem k limitům využívaného softwaru nemohl být výpočet hlukové zátěže dané varianty proveden na celistvém území, nýbrž byla celá oblast rozdělena do menších územních celků obsahujících méně než 1 800 budov (celkově bylo těchto území 96). Pro kontinuitu výsledků byly tyto menší územní celky vytvořeny se vzájemným překryvem 200 m. Tato hodnota se ukázala jako dostačující k eliminování případných skokových hodnot hraničních výpočtů. Výpočty hlukové zátěže z automobilové dopravy ve variantě S.10 byly shodné se způsobem výpočtu hlukové zátěže dopravy v ostatních hodnocených variantách, který je podrobně popsán v textu hlukové studie (viz kap. 2.7 přílohy E.1 Územní studie - Modelování hlukové zátěže dopravy).

Územní studie nadřazené dálniční a silniční síti v jádrovém území ob3 metropolitní rozvojové oblasti Brno – 2. etapa

Výpočty hlukové zátěže byly vytvořeny pro denní (od 6:00 do 22:00) i noční dobu (od 22:00 do 6:00). Stávající intenzity denního a nočního provozu dopravy byly převzaty z ročních denních průměrů sčítání ŘSD pro jednotlivé úseky. Přičemž denní doba (od 6:00 do 18:00) v sobě zahrnuje i večerní (od 18:00 do 22:00) – tedy je uvažována v době od 6:00 do 22:00. **Pro nesčítané úseky silničních komunikací III. tříd tvořila doprava během denní doby 96 % veškeré 24hodinové dopravy a na noční dopravu připadala zbývajících 4 %.** Obdobné rozdělení na denní a noční dobu bylo provedeno i u prověřovaných variant, včetně varianty S.10. Výpočty byly vzhledem k objemu dat provedeny do vzdálenosti 400 m od silniční komunikace. V této vzdálenosti již zpravidla nedochází k překročení stanovených limitů pro chráněný venkovní prostor staveb.

Výsledky byly ze softwaru LimA získány v podobě **mračna bodů** nesoucí informaci o hlukové zátěži konkrétního místa – bodu zájmového území. Následně **byly jednotlivé části těchto mračen spojeny do souvislého území pokrývající celou dopravní síť dané varianty.** Celkově se pohybuje počet vytvořených bodů jedné varianty v řádu milionů. **Z výpočtových bodů byly v hlukové studii vygenerovány v prostředí ArcGIS tzv. rastry.** Rastry jsou grafické výstupy studií, kde každý pixel nese hodnotu koncentrace, či akustického tlaku. Tyto pixely jsou v obrázcích v pravidelné čtvercové síti a definují území o straně čtverce 5 metrů. **Tyto pixely byly poté připojeny k vrstvě budov nacházející se v daném území. Pro každou budovu bylo známo její umístění výška a případně počet bytů nacházející se v budově v případě, že budova je obytná. Podle počtu bytů byl dopočítán počet obyvatel v dané budově a posléze celkové počty obyvatel v obcích, případně městských částech.**

Připomínka 17: Program LimA v sobě obsahuje veškeré nástroje potřebné pro výpočet hluku rozsáhlých území (a to i při zohlednění omezení ve výpočtech přípustných počtů překážek v šíření hluku, mimo jiné tedy objektů, a zdrojů hluku daného příslušnou licencí tohoto programu), výpočtu hluku na fasádách objektů i analýzy počtu lidí či objektů zasažených hlukem.

Program LimA počítá hluk bud' ve čtvercových sítích bodů s krokem definovaným v zadání výpočtu (například 10 x 10 m) nebo v tzv. cirkulačních bodech situovaných v zadané vzdálenosti od fasád zadaných typů objektů. Poloha výpočtových bodů sítě či rozmístění cirkulačních bodů okolo fasád je řízeno zadáním výpočtu v prostředí LimA a je pro všechny výpočty provedené se shodným zadáním vždy naprosto shodná (výpočtové body se nacházejí v identických polohách). To umožňuje mimo jiné provádět analýzu nad více výstupy jednotlivých modelů, například součet či rozdíl (aritmetický či energetický) úrovně hluku mezi dvěma variantami výpočtového modelu.

Program LimA nevytváří „mračna bodů“ nýbrž přesně definovaná rozložení výpočtových bodů podle nastavení výpočtu v daném modelu. To umožňuje snadný a přesný export vypočítaných sítí bodů či cirkulačních bodů a přesný export vypočítaných hlukových pásem. Zároveň to umožňuje snadnou analýzu exportovaných dat například v systémech GIS, bez nutnosti používat prostorově vyhledávací funkce.

Programem LimA lze připravit několik typů výstupů isolinií nebo hlukových pásem (včetně generace hlukových pásem v podobě uzavřených polygonů). Proto jakékoli generování „rastrů“ v prostředí ArcGIS je naprosto zbytečné, a na víc výrazně nepřesné.

Publikované grafické výstupy odvozených „rastrů“ (tedy mapy hlukových pásem a rozdílové mapy) jsou zpracovány v barevném schématu (barevné legendy) prakticky významně komplikují a místy i znemožňují odečet lokální hlukové zátěže. Jednotlivá hluková pásma jsou identifikována barvami s mírnou změnou jejich odstínu (především zelené a oranžové barvy vždy se sedmi odstíny) s nekонтрастními přechody mezi hlukovými pásmy. Navíc v grafických výstupech dochází k prolínání použitých barev hlukových pásem s barvami v použitých podkladových geografických mapách, což místy

Územní studie nadřazené dálniční a silniční síti v jádrovém území ob3 metropolitní rozvojové oblasti Brno – 2. etapa

vede ke ztrátě možnosti určit odstín barvy hlukového pásma, a tudíž k možnosti odečíst příslušnou hlukovou zátěž.

Použité barevné schéma a jeho prolnutí s barvami podkladové mapy výrazně komplikuje a místy naprosto znemožňuje určení očekávané hlukové zátěže konkrétního bodu (nebo lokality).

Mapy s hlukovými pásmy jsou jediným výstupem Hlukové studie ukazujícím hlukové zatížení řešeného území hlukem z hodnocených dopravních variant (jinou formu výstupu Hluková studie neobsahuje). Užití barevné schéma legendy hlukových pásem vede k nemožnosti dalšího zpracování provedených výstupů výpočtů (například odhadu zátěže v konkrétní lokalitě, ověření relevantnosti uvedených dat, analýze počtu osob zasažených hlukem apod.).

V normách DIN 18005, ISO 1996-2 a v dokumentu „Pokyny pro uplatňování principů správné praxe při mapování hluku a zjišťování příslušných údajů o expozici hluku, 2. verze, 13. ledna 2006“ (Pracovní skupina Evropské komise pro hodnocení expozice hluku, WG-AEN) jsou uvedena doporučená barevná schémata pro vykreslování hlukových pásem v hlukových mapách. Další informace o doporučených barevných schématech je možné najít na portále www.coloringnoise.com. Zde doporučená barevná schémata jsou volena se snahou dosáhnout jednoznačné identifikovatelnosti jednotlivých hlukových pásem v grafických výstupech hlukových map.

Rastry byly vytvořeny interpolační metodou kriging v kroku 5 metrů. Vzhledem k objemu dat a poměrně značné rozlohy území byly tyto výpočty velmi časově i výpočetně náročné (výpočet jednoho surového rastru trvá přibližně týden). Pro každou variantu byly výpočty provedeny pro denní i noční dobu (celkově bylo provedeno 36 výpočtů, které částečně mohly probíhat současně). Metoda kriging je považována za jednu z nejpřesnějších lineárních předpovědí střední hodnoty, přičemž výsledkem modelu není hladký povrch. Model je vhodný pro využití v případě předpokladu vztahu mezi daty nejčastěji určeného vzdáleností nebo směrem, čemuž odpovídá šíření hluku ze zdrojové oblasti. Při výpočtu byla využita ordinární metoda a sférický model semivariogramu.

Připomínka 18: Základní fyzikální vlastností zvuku je to, že jeho energie klesá exponenciálně v závislosti na vzdálenosti od zdroje hluku. Hluk se NIKDY nešíří s lineárním poklesem jeho úrovně v závislosti na vzdálenosti, proto jakákoli lineární interpolace výstupů výpočtů hluku dává lokálně nepřesné výstupy.

V současné době není v rámci oboru GIS stanovena jednoznačná uznávaná metodika pro interpolaci hlukových dat. V odborné literatuře lze najít nesčetná porovnání interpolačních metodik na bázi krigingu a metody vážené inverzní vzdálenosti (IDW). Žádná z těchto metodik však není jednoznačně ustanovena jako ta správná. Pouze je uváděno, za jakých podmínek se blíží skutečné hodnotě hlukových dat.

....

V dalším kroku byly výsledné rastry upraveny pomocí kalibračních měření v oblasti, která umožnila modelové výsledky co nejvíce zpřesnit na reálnou stávající situaci hlukové zátěže dopravy v zájmovém území. Rozdíly vypočtených hodnot hlukové zátěže jednotlivých dopravních modelů a reálně naměřených hodnot akustické situace se po kalibraci liší do rozmezí ± 2 dB.

Připomínka 19: Validace (v Hlukové studii užíván termín kalibrace) výpočtového modelu je proces, který upřesňuje vstupy do výpočtového modelu (a to jak vstupy popisující zdroj hluku, tak vstupy definující model šíření hluku). Zásah do výstupů výpočtů, tedy úprava výsledných rastrů pomocí kalibračních měření, který má podle Zpracovatele zohlednit

Územní studie nadřazené dálniční a silniční síti v jádrovém území ob3 metropolitní rozvojové oblasti Brno – 2. etapa

„reálnou stávající situaci hlukové zátěže dopravy v zájmovém území“ je naprosté popření principů predikce šíření hluku. Navíc tento zásah výrazně ovlivňuje interpretaci širokého území v okolí tzv. „kalibrovaného výpočtového bodu“ a tudíž vede spíše k znehodnocení výstupu výpočtu, než by vedl k jeho zpřesnění.

Tímto způsobem vznikl soubor v prostředí ArcGIS, kde pro každou budovu v hodnoceném území byl znám způsob využití (obytná budova, polyfunkční budova a ostatní), dopočítán počet obyvatel a přiřazena hodnota akustických tlaků.

Připomínka 20: Informace o počtech obyvatel žijících na adresních bodech (v konkrétních objektech) jsou obsaženy ve výstupech „Sčítání lidu, domů a bytů“ které v roce 2011 zpracoval Český statistický úřad.

Databáze RÚIAN neobsahuje atributy obytná budova, polyfunkční budova a ostatní u všech objektů. Neobsahuje ani úplnou databázi počtů podlaží a počtu bytových jednotek u všech obytných objektů. Neexistuje metoda ani doporučení, jak z informace o počtu bytových jednotek v objektu stanovit počet v něm žijících obyvatel.

Zpracovatel v Hlukové studii v ní neuvádí, jakým způsobem a jak byly stanoveny počty lidí žijících v jednotlivých objektech v řešených lokalitách zasažených sledovaným hlukem ze silniční dopravy. Vzhledem k tomu, že v rozporu se zadáním Územní studie nejsou počty osob zasažených hlukem v Hlukové studii zpracovány na úrovni jednotlivých sídel lze se domnívat, že Zpracovatel údaje o počtech obyvatel v jednotlivých obytných objektech buď nezpracoval, nebo nepřipravil.

V rámci vyhodnocení dopadu řešených dopravních variant je u obcí zpracováno a vyjádřeno pouze procento zastavěné plochy zasažené nižším či vyšším hlukem. Výstup analýzy počtu obyvatel zasažených hlukem uvádí Zpracovatel až na úrovni celého řešeného území. Navíc z obsahu Hlukové studie není patrné, jak k těmto porovnáváním počtům obyvatel, u kterých dojde k nárůstu či poklesu hluku, dospěl.

- V kapitole „E. POROVNÁNÍ VARIANT NA ZÁKLADĚ VÝSLEDKŮ HLUKOVÉ A ROZPTYLOVÉ STUDIE“ v podkapitole „E.2.7. ANALÝZA VÝSLEDKŮ MODELOVÁNÍ“ v podkapitole „E.2.7.1. Hluková studie“ se mimo jiné uvádí:

....

Výsledné hodnoty hlukové zátěže denní a noční doby byly vyneseny do rastrů, z nichž byly tyto hodnoty přiřazeny k jednotlivým budovám. Hodnoty byly přiděleny na základě nejvyšší – maximální velikosti hlukové zátěže pixelu, který protíná danou stavbu. Následně byly tyto hodnoty porovnány mezi nulovým stavem 00-2035 a zvolenou variantou. Ze souboru budov byly zvláště vyselektovány stavby, u kterých po realizaci záměru dojde k překročení ekvivalentní hladiny akustického tlaku na úrovni 60 dB v denní době a 50 dB v noční době. Těmito postupy byla vytvořena konfliktní území, ve kterých by docházelo realizací záměru dané varianty k nedodržování stanovených limitů hlukové zátěže v souladu s nařízením vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů. Výsledky jsou však posuzovány k modelu, který byl vytvořen bez uvažovaných protihlukových opatření.

Připomínka 21: Vstupní podklady polohopisu budov (ZABAGED® vrstva „BudovaBlokBudov.shp“) a obsahují samostatně stojící budovy a bloky vedle sebe stojících budov. Zpracovatel v Hlukové studii nikde neuvádí, že by se zabýval dělením bloků budov na jednotlivé objekty. Proto je dovoditelné, že podle výše uvedeného postupu přiřadil „maximální velikost hlukové zátěže pixelu“ nejen samostatně stojícím budovám (objektům) ale i bloku budov. Tento postup vede k přiřazení maximální velikosti hlukové zátěže obytným objektům obsaženým v bloku budov bez ohledu na to, že

Územní studie nadřazené dálniční a silniční síť v jádrovém území ob3 metropolitní rozvojové oblasti Brno – 2. etapa

maximální velikost hlukové zátěže byla stanovena z neobytného objektu situovaného v tomto bloku. Navíc tento přístup výrazně zkresluje případnou analýzu počtu osob zasažených hlukem, protože v jednom bloku skládajícího se z více obytných objektů mohou žít i desítky obyvatel se špatně vyhodnocenou hlukovou zátěží.

Tímto způsobem často dochází k výraznému nadhodnocení očekávané hlukové zátěže, a to především právě při porovnávání více hodnocených variant.

Proces stanovování hlukové zátěže pomocí nástrojů GIS je s ohledem na použitý výpočtový program LimA nepochopitelný. Program LimA obsahuje několik metod stanovení hlukové zátěže objektů a případně v nich žijících obyvatel (tzv. Annoyance analysis, viz výpočty „Population, Exposure and Annoyance“). Všechny metody pak poskytují u vybraných objektů údaje o maximální, střední a minimální hladině akustického tlaku stanovené na jejich fasádách, které lze následně zpracovat v jakémkoli dalším prostředí (tabulkový procesor, GIS, apod.).

Proto Zpracovatelem Hlukové studie použitý postup zpracování „rastrů“ s využitím nástrojů GIS, který ke stanovení hlukové zátěže objektů, a tedy i v nich žijících obyvatel používá naprosto nepřesný postup odhadu úrovně zasažení objektů hlukem, je neopodstatněný, a navíc výrazně méně přesný.

Lokality, u kterých převažují data ve formě bloků budov, jsou hodnoceny „přísněji“ (mají více obyvatel zasažených vyšším hlukem) než lokality se samostatně stojícími budovami.

....

Jako další způsob porovnání nulových variant s aktivními byly zvoleny rozdílové rastry. Raster hlukové zátěže nulové varianty byl odečten od rastru aktivní varianty, díky čemuž je možné pozorovat úseky, kde dochází ke zlepšení stávající situace a naopak lokality, kde dochází ke zhoršení současného stavu. Zvýšení hlukové zátěže v určité oblasti však nemusí znamenat překročení platných hygienických limitů. Pouze se v této konkrétní lokalitě objevil nový zdroj hluku. Hodnoty rozdílových rastrů byly opět vztaženy k budovám dané obce a následně byla vypočtena procenta zástavby, kde dojde po realizaci záměru ke zlepšení, zhoršení nebo bude stav hlukové zátěže vyrovnaný. Za budovy s vyrovnaným stavem byly považovány takové, kde došlo ke zlepšení či potažmo zhoršení (x) v rozmezí $x \geq -1$ dB a zároveň $x \leq 1$ dB.

Připomínka 22: Odečet „rastrů“ (tj. když rastr hlukové zátěže nulové varianty byl odečten od rastru aktivní varianty), jak jej autor studie uplatnil, nevede ke stanovení skutečného rozdílu mezi aktivní a referenční („nulovou“) variantou. Odečty rastrů uvedené pro jednotlivé dopravní varianty a území obcí, tedy přílohy obsažené v E.1.4, jsou technicky naprosto nesmyslné. Ve skutečnosti se nejedná o rozdíly uvedených map hlukových pásem aktivní a nulové varianty, ale o něco vzdáleně, a to jen někde (zřídka) se blížící tomuto rozdílu. Pouhým pohledem je viditelné, že obrázek uvedený jako „Rozdíl ve variantách *Výsledky jsou platné pouze do 400 m od komunikace“ rozhodně není rozdílem úrovní hluku uvedeným v obrázcích „Varianta aktivní – XXX“ a „Varianta nulová - rok 2035“.

Software LimA obsahuje nástroje, které rozdíl úrovně zasažení hlukem řešených variant provádí (a navíc přesně). Proto je nepochopitelné, proč jej Zpracovatel Hlukové studie nevyužil.

Stanovení rozdílových map pro rozsahy výpočtových oblastí, které nejsou totožné (jejichž jednotlivé výpočtové body se nenacházejí ve shodných polohách), však není možné. Proto se před výpočtem rozdílových map hlukových pásem musí připravit takový rozsah výpočtové oblasti referenční (nulové) varianty, který pokrývá celé území dotčené všemi hodnocenými variantami a výpočet se musí provést pro celé toto území. Teprve pak je možné rozdílové mapy pořídit.

....

Mapy vhodným způsobem reprezentují rozdíly mezi stávající dopravní situací a navrhovaným záměrem konkrétní aktivní varianty. Avšak je nutné připomenout skutečnost, že výpočty modelu hlukové zátěže byly provedeny pouze do vzdálenosti 400 m od komunikace a ve větší vzdálenostech nejsou tyto výsledky platné.

Připomínka 23: Výpočtová vzdálenost 400 m od liniových zdrojů hluku je naprosto nedostačující, viz též připomínka 11.

- V části dokumentace „E. POROVNÁNÍ VARIANT NA ZÁKLADĚ VÝSLEDKŮ HLUKOVÉ A ROZPTYLOVÉ STUDIE DODATEK“ v kapitole „E.3. POROVNÁNÍ VARIANT“ v podkapitole „E.3.1. HLUKOVÁ STUDIE“ se mimo jiné uvádí:

Vyhodnocení výstupů modelování hlukové zátěže v řešeném území vymezeném v rámci Územní studie je pro jednotlivé varianty, včetně varianty S.10, uvedeno v hlukové studii a jejím dodatku (viz příloha E.1 Územní studie a příloha č. E.1 dodatku Územní studie).

Hluková studie přináší značně konkrétní pohled na potencionálně vzniklou hlukovou zátěž po realizaci záměru každé varianty (celkově 16 variant, včetně doplňkové varianty S.10, – viz kap. 3.1 až 3.15. přílohy E.1 Územní studie a kap. 3.16 přílohy E.1 dodatku Územní studie). Jednotlivé varianty se od sebe liší kombinací variantních prvků, které byly zvolené v konkrétním dopravním modelu. Výsledky variant byly poté posouzeny a porovnány vůči nulovým stavům. Především bylo vytvořeno srovnání s nulovým stavem 00-2035, který počítá se zvýšením intenzit dopravy k roku 2035, ale zároveň nedojde k tomuto datu v řešeném území k realizaci žádných nových komunikací.

Výsledky byly vytvořeny na základně platných právních předpisů, směrnic a doporučení a byly srovnány vůči ekvivalentní hladině akustického tlaku na úrovni 60 dB v denní době a 50 dB v noční době a následně přepočítány na počty obyvatel.

Připomínka 24: Výše uvedená tvrzení „Hluková studie přináší značně konkrétní pohled na potencionálně vzniklou hlukovou zátěž po realizaci záměru každé varianty“ a „Výsledky byly vytvořeny na základně platných právních předpisů, směrnic a doporučení“ se s ohledem na obsah Hlukové studie nezakládají na pravdě.

Modely hlukových situací jsou zatíženy tolika deklarovanými či zjevnými zjednodušeními a výstupy jejich výpočtů jsou zatíženy tolika zjevnými chybami, že se nelze ztotožnit s tvrzením, že Hluková studie přináší značně konkrétní pohled.

Ve studii použité postupy, a to především při zpracování vypočítaných dat, jsou místy v příkrém rozporu jak s použitou výpočtovou metodikou NMPB, tak i s obecně známými doporučeními a v případě měření hluku i s normami a právními předpisy.

Územní studie v návaznosti na Hlukovou studii by měla, v souladu se zadáním, podrobně hodnotit hluk ze silniční dopravy řešených variant v území Jihomoravského kraje. Toto zadání je přísnější, než zadání v rámci pořizování tzv. Strategických hlukových map (dále též SHM). Proto by kvalita akustického modelu měla být alespoň shodná, ale spíše lepší než v úrovni SHM. Pro metodiku zpracování akustických modelů pro SHM je jedním ze stěžejních dokumentů dokument „Pokyny pro uplatňování principů správné praxe při mapování hluku a zjišťování příslušných údajů o expozici hluku, 2. verze, 13. ledna 2006“ (Pracovní skupina Evropské komise pro hodnocení expozice hluku, WG-AEN, dále též GPG). Pokud by se Zpracovatel s tímto dokumentem seznámil, shledal by, že jím provedené práce v oblasti hlukového mapování jsou nedostatečné.

V hodnoceném území žije cca 560 000 obyvatel, pro které bylo výše popsáním způsobem definováno zatížení hlukem.

Územní studie nadřazené dálniční a silniční sítě v jádrovém území ob3 metropolitní rozvojové oblasti Brno – 2. etapa

Připomínka 25: V Územní studii je v příloze „PŘÍLOHA D.4 STUDIE VLIVU VARIANT NA LIDSKÉ ZDRAVÍ“ v kapitole „2. CHARAKTERISTIKA HODNOCENÉ POPULACE“ v odstavcích „2.1. POČET OBYVATEL V OBCÍCH ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ“ a „2.2. OBYTNÁ ZÁSTAVBA V ŘEŠENÉM ÚZEMÍ“ naznačeno, jak Zpracovatelé dospěli k výše uvedenému počtu obyvatel čijících v hodnoceném území. Tedy v oblasti do vzdálenosti 400 m od os modelovaných komunikačních sítí (viz též připomínka 20 a kapitola Závěr). Jak je v kapitole „2.2. OBYTNÁ ZÁSTAVBA V ŘEŠENÉM ÚZEMÍ“ ve větě 3) uvedeno: „... byl proveden odhad počtu obyvatel v domech“. Jakým způsobem se při odhadu pracovalo s bloky budov (tedy s bloky s více obytnými objekty) již zde není uvedeno.

....

Obecně pak platí, že z hlediska hlukové zátěže jsou silniční varianty lepší než dálniční. U silničních variant je uvažováno mimo obce s rychlostí 90 km/h jak pro osobní, tak i nákladní vozidla, u dálničních variant pak s rychlostmi 130 km/h pro osobní vozidla a 100 km/h pro nákladní vozidla.

Připomínka 26: Výše uvedené obecné tvrzení, které je výstupem nepřesných výpočtů nepřesných modelů vyhodnocených značně nepřesným postupem, je v rozporu se základními principy dopravní obslužnosti rozsáhlých území především z pohledu dopadu hluku na toto území.

Varianty lze rozdělit do tří kategorií. Doporučované, možné a nejméně efektivní pro hodnocené území.

Do kategorie nejméně efektivní varianty pro hodnocené území lze zařadit varianty S.9.3, S.9.4, D.4 a D.5. Realizace těchto variant by vedla k nejméně pozitivním výsledkům z hlediska hlukové zátěže. I když realizace těchto variant by byla lepší než zachovat silniční síť ve stávajícím stavu.

Naopak mezi doporučované zahrnujeme varianty S.4, S.10, S.1, D.3, D.2 a S.2. To jsou varianty, které z hlediska hlukové zátěže vykazují největší přínos.

Varianty S.5, S.3, S.8, D.6, D.1 a S.6 lze zařadit do kategorie možné.

Ať bude vybrána jakákoliv varianta z výše uvedených, **bude potřeba pro danou variantu vyhodnotit její vliv i s nově navrženými technickými opatřeními pro snížení hlukové zátěže.** Lokality, kde by mělo dojít u jednotlivých variant k návrhu povrchových anebo podpovrchových technických opatření znamenajících jakoukoliv formu zastřešení úseků komunikací, jsou uvedeny ve výsledcích hlukové studie jednotlivých variant.

Z hlediska hlukové zátěže jsou tedy doporučovány následující varianty: S.4, S.10, S.1, D.3, D.2 a S.2.

Připomínka 27: Již v procesu porovnání jednotlivých variant měl být užit takový rozsah technických opatření zajišťujících, že případný provoz hodnocené dopravní varianty vyhoví požadavkům hlukové legislativy ČR. Bez tohoto není jasné, podle jakých kritérií hodnotících hluk z automobilové dopravy na okolí by se měla vybrat dopravní varianta, která bude dále použita pro tvorbu aktualizace „Zásad územního rozvoje Jihomoravského kraje.“

5. Předpokládaný postup zpracování Hlukové studie

Před uvedením dokumentu „Detailní popis metodického postupu při zpracování hlukové studie v rámci „Územní studie nadřazené dálniční a silniční sítě v jádrovém území OB3 Metropolitní rozvojové oblasti Brno“ který dne 12.9.2019 vypracoval pan

Územní studie nadřazené dálniční a silniční sítě v jádrovém území ob3 metropolitní rozvojové oblasti Brno – 2. etapa

neobsahovala Hluková studie souhrnný text, ze kterého by vyplývalo jakými postupy byl hluk ze silniční dopravy modelován, vypočítán a hodnocen.

Z výše uvedených fragmentů popisujících v Územní a Hlukové studii použité podklady, postupy při modelování a vyhodnocení hlukové zátěže jsou dále shrnuty ze studií **vyplývající předpokládané metody a postupy** při stanovení a vyhodnocení hlukové zátěže hodnocených dopravních variant. V takto odvozeném postupu zpracování Hlukové studie jsou formou poznámek doplněny oblasti, které v procesu zpracování Hlukové studie buď chybí, nebo jsou řešeny nedostatečně či nesprávně.

POZNÁMKA 3: V této kapitole jsou případné citace textu Hlukové studie míněny jako popis předpokládaného postupu zpracování této studie. Proto nejsou v této části textu značeny jako přímé citace písmem kurziva.

5.1 Dopravně inženýrská data

Při modelování zatížení výhledové sítě se využil dopravní model stávající komunikační sítě JMK, aktualizovaný a doplněný v roce 2017 podle Sčítání dopravy 2016. Tento dopravní model zahrnuje všechny úseky dálnic, silnic I. a II. třídy a většinu silnic III. třídy na území Jihomoravského kraje a také základní komunikační síť města Brna.

Data ročních průměrných denních intenzit dopravy (RPDI) byla za pomoci TP 225 přepočtena na dopravní intenzity roku 2020 a 2035.

Připomínka 28: Z textu Územní studie však vyplývá, že při přepočtu stávající komunikační sítě JMK (2017) do roků 2020 a 2035 nebylo postupováno v souladu s dokumentem TP225 „Prognóza intenzit automobilové dopravy“ (Edip s.r.o., 2018). Navíc byly nesprávné růstové koeficienty použity na celou dopravní síť JMK bez zohlednění tříd konkrétních komunikací (viz poznámky číslo 4 a 5).

Dopravní model stávající komunikační sítě JMK pracuje s maticemi mezioblastních vztahů s rozdělením pro lehká (LV) a těžká vozidla (TV). Rozdělení jednotlivých vozidel odpovídá stávající metodice ŘSD ČR uplatňované při celostátním sčítání dopravy.

Připomínka 29: Vstupní dopravní data tedy měla být konvertována na intenzity v kategoriích LV a TV tak, aby se zohlednilo dělení vozidel v rámci použité výpočtové metodiky NMPB-Routes-96, na vozidla do 3,5 tuny (LV) a vozidla nad 3,5 tuny (TV), viz připomínka číslo 3.

Dopravní data výhledové sítě v nulovém stavu 00-2035 byla doplněna o invariantní a variantní dopravní stavby (prvky) na jednotlivé řešené výhledové dopravní sítě. Jakou měrou byl či nebyl řešen odliv dopravy z částí stávající dopravní sítě na řešené nové dopravní stavby, není v Územní dokumentaci uvedeno.

V jednotlivých dopravních variantách stanovené roční průměrné denní intenzity dopravy (RPDI) byly podle Územní studie u všech komunikací rozděleny na denní a noční dobu v poměru 96% RPDI v denní a 4% RPDI v noční době (v Dodatku Hlukové studie byl tento podíl intenzit dopravy použit pouze pro nesčítané úseky silničních komunikací III. tříd).

Připomínka 30: Podíl intenzity dopravy je shodně užit jak pro lehká (LV) tak i těžká (TV) vozidla. Tento přístup není v souladu se žádným ve Hlukové studii citovaným podkladem. Navíc tento přístup vede k výraznému podhodnocení úrovně hluku v okolí hlavních silničních tahů v noční době, kdy bývá podíl těžkých vozidel (nákladní dopravy) výrazně vyšší než u komunikací nižších tříd.

5.2 Modely hlukových situací

Modely hodnocených hlukových situací byly sestaveny z dopravní sítě dané varianty (včetně tunelů), stávajících protihlukových stěn, výškopisu (tj. hlavní, zesílené a doplňkové vrstevnic Základní mapy České republiky v měřítku 1:10 000) a budov (polohopis budov a bloků budov).

Územní studie nadřazené dálniční a silniční sítě v jádrovém území ob3 metropolitní rozvojové oblasti Brno – 2. etapa

V modelu terénu byly zohledněny zářezy, násypy silnic i železnic a mostní konstrukce (není uvedeno na základě jakých dat).

Objekty byly zadány s výškami stanovenými odečtem digitálního modelu reliéfu 5. generace (DMR5G) od digitálního modelu povrchu 1G (DMP1G) pomocí dat databáze ČÚZK. K budovám byl z databáze RUIAN připojen atribut způsobu využití dané stavby.

Připomínka 31: Dopravní síť byla zadána pomocí úseků o jediné linii, pravděpodobně umístěné v ose příslušné komunikace. Ani u hlavních silničních tahů (jako jsou dálnice a komunikace I. třídy) nebylo zohledněno rozdělení do jízdních pruhů.

Modely neobsahují informace o akustických vlastnostech terénu. Zpracovatel neuvádí, jakou „defaultní“ hodnotu koeficientu povrchu G ve výpočtech použil.

V modelech nebyl zohledněn výskopis nových liniových staveb (včetně mimoúrovňových křížení).

Pro nové úseky komunikací nebyla, kromě tunelů, modelována žádná technická opatření (protihlukové stěny apod.) zajišťující soulad provozu úseku s platnou hlukovou legislativou ČR.

V modelech nebyla zadána jednotná výpočtová oblast.

5.3 Parametry výpočtu modelů hlukových situací

V celé dokumentaci Územní studie není uvedena žádná zmínka o nastavení či parametrech provedených výpočtů.

Připomínka 32: Není uvedeno, jaká meteorologická data a jaký poměr příznivých a neutrálních podmínek pro šíření hluku byl ve výpočtech denní a noční doby použit.

Není uvedeno, jaká hodnota koeficientu povrchu G byla ve výpočtech pro celé území použita.

Není uvedeno, v jakém kroku sítě výpočtových bodů byly výpočty šíření hluku provedeny.

Z výstupů v Hlukové studii provedených výpočtů vyplývá, že při výpočtech byl u zdrojů použit „Fetching radius“ (tj. dosah vlivu zdroje hluku) 400 m.

5.4 Vyhodnocení výstupu výpočtů modelů hlukových situací

Vypočítaná „mračna bodů“ byla v prostředí GIS sloučena tak, že výsledek pokrýval celé řešené (tedy části tohoto území do vzdálenosti 400 m od řešených komunikací) a byly nad nimi za pomoci interpolační metody kriging v kroku 5 metrů vytvořeny „rastry“, které dle Zpracovatele představují úroveň hluku na ploše řešeného území (obdobu isofon či hlukových pásem generovaných programy pro výpočet šíření hluku).

Vygenerované rastry pro současnou dopravní síť byly korigovány na základě výstupu kalibračních měření hluku tak, aby odchylka naměřené hodnoty a v rastru udané hodnoty v daném bodě byla méně než 2 dB.

Připomínka 33: Zpracovatel Hlukové studie neuvádí podstatu korekce (tedy jak byla korekce provedena). Není tudíž jasné, zda „modifikoval“ úroveň hluku jednoho čtverce 5x5 m rastu, či čtverce ve výpočtovém bodě a několika čtverců rastu v jeho okolí nebo celého dílčího rastu náležícího výpočtům modelu v okolí měřícího bodu nebo celého rastu území.

Průnikem čtverce rastu o nejvyšší úrovni hluku s půdorysem budovy respektive bloku budov byla budově respektive bloku budov přiřazena úroveň její respektive jeho hlukové zátěže.

Připomínka 34: Bloky budov, které mohou být v systému ZABAGED rozměrově rozsáhlé, slučují objekty stojící vedle sebe bez ohledu na jejich využití. Tímto přístupem může být obytné části bloku budov přiřazena výrazně vyšší hluková zátěž, než která by mu náležela, kdyby byl hodnocen samostatně (jako objekt nepatřící do bloku budov).

Územní studie nadřazené dálniční a silniční sítě v jádrovém území ob3 metropolitní rozvojové oblasti Brno – 2. etapa

Nějakým v Územní studii nedefinovaným postupem bylo stanoveno procento zastavěné plochy s poklesem či nárůstem hluku (a to i v místech, kde oblasti vydefinované plochami výpočtu 400 m od osy dotčených komunikací nepokrývali celé zastavěné území).

Připomínka 35: Procento zastavěné plochy zatížené definovaným hlukem nikterak nekorresponduje s počty lidí žijících v obytných objektech zasažených hlukem. Použití metriky vyhodnocení dopadu hodnocených dopravních variant na zdraví obyvatel založené na obecném stanovení „snížení / zvýšení hlukové zátěže území“ nedává s ohledem na zdravotní rizika spojená s expozicí hlukem smysl.

5.5 Vyhodnocení počtu obyvatel zasažených hlukem

Nějakým v Územní studii nedefinovaným postupem byly pro jednotlivé hodnocené dopravní varianty stanoveny celkové počty obyvatel, u nichž dojde ke zlepšení a případně ke zhoršení hlukové situace oproti referenčnímu stavu (bez ohledu na to, zda zhoršení vede k překročení nebo zlepšení k splnění platných hygienických limitů hluku).

Připomínka 36: V Hlukové studii, bez ohledu na požadavek zadání, není vyhodnocena hluková zátěž obyvatel dotčených obcí pro jednotlivé hodnocené dopravní varianty (není provedena skutečná analýza počtu lidí zasažených hlukem).

Zpracovatel Hlukové studie se ani nesnažil provést analýzu počtu obytných objektů zasažených hlukem ani nejjednodušší variantu tedy analýzu počtu objektů zasažených hlukem (bez rozlišení jejich účelu užívání).

5.6 Porovnání řešených dopravních variant

V Územní studii je provedeno vyhodnocení a porovnání řešených variant s ohledem na hlukovou zátěž v jejich okolí.

Připomínka 37: Zpracovatel provedl porovnání dopravních variant nad daty, která nezohledňují skutečný očekávaný dopad na hlukovou situaci v řešeném území. Jeho teorie o „rovnosti variant“ a způsob, jak modeloval, vypočítal a vyhodnotil očekávanou hlukovou zátěž v jejich okolí v důsledku vede na imaginární vyhodnocení imaginárních dopadů hluku na řešené území.

Územní studie nadřazené dálniční a silniční sítě v jádrovém území ob3 metropolitní rozvojové oblasti Brno – 2. etapa

6. Postup zpracování hlukové studie podle Zpracovatele (19.9.2019)

Dne 19.9.2019 byl na portálu <https://m.kr-jihomoravsky.cz/> uveřejněný dokument „Detailní popis metodického postupu při zpracování hlukové studie v rámci „Územní studie nadřazené dálniční a silniční sítě v jádrovém území OB3 Metropolitní rozvojové oblasti Brno“ který dne 12.9.2019 vypracoval pan [REDAKCE] (dále též Metodický postup).

Tento publikovaný postup se ve své podstatě zásadně neliší od v kapitole „5. Předpokládaný postup zpracování Hlukové studie“ odvozeného postupu. Jen tento postup zpřesňuje a doplňuje některé jeho detaily, které díky jejich odlišnosti od standardních postupů mne vůbec nenapadly.

Publikovaný Metodický postup je členěn do následujících třech kapitol.

1. ÚVOD

V této kapitole jsou mimo odůvodnění vzniku Metodického postupu uvedeny i následující sdělení.

Na úvod je potřebné konstatovat, že hluková studie se hned od počátku musela vyrovnat s faktem, že pro ni z hlediska jejího velkého rozsahu (co do počtu posuzovaných variant a zahrnutých nově uvažovaných komunikací) nejsou dostupné prakticky žádné srovnatelné a relevantní metodické pokyny, obecně platné postupy ani žádné obdobně obsáhlé vzory územních studií.

Připomínka 38: Toto sdělení není zcela přesné. V rámci strategického hlukového mapování, které je prováděné již od roku 2007 (nyní je uzavřeno třetí kolo strategického hlukového mapování, dále též SHM) je výpočet posuzováno území výrazně většího rozsahu, než je obsahem Územní studie. V rámci tohoto procesu jsou vypracovávány a aktualizovány metodické pokyny (například „Pokyny pro uplatňování principů správné praxe při mapování hluku a zjišťování příslušných údajů o expozici hluku“; Pracovní skupina Evropské komise pro hodnocení expozice hluku, WG-AEN), pracovní postupy (zpracovatelé tohoto mapování využívají své zkušenosti k neustálému zdokonalování tohoto procesu, viz zprávy z jednotlivých kol SHM) a vznikají tak obdobně obsáhlé vzory prací hodnotí hluk v rozsáhlém území.

Jednou z mnoha dalších podstatných skutečností byl fakt, že u budov nebylo možné stanovit, zda se jedná o chráněný venkovní prostor staveb, ke kterému se vztahují hlukové limity, či nikoliv. Proto celá studie neoperuje s hlukovými limity a není ani určena k prokazování hlukových limitů hlukové zátěže z pozemních komunikací. Pro zpracování hlukových studií neexistuje obecně jednoznačný metodický postup, ale pro hodnocení vlivu hluku z komunikací na chráněné venkovní prostory existují metodické návody jak takovýto vztah budova vs. limit posuzovat, Vzhledem ke skutečnosti, že výsledky modelů nebylo možné k limitním hodnotám vztahovat byly metodické návody použity omezeně. Skutečnost, že posuzované varianty nebylo z výše uvedených důvodů možno hodnotit ve vztahu ke chráněnému venkovnímu prostoru, byla jednou z důležitých věcí při stanovení dále popisovaného postupu prací.

Připomínka 39: V rámci prací hodnotících hlukovou situaci rozsáhlejších území v skutku není možné u všech objektů, na které se vztahuje ochrana před hlukem, definovat kde se na nich nachází obvodový plášť, významný z hlediska pronikání hluku zvenčí do jejich chráněného vnitřního prostoru. Proto se obvykle buď volí „charakteristické“ objekty reprezentující hlukové zatížení dané lokality, u kterých se venkovní chráněný prostor definuje konkrétně. Při velkém počtu „charakteristických“ objektů se obvykle hodnotí obecné zatížení fasád objektů, na které se vztahuje ochrana před hlukem, bez ohledu na to, zda daná fasáda či její část má ve smyslu platné hlukové legislativy definován venkovní chráněný prostor staveb či nikoli.

Kvůli velkému počtu objektů, na které se vztahuje ochrana před hlukem, není možné ustoupit od snahy prokázat, že hodnocené dopravní varianty mají potenciál vyhovět platným hygienickým limitům hluku z automobilové dopravy.

Územní studie nadřazené dálniční a silniční síti v jádrovém území ob3 metropolitní rozvojové oblasti Brno – 2. etapa

Pokud se kritérium plnění hygienickým limitům hluku z procesu vyloučí, není v něm již žádné smysluplné hodnotící kritérium.

S tímto přístupem postrádá hodnocení hlukové zátěže řešených dopravních variant smysl a stává se naprosto nadbytečné.

Chráněným venkovním prostorem jsou myšleny obytné místnosti (např. ložnice, obývací pokoj, dětský pokoj) pokud nemají nucené větrání (např. otvíratelná okna). Nebylo v možnostech územní studie takovou to informaci k jednotlivým budovám přiřazovat.

Připomínka 40: V zákoně číslo 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, jak vyplývá z pozdějších změn (ve znění pozdějších předpisů) je venkovní chráněný prostor definován takto: „Chráněným venkovním prostorem se rozumí nezastavěné pozemky, které jsou užívány k rekreaci, lázeňské léčebně rehabilitační péči a výuce, s výjimkou lesních a zemědělských pozemků a venkovních pracovišť.“.

Dále je v tomto zákoně definován chráněný venkovní prostor staveb, tedy to co měl Zpracovatel zřejmě na mysli, takto: „Chráněným venkovním prostorem staveb se rozumí prostor do vzdálenosti 2 m před částí jejich obvodového pláště, významný z hlediska pronikání hluku zvenčí do chráněného vnitřního prostoru bytových domů, rodinných domů, staveb pro předškolní a školní výchovu a vzdělávání, staveb pro zdravotní a sociální účely, jakož i funkčně obdobných staveb.“.

Zpracovatel viditelně nezná, nebo neumí aplikovat příslušnou legislativu zabývající se ochranou veřejného zdraví obyvatel.

2. VLASTNÍ POSTUP PŘI MODELOVÁNÍ – ZÁKLADNÍ ČÁST ÚZEMNÍ STUDIE

Obsah této kapitoly potvrdil, že výše uvedené připomínky k metodice sestavení akustických modelů, procesu jejich výpočtů a následného zpracování a hodnocení jsou naprosto oprávněné. Postup, jenž byl vytahován z celé Územní studie, uvedený v tomto dokumentu v kapitole „5. Předpokládaný postup zpracování Územní studie“ Zpracovatel v Metodickém postupu potvrdil.

Nad rámec výše uvedených připomínek z Metodického postupu vyplývají následující fakta.

Připomínka 41: Z obrázků „Obrázek 1: Příklad zobrazení vstupních vrstev v softwaru LimA“ a „Obrázek 2: Výsledné mračno bodů v softwaru LimA (soubor .BNX)“ vyplývá, že výpočet byl prováděn formou lokálních modelů bez přesahu modelovaných komunikací do širšího okolí, viz v obrázku „Obrázek 2: Výsledné mračno bodů v softwaru LimA (soubor .BNX)“ nesmyslně v blízkosti hodnoceného území zakončované komunikace.

...

Ačkoliv je možné v tomto období predikovat i částečnou obměnu vozového parku, z pohledu hlukové zátěže nebyla tato skutečnost uvažována, a to s ohledem na konzervativní odhad hlukové zátěže ve výhledových variantách.

...

Připomínka 42: Pro výpočet použita metodika NMPB v sobě neobsahuje mechanismus zohledňující „obměnu vozového parku“. Zpracovatel Hlukové studie tedy ani nemohl pracovat s očekávaným snížením emise hluku z automobilové dopravy vlivem vyššího podílu novějších a tudíž méně hlučných vozidel v dopravním proudu.

...

Kromě intenzit dopravy byly do výpočtu modelu dále zahrnuty rychlosti průjezdu vozidel, které byly zvoleny jako maximální dle předpisů dané komunikace; v případě dálnice

Územní studie nadřazené dálniční a silniční sítě v jádrovém území ob3 metropolitní rozvojové oblasti Brno – 2. etapa

byla zvolena rychlost, která zohledňuje průměrnou rychlost všech vozidel (tj. dálnice 120 km/h, silnice extravilán 90 km/h, silnice intravilán 50 km).

...

Připomínka 43: V podkladech Hlukové studie uvedená metodika „Výpočet hluku z automobilové dopravy. Manuál 2011“ se v kapitole „1.8.2.2.8. Rychlost dopravního proudu“ věnuje stanovení průměrné rychlosti dopravního proudu velmi detailně. Pro výpočet průměrné rychlosti dopravního proudu se v ní používá nejvyšší dovolená rychlost na daném úseku komunikace korigovaná parametrem korekce rychlosti uvedeným podle typu komunikace, druhu vozidla a denní době v tabulkách „Tabulka 12. Parametr korekce rychlosti k (období den, noc) [km/h]“ a „Tabulka 13. Parametr korekce rychlosti k (období den, večer, noc) [km/h]“. Obdobně je postupováno i v Metodickém postupu zmíněné metodice „Výpočet hluku z automobilové dopravy, Aktualizace metodiky, Manuál 2018“ v kapitole „1.8.4.8 Rychlost dopravního proudu“. Použití stejných „*rychlostí průjezdů vozidel*“ pro lehká vozidla LV a těžká vozidla TV není obecně správné. Například kamiony na dálnicích, bohu šk, nejedí průměrnou rychlostí 120 km/h.

...

V rámci vybraných variant silniční a dálniční sítě byly při výpočtech uvažovány stávající, ale i navrhované tunelové úseky, které je možné považovat za způsob protihlukového opatření. Nicméně jedná se pouze o tunely, které byly navrhovány z dopravního hlediska kvůli průchodu krajinou, nikoli z důvodu vlivu na veřejné zdraví.

...

Připomínka 44: Toto sdělení potvrzuje že v rámci hodnocení dopravních variant nebyla modelována žádná protihluková opatření sloužící k ochraně veřejného zdraví.

...

Budovy vytvářející uliční bloky byly mnohdy zceleny pro snížení výpočtové zátěže softwaru LimA.

...

Připomínka 45: Z tohoto sdělení vyplývá, že některé uliční bloky budov byly záměrně zceleny do jednoho bloku. Dopad užití bloků budov na hodnocení hlukové situace je popsán v připomínkách čísel 15, 21, 25 a 34.

Sloučením jednotlivých objektů do bloku objektů neklesá u výpočtového software LimA výpočtová zátěž vůbec. V rámci interpretace modelu v prostředí výpočtového modelu programu LimA jsou na sadě u sebe stojících objektů stejně jako na bloku vytvořeného z této sady objektů hledány a interpretovány stejné počty hran, u kterých dochází k interakci paprsku jdoucího od zdroje do sledovaného bodu. Proto nedochází sdružováním objektů do bloků k „*snížení výpočtové zátěže softwaru LimA*“.

...

Stávající budovy byly v řešeném území modelovány dle jejich vypočtené výšky. Ta byla získána odečtem digitálního modelu reliéfu 5. generace (zachycují výšku povrch terénu) od digitálního modelu povrchu 1G (zaznamenávající nejvyšší bod objektů zemského povrchu). Budovy, kterým nebyla přidělena výška na základě rozdílového rastru, byly označeny výškou 8 metrů, což je běžná výška rodinných domů.

...

Připomínka 46: Ne všechny objekty, u nichž nelze přidělit výšku „na základě rozdílového rastru“ jsou rodinné domy s výškou 8 metrů. Velké množství hospodářských staveb má výrazně nižší výšky. Nadhodnocení výšky objektů obecně vede k nadhodnocení jejich

Územní studie nadřazené dálniční a silniční síti v jádrovém území ob3 metropolitní rozvojové oblasti Brno – 2. etapa

účinku při útlumu hluku, který se přes ně šíří. Blok garáží s obvyklou výškou do 2.5 m nad terénem situovaný v blízkosti hodnocené komunikace při zadání výšky 8 m nad terénem začne fungovat pro výpočtovou výšku 4 m nad terénem jako bariérový objekt. Bez ohledu na to, že to tak v realitě není.

...

Vzhledem k limitům využívaného softwaru nemohl být výpočet hlukové zátěže dané varianty proveden na celistvém území, nýbrž byla celá oblast rozdělena do menších územních celků obsahujících méně než 1 800 budov (celkově bylo těchto území 95). *Pro kontinuitu výsledků byly tyto menší územní celky vytvořeny s překryvem 200 m. Tato hodnota se ukázala jako dostačující eliminování případných skokových hodnot hraničních výpočtů.*

...

Připomínka 47: Výše uvedené sdělení o limitech programu LimA je naprosto nepravdivé. Výpočtový program LimA nemůže za to, že jej Zpracovatel neumí používat, viz i připomínka číslo 11. Jeho restrikce na počet objektů a zdrojů hluku, které mohou být zpracovány v rámci jednoho výpočtu (obsaženy ve výpočtové oblasti) se nevztahuje na samotné limity, i když i zde jsou omezení daná možností operačního systému adresovat paměť. Tato restrikce však nebrání provádění výpočtů rozsáhlých modelů metodou per-partes, se kterou sám program LimA uživateli pomáhá. Vypočítaná data jednotlivých částí modelu sám program LimA složí do celkového výstupu v podobě například map hlukových pásem (v Hlukové studii ekvivalent užívaného termínu „rastr“ ale s jiným, přesnějším obsahem). Pokud by Zpracovatel uměl pracovat s programem LimA, nemusel by se pouštět do GIS experimentů s „rastry“ a matematickými operacemi nad nimi.

V rámci skládání výpočtů z více dílčích modelů do jednoho je standardně užíván „překryv“ rovný hodnotě parametru „Fetching radius“ v modulu výpočtu programu LimA. V případě Hlukové studie měl být překryv nejméně 400 m, když byl ve výpočtech užit „Fetching radius“ rovný 400 m. V připomínce číslo 11 je mimo jiné uvedeno, že „Fetching radius“ 400 m je nedostačující (viz též dokument „Pokyny pro uplatňování principů správné praxe při mapování hluku a zjišťování příslušných údajů o expozici hluku“ nástroj „Nástroj 1.2“).

...

V prostředí GIS byly hodnoty mračna bodů přiřazeny k budovám na základě vzdálenosti – přiřazen byl nejbližší bod vůči objektu. Hranice budov byly navíc navýšeny o 2 metry, což je vzdálenost reprezentující oblast chráněného venkovního prostoru budov ve smyslu legislativy, i když výsledky pak nebyly srovnávány s limitními hodnotami.

...

Připomínka 48: Bez ohledu na to, že program LimA má nejméně dvě cesty (metoda s využitím interpolace vypočítaných sítí výpočtových bodů („mračen bodů“) nebo metoda s využitím výpočtu cirkulačních bodů (tedy bodů v definované vzdálenosti od definovaných (případně i všech) objektů), jak stanovit hlukovou zátěž fasád objektů situovaných v modelovaném území, se Zpracovatel pustil do vlastního GIS vyhodnocení. Toto vyhodnocení ve spojení s užíváním bloků budov vede k výrazným rozdílům ve vyhodnocení hlukové zátěže objektů, než které by provedl program LimA.

...

Z bodů nesoucích hodnoty hlukové zátěže byly dále vytvořeny rastry interpolační metodou IDW v kroku 2 metrů. Vzhledem k objemu dat a poměrně značné rozlohy území byly tyto výpočty velmi časově i výpočetně náročné. Pro každou variantu byly výpočty provedeny pro denní i noční dobu.

...

Připomínka 49: V Hlukové studii Zpracovatel uvádí že: „Rastry byly vytvořeny interpolační metodou **kriging** v kroku 5 metrů.“ V Metodickém postupu nově uvádí, že „byly dále vytvořeny rastry interpolační metodou **IDW** v kroku 2 metrů“. Jak tedy byla ona „mračna bodů“ interpolována do „rastrů“, není jednoznačně uvedeno (autor zjevně neví zda použil interpolační metodu kriging nebo IDW).

Metoda kriging je metoda interpolace, kde jsou interpolované hodnoty modelovány gaussovským procesem podle apriorních kovariancí. Za vhodných předpokladů dává kriging nejlepší lineární nestrannou předpověď střední hodnoty. Jenže úroveň hluku v kterémkoli bodu prostoru mezi čtveřicí vypočítaných hodnot úrovně hluku sítě bodů s krokem 10x10 m (tedy někde uvnitř „mračna bodů“) se rozhodně nikdy nerovná střední hodnotě těchto hodnot úrovně hluku

Vážené inverzní vzdálenosti (IDW) je typ určující metody pro multivariační interpolaci se známou rozptýlenou sadou bodů. Přiřazené hodnoty neznámým bodům jsou vypočítávány s váženým průměrem z hodnot známých bodů. Tato metoda se obvykle používá při interpolaci nadmořských výšek nebo meteorologických jevů.

V prostředí GIS není doposud ustálena žádná interpolační metoda pro interpolaci hlukových dat. Výrobci programů pro šíření hluku mají obvykle své vlastní patentované (a obvykle nepublikované) metody snažící se maximální měrou respektovat při interpolaci specifika šíření hluku.

Autor programu LimA, pan [REDACTED], je autorem patentované interpolační metody využívající pro odhad hodnoty hluku mezi čtveřicí vypočítaných hodnot úrovně hluku čtvercové sítě bodů algoritmus zohledňující úroveň hluku nejen ve čtyřech bodech v rozích čtverce, ale i dalších dvanácti bodů v okolí tohoto čtverce.

Připomínka 50: Z obrázků „Obrázek 8: Vytvořený rastr pro celé řešené území“, „Obrázek 9: Klasifikovaný rastr celého území studie“ a „Obrázek 10: Klasifikovaný rozdílový rastr celého řešeného území“ uvedených v Metodickém postupu vyplývá, že metoda kriging či IDW byla použita nejen na interpolaci, ale i na EXTRAPOLACI vypočítaných hlukových dat („mračen bodů“). Výpočet šíření hluku lze provést VÝHRADNĚ postupy popsány v příslušných metodikách (například v normě „ČSN ISO 9613-2: Akustika – Útlum při šíření zvuku ve venkovním prostoru – Část 2: Obecná metoda výpočtu“, září 1998, nebo metodice NMPB-Routes-96). Jakákoli extrapolace hlukových dat je naprosto nepřijatelná, protože je fyzikálně nesprávná (nezohledňuje chování zvuku při jeho šíření).

Použitý postup extrapolace vysvětluje místy naprosto nesmyslné hodnoty uvedené v tzv. „rozdílových rastrech“. A s ohledem na to, že vyhodnocení rozdílových rastrů sloužilo jako jeden z parametrů hodnocení hlukové situace hodnocených dopravních variant je použití extrapolace jednou z nejvíce vytýkaných vad Hlukové studie.

...

V dalším kroku byly výsledné rastry upraveny pomocí kalibračních měření v oblasti, která umožnila modelové výsledky co nejvíce zpřesnit na reálnou stávající situaci hlukové zátěže dopravy v zájmovém území. Rozdíly vypočtených hodnot hlukové zátěže modelu a reálně naměřené hodnoty akustické situace se po validaci na výsledky měření liší na většině území do hodnoty ± 2 dB.

...

Připomínka 51: To že výstupy měření (jejichž úroveň popisu hluku v místě měření je díky použitému postupu minimální) sloužily k úpravě vyhodnocených „rastrů“ je neodpustitelný prohřešek proti všem principům výpočtu šíření hluku (viz též Připomínka 19).

Územní studie nadřazené dálniční a silniční sítě v jádrovém území ob3 metropolitní rozvojové oblasti Brno – 2. etapa

Ani se neodvažují domyslet, co Zpracovatel Hlukové studie s daty rastru v prostředí GIS prováděl, aby dospěl k deklarovanému rozdílu mezi body rastru a naměřenými úrovněmi hluku (podle Protokolu) do ± 2 dB.

...

Dále byly odečtem rastru nulové varianty 2035 od rastrů jednotlivých aktivních variant vytvořeny tzv. „rozdílové“ rastry. Stejně jako vstupní rastry byly rozdílové rastry vytvořeny v rozlišení 2 metry. **Tento podklad byl formován na základě rastrů zachycujících hlukovou zátěž v celém řešeném území.**

...

Připomínka 52: Připomínku číslo 22 je nutné doplnit o sdělení, že výše zvýrazněná pasáž Metodického postupu částečně vysvětluje, proč jsou pořízené rozdílové rastry lokálně tak propastně vzdáleny fyzikální realitě.

...

V závěrečném kroku byly vyhotovené rastry ořezány maskou 400 metrů od předmětných komunikací (včetně tunelových úseků) – jedná se o vzdálenost provedeného výpočtu v softwaru LimA.

...

Připomínka 52: Pokud by Zpracovatel Hlukové studie neprovedl výše popsany ořez, byla by nesmyslnost publikovaných dat viditelná na první pohled.

3. VLASTNÍ POSTUP PŘI MODELOVÁNÍ – VARIANTY S OPATŘENÍMI

Obsah této kapitoly poprvé uvedl, že dokumenty „Územní studie nadřazené dálniční a silniční sítě v jádrovém území OB3 metropolitní rozvojové oblasti Brno – 2. etapa“ a „Územní studie nadřazené dálniční a silniční sítě v jádrovém území OB3 metropolitní rozvojové oblasti Brno – 2. etapa, Hodnocení variant uspořádání dálniční a silniční sítě > DODATEK <“ byly vypracovány podle rozdílných metodických postupů při modelování šíření hluku, viz následující zvýrazněný text.

Na základě výsledků ÚS JMK a na základě Zprávy o uplatňování ZÚR JMK bylo přikročeno k modelování vybraných variant určených k prověření v rámci Aktualizace č. 1 ZÚR JMK. Základním rozdílem v hodnocení bylo **zohlednění protihlukových opatření** (např. tunelů nebo protihlukových stěn) v lokalitách, kde je možné koridor umístit pouze za podmínky realizace těchto opatření.

Dále byl zohledněn metodický návod výpočet hluku z automobilové dopravy (MD, 2018), který vstoupil v platnost až po odevzdání územní studie.

...

V doplňku hlukové studie tak bylo ve výpočtech použito nové rozdělení denních a nočních hodinových intenzit dopravy, **dále došlo k zahrnutí nových protihlukových opatření** a také v modelu přibyly nové silniční komunikace (zejména nové křižovatky a nájezdy). Grafické znázornění výstupů studie bylo stejné jako u variant v základní části územní studie.

...

Připomínka 53: Z výše uvedeného vyplývá, že „výběr variant určených k prověření v rámci Aktualizace č. 1 ZÚR JMK“ byl proveden na základě výrazně zjednodušených a méně přesných modelů hlukových situací sestavených podle jiného Metodického postupu než kterým byl řešen DODATEK Územní studie.

7. Závěr

Hluková studie jako jedna z důležitých částí předmětné Územní studie uvádí nesčetné množství deklarací o zajištění kvality jejího zpracování, způsobu zpracování vstupních dat, sestavení výpočtových modelů, jejich validaci, provedení výpočtů a jejich vyhodnocení. Tyto deklarace však nejsou v Hlukové studii prakticky naplněny.

Hluková studie i její dodatek z roku 2019, ve které je „*počítán a hodnocen hluk z automobilové dopravy hodnocených dopravních variant*“, je svým obsahem natolik vzdálena od fyzikální reality, že ji **není možné doplnit, upravit nebo opravit** tak, aby očekávatelnou hodnocenou hlukovou situací dostatečně věrohodně stanovila.

Tato Hluková studie nedává šanci, že se v ní provedené predikce hluku (vypočítané očekávatelné úrovně hluku) setkají se skutečností, která nastane po realizaci kterékoli z hodnocených dopravních variant. **Proto celé posouzení hluku z automobilové dopravy v Jihomoravském kraji bude nutné od základu předělat, a tudíž znovu provést výběr preferované dopravní varianty.**

Důvody pro výše uvedené tvrzení lze shrnout do následujících zásadních výhrad k metodám, postupům a výstupům uvedených v Územní studii.

- Příprava dopravně inženýrských podkladů vychází z nerealistických koeficientů růstu silniční dopravy, neodpovídajícím postupu vyplývajících z TP 225 (bez ohledu na deklaraci použití tohoto TP).

Podíl intenzit dopravy v noční době použitý při zpracování Hlukové studie neodpovídá ani technickým podmínkám TP 189 „Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích (II. VYDÁNÍ)“ ani v podkladech Hlukové studie citovanému dokumentu „Výpočet hluku z automobilové dopravy. Manuál 2011 (RNDr. Miloš Liberko, Ing. Libor Ládyš). A to navzdory deklaraci uvedené v Metodickém postupu o užití metodiky „Výpočet hluku z automobilové dopravy, Aktualizace metodiky, Manuál 2018“ (EKOLA group, spol. s r.o.).

Výše uvedené chyby v rámci přípravy dopravně inženýrských podkladů Hlukové studie vedou k výraznému podhodnocení hluku z automobilové dopravy a to především v noční době. Příkladem tohoto podhodnocení je z hlukových map vyplývající rozdíl hlukové zátěže okolí dálnic ve dne a v noci o cca -10 dB, kdy realita rozdílu hlukové zátěže se pohybuje v úrovni méně jak -5 dB. Toto podhodnocení úrovně dopravy v noční době vede k nerealisticky optimistickému hodnocení dopadu hluku z automobilové dopravy v době velmi důležité pro kvalitu života lidí žijících v řešeném území.

- Modely hlukových situací obsahují pouze prvky definující základní reliéf terénu, polohopis budov a bloků budov, osy řešené silniční sítě a stávající protihlukové stěny.

Zanedbání výškopisu hlavních liniových staveb, mimoúrovňových křížení, mostních konstrukcí, vlastností povrchu zemně apod. vede k výrazným rozdílům v úrovni vypočítaného hluku, především ve větších vzdálenostech od komunikací, dosahujícího i několik decibel (cca -1 dB až -5 dB, podle poměru navzájem působících zanedbaných parametrů modelů hlukových situací).

- Strategie výpočtů provedených v Hlukové studii, která omezuje výpočty šíření hluku od zdroje do vzdálenosti 400 m (za touto vzdáleností se se zdrojem hluku již dále nepočítá, ve skutečnosti se zde používají extrapolovaná data z prostředí GIS) vede k výraznému podhodnocení hluku v oblasti konce tohoto území (tedy od zdroje nejvzdálenějších míst, ve kterých však mohou být dosahovány úrovně hluku na hranici hygienických limitů hluku). K podhodnocení hlukové zátěže však dochází v celém pásmu 400 m od osy komunikace.

Nejvyšší úrovně podhodnocení hlukové situace vlivem malé hodnoty Fetching radius (400 m), cca mezi -1 dB až -3 dB, dochází v okolí míst, kde se setkává více komunikací (především dopravně významných komunikací).

Územní studie nadřazené dálniční a silniční síti v jádrovém území ob3 metropolitní rozvojové oblasti Brno – 2. etapa

Nejnižší úroveň podhodnocení vlivem malé hodnoty Fetching radius (400 m), do cca -1 dB, nastává u samostatně vedených komunikací u hranice 400 m od jejich os.

V dokumentu „Pokyny pro uplatňování principů správné praxe při mapování hluku a zjišťování příslušných údajů o expozici hluku, 2. verze, 13. ledna 2006“ (Pracovní skupina Evropské komise pro hodnocení expozice hluku, WG-AEN, dále též GPG) je v nástroji „Nástroj 1.2: Hlavní silnice nebo železnice“ doporučeno stanovit rozsah výpočtové oblasti (tedy vzdálenost, do které se mají provádět výpočty, rozsah výpočtové oblasti) jako 1,5 násobek největší vzdálenosti polohy hodnocené izofony (v tomto případě $L_{Aeq(den)} = 60$ dB a $L_{Aeq(noc)} = 50$ dB) od hodnoceného nejhluchnějšího zdroje hluku. Fetching radius se pak obvykle volí takový, aby přírůstek hluku vlivem od zdrojů nacházejících se za hranicí vymezenou jeho hodnotou, tedy již zanedbávaných zdrojů hluku, byl menší než 0,1 dB.

- Zpracování výpočtů provedených programem LimA v prostředí ArcGIS, tedy převod „mračen bodů“ do „rastrů“ s využitím interpolace a extrapolace a následná analýza hlukové zátěže provedená post-procesním zpracováním „rastrů“, vede k dalším významným chybám v hodnocení účinku hluku řešených dopravních variant na sledované území. V publikovaných mapách hlukových pásem je nespočetné množství chyb pramenících z tohoto použitého postupu. Publikované rozdílové mapy pak ukazují obrázky velmi vzdálené skutečnému rozdílu dvou standardně zpracovaných hlukových map (například v prostředí programu LimA).

- Provedená „kalibrace“ („validace“) vyhodnocených „rastrů“ na základě výstupů měření hluku posouvá především referenční (tedy nulovou variantu) o dalších několik decibelů mimo očekávatelnou fyzikální realitu.

Opominu-li naprosto nevhodně provedená a vyhodnocená měření hluku, tak samotný fakt, že měření sloužilo k úpravě vyhodnocených „rastrů“, tedy potažmo výstupů z výpočtů modelů šíření hluku, nikoli k úpravě dílčích vstupních parametrů výpočtového modelu, **představuje tento postup zpracovatele zásadní odborné pochybení, které nemá v domácích i zahraničních pracích, se kterými jsem měl možnost se doposud seznámit, obdoby.**

- Analýza úrovně zatížení objektů hlukem a počtu obyvatel zasažených hlukem byla v Hlukové studii provedena spíše na úrovni deklarací, nikoli fakticky.

Zpracovatel nedělil bloky budov systému ZABAGED na jednotlivé budovy s obyvateli a ostatní budovy, ba naopak samostatně stojící budovy uličních bloků spojoval do bloků budov (viz Metodický postup), ani nepoužil jiný zdroj budov (vyjma města Brna). Z tohoto důvodu je v Hlukové studii uvedené zpracování podkladů o využití staveb z databáze RÚIAN na úrovni deklarace, nikoli faktu (RÚIAN, který je napojen na katastr nemovitostí pracuje s jednotlivými budovami, nikoli bloky budov). Proto nemohla být provedena analýza počtu obyvatel zasažených hlukem na úrovni jednotlivých hlukem dotčených sídel (městských částí a obcí).

Zpracovatel nepoužil data ČSÚ (konkrétně vrstvu adresních bodů obsahující výstup ze sčítání obyvatel).

V Hlukové studii uvedené počty obyvatel zasažených hlukem jsou na úrovni odhadu a v případě bloků budov zřejmě nerelevantního odhadu. Podle dostupných zdrojů Českého statistického úřadu žije v Jihomoravském kraji 1.187.777 obyvatel (jen v Brně jich bylo k roku 2017 evidováno 377.973). Z obsahu vyhodnocení Územní studie lze odvodit, že podle Zpracovatele: „V hodnoceném území žije cca 560 000 obyvatel, ...“. Tedy, že v území mimo Brna (které dle Zpracovatelů obsahuje 68% obyvatel řešeného území) hluk ze silniční dopravy ovlivňuje pouze cca necelých 180.000 obyvatel. Pak by vyplývalo, že více jak 627 000 obyvatel Jihomoravského kraje se hodnocené dopravní stavby vůbec nedotýkají.

Územní studie nadřazené dálniční a silniční síť v jádrovém území ob3 metropolitní rozvojové oblasti Brno – 2. etapa

V příloze „PŘÍLOHA D.4 STUDIE VLIVU VARIANT NA LIDSKÉ ZDRAVÍ“ (kapitola „2.2. OBYTNÁ ZÁSTAVBA V ŘEŠENÉM ÚZEMÍ“) kde se mimo jiné píše: „Vzhledem k tomu, že vstupní expoziční data (tj. koncentrace znečišťujících látek a ekvivalentní hladiny hluku) byly zpracovány na úrovni **jednotlivých budov**, jevílo se jako **nejvhodnější provést odhad počtu obyvatel též samostatně pro jednotlivé objekty**, a to i při vědomí nejistot z tohoto postupu vyplývajících“.

Hodnocení vlivu variant na lidské zdraví tedy bylo zřejmě provedeno nad zcela jinými daty, než mohla poskytnout Hluková studie.

Z obsahu Hlukové studie je jednoznačně zřejmé, že její Zpracovatel nemá znalosti a dovednosti potřebné ke zpracování hlukového posouzení hodnoceného území. Je patrné, že Zpracovatel není dostatečně seznámen s programem LimA a jeho možnostmi při modelování, výpočtech a analýze hluku.

Zpracovatel od počátku nebyl limitován programem pro výpočet šíření hluku LimA, byť vlastní jeho nejméně rozsáhlou licenci. Zpracovatel si mohl pořídit vyšší úroveň licence tohoto programu (buď zakoupením nebo pronájmem) a mohl takto rozsáhlé území řešit celé s nižším nárokem na pracnost řízení výpočtů.

Přestože i jeho verze programu LimA umožňuje modelování a výpočty celého hodnoceného území, jen s vyšší pracností řízení výpočtů než u programů LimA s vyšší úrovní licence, pustil se Zpracovatel do experimentu s post-procesním zpracováním dat o šíření hluku v prostředí GIS („mračna bodů“ převedl do „rastrů“). Nejen tato volba a zpracování interpolovaných a extrapolovaných dat v prostředí GIS zapříčinila mnohé závažné chyby, kterých se v rámci výpočtů a následného vyhodnocení hlukové zátěže Zpracovatel dopustil

Z obsahu Protokolu je zřejmé, že Zpracovatel má velmi malé povědomí o postupech měření hluku a jeho vyhodnocení. Bez ohledu na deklaraci použití norem ČSN ISO 1996-1 a 2 a závazného metodického návodu pro měření a hodnocení hluku „Metodický návod pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí“ (Věstník MZ ČR, částka 11/2017) je z Protokolu patrné, že tyto dokumenty Zpracovatel buď vůbec nečetl, nebo jejich obsah neumí aplikovat v praxi.

Způsob v Hlukové studii provedené „kalibrace“ (validace) výstupů výpočtů šíření hluku demonstruje, že **Zpracovatel neví, co tímto procesem má a může „kalibrovat“ (validovat). Tedy že není obeznámen se samotným procesem výpočtu šíření hluku jako takovým.**

Pouze úplná neznalost problematiky spojené s výpočtem šíření hluku a jejím vyhodnocení umožnila Zpracovateli nad jím sestavenými sadami dat o úrovni hlukové zátěže sledovaného území učinit jakýkoli závěr, a to včetně tvrzení: „Obecně pak platí, že z hlediska hlukové zátěže jsou silniční varianty lepší než dálniční.“. Pokud by měl Zpracovatel potřebné znalosti, věděl by, že jím provedený proces neodpovídá ani zákonům akustiky (fyziky) ani běžným standardním metodám používaným při výpočtech úrovně hlukové zátěže a jejího hodnocení a pravděpodobně by v rámci zpracování Hlukové studie postupoval jinak.

Zpracovatel měl možnost konzultovat své představy o postupu zpracování Hlukové studie s několika českými a mnoha zahraničními experty znalými této problematiky. Zpracovatel viditelně tuto možnost nevyužil.