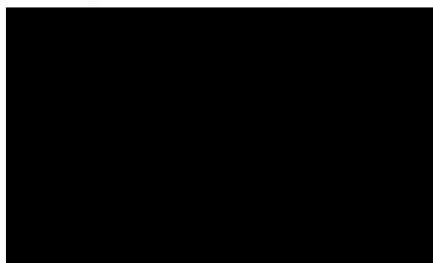


Reakce na oponentní materiál

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“

zpracovaný Ing. Karlem Šnajdrem s datem 13. 10. 2019



odborný zpracovatel:

Mgr. Jakub Bucek

Bucek s.r.o.



garant projektu:

doc. Ing. arch. Jakub Kynčl, Ph.D.

číslo autorizace ČKA: [REDACTED]

knesl kynčl architekti s.r.o

V Brně dne 6. 2. 2020

Obsahem tohoto textu je reakce na oponentní materiál „Posouzení akustické části dokumentace „ÚZEMNÍ STUDIE NADŘÁZENÉ DÁLNIČNÍ A SILNIČNÍ SÍTĚ V JÁDROVÉM ÚZEMÍ OB3 METROPOLITNÍ ROZVOJOVÉ OBLASTI BRNO – 2. ETAPA z roku 2018 a jejího „DODATKU“ z roku 2019“ zpracovaný Ing. Karlem Šnajdrem s datem 13. 10. 2019.

I. OBECNĚ

Hluková studie (dále také HS) byla zpracovaná pro Územní studii nadřazené dálniční a silniční sítě v jádrovém území OB3 metropolitní rozvojové oblasti Brno (dále také ÚS JMK), která byla jedním z podkladů pro Aktualizaci č. 1 Zásad územního rozvoje Jihomoravského kraje (dále také A1 ZÚR). ÚS JMK je koncepčním materiálem, nikoliv dokumentací konkrétního záměru v podrobnosti pro územní řízení. Proto na ni nelze aplikovat hodnocení odpovídající požadavkům na dokumentaci pro územní řízení či dokumentaci EIA. Hluková studie zpracovaná jako součást ÚS JMK odpovídá svým obsahem, členěním a podrobností účelu, pro který byla vytvořena. Každá konkrétní stavba umístovaná do koridorů vymezených v A1 ZÚR bude následně posuzována v navazujících procesech jako jsou EIA, územní řízení a stavební povolení. Pro tato řízení budou dokumentace, vč. případné hlukové studie, zpracovány v podrobnosti odpovídající danému stupni řízení a s ohledem na skutečnosti známé v době zpracování.

Příprava (nejen) dopravních staveb je v prostředí České republiky rozdělena do několika fází. V každé z těchto fází se postupně zpřesňují informace o plánované stavbě a tím i územně plánovací a projektová dokumentace staveb.

Vyhodnocení vlivů záměru na životní prostředí by mělo být v každé fázi prováděné v podrobnosti odpovídající dané fázi územního plánování nebo projektování staveb. Ve fázi územního plánování nejsou známy technické údaje o stavbě, které jsou definovány až ve fázi EIA a DÚR. Ve fázi stavebního povolení, případně v realizační dokumentaci mohou být pak tyto informace ještě dále zpřesňovány. Rovněž Hluková studie zpracovaná jako součást ÚS JMK, která předchází tvorbě A1 ZÚR, vychází z podkladů a celkové koncepce ÚS JMK, a proto nedosahuje podrobnosti, které dosahují hlukové studie zpracované pro jiné typy řízení. Zpracování hlukové studie pro tento typ dokumentu jde nad rámec podkladů zpracovávaných pro ZÚR jak v minulých obdobích, tak i v jiných krajích na území České republiky. Proto i pro zpracování takového dokumentu není stanovený žádný metodický pokyn, jak v těchto případech takovouto studii zpracovat.

Podle judikatury NSS není alibistické odkazovat na další fáze územního plánování či na územní řízení a současně zlehčovat význam a reálný dopad zásad územního rozvoje. Je však nutno odpovědně rozlišovat mezi zásadami územního rozvoje jako koncepcí a územním řízením jako realizací konkrétního projektu, neboť každá z těchto fází má odlišné nástroje regulace a samozřejmě také zcela odlišnou míru podrobnosti. Role zásad územního rozvoje coby koncepce, vyžaduje celostní pohled na věc a dané území. V průběhu pořizování zásad musí být koncepčně prověřeno, zda plánované záměry mají vůbec šanci být v budoucnu vůbec realizovány (např. i z pohledu, zda v území bude teoreticky možné navrhnout technické opatření ke snížení hlukové zátěže). Při stanovení požadavků na uspořádání a využití území a úkolů pro územní plánování ve vztahu k určitému záměru musí být zohledněna jak současná zátěž území, tak i veškeré plánované záměry, kumulace jejichž vlivů by mohla mít negativní vliv na hlukovou zátěž v dané oblasti. V hlukové studii byly tyto oblasti jasně definovány a bylo v takovýchto případech uvedeno, jaká opatření by bylo možné v dané lokalitě realizovat. Nejedná se samozřejmě o celkové výčet všech možných opatření. A bude vždy záležet na konkrétním řešení komunikace v daném území, které v současné době není a ani nemůže být známo.

ÚS JMK, vč. HS, byla prezentována obcím, dotčeným orgánům i veřejnosti. Krajský úřad JMK, jako zadavatel ÚS JMK, obdržel ze strany veřejnosti několik vyjádření týkajících se obsahu a způsobu zpracování ÚS JMK a jejich částí. Každé došlé vyjádření bylo zpracovatelem ÚS JMK pečlivě prostudováno a na jednotlivé připomínky bylo reagováno samostatně. Připomínky a vyjádření týkající se části hluku a hlukové studie lze obecně shrnout do několika okruhů. Obecně za důležité připomínky, které je potřeba dovysvětlit, považujeme připomínky týkající se následujících oblastí:

- a) *použitá metodika výpočtu a zpracování dat, vzdálenostní omezení výpočtu*
- b) *práce s dopravním modelem*
- c) *validace a nejistota modelu*
- d) *Použitá vstupní data (výškopis, povrchové objekty/polohopis a výškopis objektů)*
- e) *absence návrhu technických opatření*
- f) *způsob závěrečného porovnání variant mezi sebou a prezentace mapových výstupů*

Každá došlá připomínka (i zde neuvedená) byla vyhodnocena samostatně a bylo na ní reagováno odpovídajícím způsobem. Tento text není úplným textem vypořádání připomínek k hlukové studii ÚS JMK, je pouze jeho zkráceným shrnutím. K připomínkám výše uvedených oblastí lze souhrnně říct následující.

- a) *použitá metodika výpočtu a zpracování dat, vzdálenostní omezení výpočtu*

Hlukové studii je vytýkáno opomenutí některých metodik vydaných pro účely hodnocení hluku. V současnosti v České republice neexistuje metodický pokyn pro zpracování hlukových studií pro institut územních studií. Metodické návody a doporučení, které byly pro oblast hodnocení hluku vydány, se týkají pravidel pro měření hluku, případně hlukového modelování prováděného v rámci jiných stupňů správních řízení a pro jiné účely. Příkladem je modelování strategických hlukových map, pro jejichž zpracování existuje metodika. Strategické hlukové mapy však hodnotí stávající akustickou situaci na základě odlišných postupů a předpokladů. Strategické hlukové mapování nehodnotí výhledové scénáře. Jedná se o velice přesnou metodu hodnocení stávající hlukové zátěže. Avšak modelové výpočty jsou prováděny odlišnou metodikou než hlukové studie zpracovávané v rámci povolovacího procesu staveb, případně územních studií. SHM pracují pouze se stávajícími komunikacemi a nikoliv koridory bez znalosti konkrétního řešení stavby. Příprava takového modelu trvá z pravidla několik let za výrazně vyšších finančních nároků, než ty které byly pro hlukovou studii zpracovávanou v rámci Územní Studie. Navíc použití této metodiky pro územní koridory bez znalosti konkrétního technického řešení staveb a přesného trasování navrhovaných komunikací by v rámci zachování metodických pravidel SHM nebylo reálné.

HS je dále vytýkán způsob zpracování dat, který byl rozdělen do více kroků a použití různého softwarového vybavení. Hluková studie ÚS JMK byla zpracovávána v několika krocích. V prvním kroku byl zpracován digitální model terénu, model budov a síť komunikací, které byly z důvodů náročnosti a časových možností připravovány v prostředí GIS. Následně pak byla tato data exportována do prostředí software LimA, kde probíhaly veškeré výpočty hluku. Výsledky hlukové zátěže v síti bodů vzdálených od sebe 10 m byly z prostředí LimA exportovány zpět do prostředí GIS, kde byly dále zpracovávány. V prostředí GIS byly z hodnot vypočtených hladin akustického tlaku v síti bodů s krokem 10 m interpolovány rastry, které byly výsledným grafickým výstupem HS. Hlavní, důležité a podstatné informace, které hlukový model významným způsobem ovlivňují, jsou uvedeny přímo v textu HS. Kromě informací obsažených v hlukové studii byl zpracovatelem hlukové studie samostatně zpracován dokument Metodický postup při zpracování hlukové studie pro „Územní studii Jihomoravského kraje“, který obsahuje podrobný a konkrétní popis metodického postupu.

Jakákoliv hluková zátěž klesá exponenciálně v závislosti na zdroji hluku. Proto hluková studie byla počítána v podrobné výpočtové síti v rámci prostředí LimA, a to do vzdálenosti 400 m od zdrojů (daných komunikací). Na základě zkušeností zpracovatele studie a na základě řešerše akustických studií jiných zpracovatelů jsou v naprosté většině od vzdálenosti 400 m od komunikací dodržovány hodnoty ekvivalentní hladiny akustického tlaku $L_{Aeq,16} = 60$ dB v denní době a $L_{Aeq,8} = 50$ dB v noční době. Vzdáleností do 400 m byly omezen samotný výpočet hladin akustického tlaku. Model polohopisu a výškopisu byl však zpracován pro kompletní území ÚS JMK a nebyl omezen žádnou vzdáleností od posuzovaných komunikací. Z důvodu výpočetního omezení softwaru LimA bylo rozsáhlé území ÚS JMK rozděleno na několik menších částí, každá část byla spočtena v prostředí LimA s překryvem 200 m, tedy včetně modelovaných komunikací, které přesahovaly do širšího okolí.

Hluková studie ÚS JMK byla zpracována ve fázi územního plánování, kdy není známo přesné trasování komunikací v koridorech a ani jejich konkrétní technické řešení. Koridory pracují většinou se šířkou 200 metrů. To znamená, že někde v území plus mínus 200 metrů bude usazena komunikace, o které v této fázi není známo, zda bude v zářezu, na náspu, v tunelu atd. Není známo její technické řešení. S ohledem na účel ÚS JMK a výše popsané neznámé faktory (např. její měřítko anebo rozsah zpracovávaného území), byla zvolena metodika a postup zpracování HS dostačující. Rozdíly, které by mohly teoreticky vzniknout při použití jiného způsobu metody práce, nemají významný vliv na výsledky hlukové studie zpracované v daném měřítku a v daném stupni projektování. Zásadní pro budoucí hlukovou zátěž bude jednak skutečnost, kde přesně bude komunikace trasována a za jakých technických parametrů a podmínek. Připomínky oponentských posudků týkající se použité metodiky a způsobu zpracování dat by byly opodstatněné u hlukových studií zpracovaných pro konkrétní komunikaci projektovanou v podrobnosti dokumentace pro územní řízení. Pro hlukovou studii ÚS JMK jsou však tyto připomínky nerelevantní.

b) práce s dopravním modelem

HS je vytýkán způsob práce s dopravním modelem, a to zejména stanovení podílu denní a noční dopravy, nárůstových koeficientů pro výhledové období, členění vozidel do kategorií, způsob zadávání rychlosti aj.

Podkladem pro zpracování HS byl dopravní model vytvořený pro potřeby ÚS JMK, který modeluje intenzity dopravy v letech 2020 a 2035 v různých variantách pro 2 kategorie vozidel (LV a TV). Při tvorbě dopravních modelů výhledových vztahů se používaly koeficienty vývoje mezioblastních vztahů. Zjednodušený způsob vývoje intenzit dopravy uváděný v oponentském posudku, který uvažuje různý vývoj podle kategorií jednotlivých komunikací, nebyl použit. Uvažované rychlosti v HS jsou ty nejvyšší z pohledu právních předpisů ČR. V dalších fázích přípravy záměru by případným snížením rychlosti došlo i k snížení negativních dopadů provozu. Výpočet byl proveden jako konzervativní odhad z hlediska možných rychlostí na předmětných komunikacích.

Pro rozdělení automobilové dopravy na denní a noční dobu existuje více možností. S ohledem na měřítko a účel ÚS JMK byl využit způsob jednotného podílu noční dopravy pro jednotlivé typy komunikací. HS není zaměřená na vyhodnocení dodržování hygienických limitů hluku, ale porovnává varianty mezi sebou. V hlukové studii uváděné výsledky jsou pro všechny varianty počítané jednotným způsobem. Zvolený způsob stanovení podílu dopravy je v této fázi dostatečný pro porovnání variant. V době, kdy budou zpracovávány hlukové studie pro jednotlivé stavby v rámci EIA anebo DÚR, budou intenzity dopravy a rozložení dopravy na denní a noční dobu, děleny dle v té době platného postupu.

c) validace a nejistota modelu

Nejistota výpočtu je dána především nejistotou vstupních dat, nejistotou vlastního modelování a nejistotou danou údaji o akustických výkonech konkrétních zdrojů. Aplikace použitého programu

garantuje přesnost vlastního výpočtu modelové situace při použití dané metodiky do rozdílu 2 dB (v textu HS byla omylem uvedena věta „do rozdílu o 0,2 dB“, v doplněné metodice hlukové studie byl tento údaj opraven). Nejistoty výpočtů uváděné i jinými zpracovateli akustických výpočtů jsou většinou stanoveny formálně a nevycházejí ze skutečné analýzy nejistot. Smyslem akustické studie je odhad předpokládaného dopadu projektované situace, případně návrh protihlukových opatření, s cílem získat informace o míře pravděpodobnosti, že po realizaci navrženého záměru nedojde k překročení hygienického limitu. Výsledky získané z takto zadaného výpočtového modelu jsou pak konzervativními výsledky očekávané situace a z tohoto pohledu není relevantní s nejistotou výpočtu dále pracovat (přičítat nebo odečítat).

ÚS JMK neměla a ani z principu nemohla mít natolik detailní vstupní údaje, aby výsledky hlukového modelování plně korespondovaly s výsledky akustického měření. V rámci vnitřní kontroly byla proto nulová varianta 00-2020 porovnávána se skutečnými akustickými měřeními (protokol v příloze HS) a hlukovými studiemi i jiných autorů. Srovnány byly hodnoty naměřené v konkrétním bodě měření s hodnotou vypočtenou. Na základě tohoto srovnání byly navrženy úpravy výpočetního modelu, aby vypočtené hodnoty lépe korespondovaly s naměřenými hodnotami. Model byl validován jako celek. Způsob modelování byl u každé varianty totožný. V následujících správních řízeních, kde již nebudou porovnávány varianty mezi sebou, ale budou řešena konkrétní technická řešení staveb, bude tato problematika řešena s vyšší přesností. Řešení zvolené zpracovatelem je považováno za relevantní postup v případě akustického hodnocení v rámci územních studií. Nebyly také využity potencionální možné postupy (i přes skutečnost, že by mohly být obhajitelné), které by snížily vypočtenou hlukovou zátěž. Proto jsou vypočtené hodnoty horním odhadem případné hlukové zátěže.

d) použitá výškopisná data a další data o objektech

HS je vytýkáno nedostatečné rozlišení výškopisných dat, nepřesné údaje o výškách budov a dalších objektech (např. mostní konstrukce aj.).

HS byla zpracovaná v podrobnosti odpovídající územním studiím, které pracují s koridory, nikoliv s konkrétními stavbami s přesně definovanými parametry. ÚS JMK pracuje v měřítku 1:50 000 či 1:25 000, bez znalostí konkrétních technických řešení staveb a jejich přesného umístění. Vzhledem k rozsahu území, počtu posuzovaných variant a výpočetního omezení výpočtového softwaru LimA byl zvolen kompromis detailu výškopisu. Výškopisné údaje o budovách v celém hodnoceném území byly vypočteny z dat DMR5G a DMP1G. Tam, kde polohopisná a výškopisná data o budovách nebyla známa, byla tato informace manuálně zpracovatelem hlukové studie doplněna. Ostatní objekty (např. mostní konstrukce) byly zohledněny v těch místech, kde to bylo v měřítku a rozsahu studie účelné. Detailnější výškopisné a polohopisné podklady lze očekávat v další fázi navazujících řízení, kdy budou známy přesné technické parametry konkrétních navrhovaných dopravních staveb. Rozlišení podkladových dat považujeme za standardní a dostačující v rámci přípravy podkladů pro ÚS JMK.

e) absence návrhu technických opatření

Hluková studie byla v jednotlivých variantách modelovaná bez navržených protihlukových opatření (u nových dopravních staveb). Důvodem bylo zachování jednotnosti přístupu ke všem porovnávaným variantám, tak aby případným návrhem technických či technickoorganizačních opatření nedošlo k upřednostnění, případně upozadění některé varianty. Vzhledem k rozsahu nabízejících se možných opatření by navíc ve snaze o jejich zahrnutí vzniklo nekonečně mnoho variant řešení, které by nebylo možné v reálném čase zpracovat. Také je potřeba si uvědomit, že hluková studie byla zpracovaná pro potřeby ÚS JMK. Ta nepracuje s konkrétním technickým návrhem jedné stavby, ale s koridory vymezenými pro umístění staveb do území. Hluková studie ÚS JMK byla zpracovaná ve fázi územního plánování, kdy není známo přesné trasování komunikací v koridorech a ani jejich konkrétní technické řešení. Koridory pracují většinou se šířkou 200 metrů. To znamená, že někde v území plus mínus 200

metrů bude usazena komunikace, o které v této fázi není známo, zda bude v zářezu, na náspu, v tunelu atd. Není známo její technické řešení. Technická řešení protihlukových opatření by se od sebe výrazně lišila podle konkrétního umístění v rámci koridoru a konkrétního technického řešení stavby. Vyhodnocení dopadů na hlukovou zátěž lokality konkrétních technických řešení jednotlivých staveb v rámci koridorů budou předmětem navazujících řízení (např. EIA a DÚR). Zde bude řešen i návrh konkrétních protihlukových opatření. Zvolený postup zpracování HS je s ohledem na rozsah a účel ÚS JMK relevantní.

f) způsob závěrečného porovnání variant mezi sebou a prezentace mapových výstupů

Vyhodnocení návrhových variant probíhalo na základě srovnání aktivních návrhových variant s nulovou variantou 00-2035. Vypočtené hodnoty hlukové zátěže byly přiřazeny k jednotlivým budovám. Rozdíl v hodnotách pak mohl být nulový, plusový anebo minusový. Pokud byl rozdíl minusový, došlo realizací varianty ke snížení hlukové zátěže u konkrétního objektu oproti variantě 00-2035. Pokud byl rozdíl plusový, došlo realizací varianty ke zvýšení hlukové zátěže u konkrétního objektu oproti variantě 00-2035. Pokud byl rozdíl nulový, nedošlo realizací varianty ke změně hlukové zátěže u konkrétního objektu oproti variantě 00-2035. Suma obyvatel žijících v domech s nárůstem či poklesem hlukové zátěže byla hodnotícím kritériem pro výsledné porovnání variant mezi sebou. Počet lidí bydlících v jednotlivých objektech byl stanoven shodným způsobem jako u hodnocení vlivu na lidské zdraví (kap. D ÚS JMK). Na základě spočtené sumy obyvatel byly posuzované varianty z pohledu hluku rozdělené do 3 kategorií – doporučované, možné a nejméně efektivní. Z pohledu hluku nebyla žádná varianta označena jako nedoporučovaná.

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

Naopak mezi doporučované byly zařazeny varianty S.4, 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.1, a S.6 lze zařadit do kategorie možné.

Z hlediska hlukové zátěže byly jako doporučované zařazeny následující varianty: S.4, S.1, D.3, D.2, S.2 a následně pak varianta poučená S10.

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

Jinými slovy, pokud by mělo být vybíráno mezi dálničními variantami jenom z hlediska hlukové zátěže, mělo by být vybíráno mezi variantou D3 (bystrcká stopa) a D2 (stopa Boskovickou brázdou). Pokud by mělo být vybíráno řešení silniční, tak z hlediska hlukové zátěže by mělo být vybíráno mezi variantami S4 (kombinace boskovické a bystrcké stopy), S1 (bystrcká stopa) a S2 (stopa boskovickou brázdou). Tedy hluková zátěž, bez započtení možných protihlukových opatření, není limitující pro to, zda vybrat stopu bystrckou, či stopu boskovickou brázdou.

Výstupy HS byly graficky prezentovány formou map vypočtených ekvivalentních akustických tlaků v denní a noční době pro každou variantu samostatně a map rozdílů vypočtených akustických tlaků v aktivní návrhové variantě oproti variantě nulového stavu (00-2035). Mapy hodnocených charakteristik jsou zpracované formou tematických map, kde byly jako topografický poklad použity

Základní mapy ČR (©ČÚZK). Pro znázornění tematické nadstavby byla použita standardní kartografická metoda (barevné rozlišení polí mezi jednotlivými izofonami). Jinou formou výstupů HS je prezentace výsledků tabulkovou formou, kde pro každou obec či městskou část a řešenou variantu byla vyhodnocena procenta zastoupení budov a bloků budov s údaji: snížení hlukové zátěže, stávající stav, zvýšení hlukové zátěže a zhoršení. Závěrem tohoto hodnocení je identifikace lokalit, kde bylo vypočteno zvýšení hlukové zátěže nad hladinu 60 dB v denní době (příp. 50 dB v noční době). Následně byla tato zástavba posouzena, zdali se z pohledu legislativy potencionálně řadí do chráněného venkovního prostoru staveb. V lokalitách, kde docházelo k možnému zasažení chráněného venkovního prostoru staveb (tzv. konfliktních místech), byl doporučen v dalších fázích přípravy konkrétních staveb návrh konkrétních technických řešení. Což je v souladu s účelem a měřítkem Územní studie. HS zpracovaná pro ÚS JMK měla za cíl porovnat varianty mezi sebou. Tak například pro lokalitu Brno – Bystrc a variantu D1 bylo napsáno následující:

„Pro obec/městskou část Brno-Bystrc platí z hlediska hlukové zátěže následující vyhodnocení. Realizací této varianty dopravy dojde v denní době u 20,07 % zastavěného území v obci k poklesu stávající hlukové zátěže. U 51,52 % zastavěného území nedojde k významné změně hlukové zátěže oproti stávajícímu stavu. Realizací této varianty dopravy dojde v denní době u 28,41 % zastavěného území v obci k nárůstu stávající hlukové zátěže. Přičemž na 4,58 % bude znamenat nárůst nad úroveň 60 dB. Pokud bude nadále uvažováno s realizací této varianty dopravy, bude nutné v lokalitě Brno-Bystrc realizovat některé z protihlukových opatření. V lokalitě Panská horka a v úseku „stará dálnice“ doporučujeme vybudovat nadstandartní povrchové anebo podpovrchové technické opatření znamenající zásadní snížení akustické zátěže z dopravy v daném území (např. tunel, nadzemní obestavení komunikace včetně zastřešení a podobně).“

Cílem HS nebylo hodnocení dodržování, příp. překračování hlukových limitů, a proto takovéto hodnocení není a ani nemohlo být součástí výstupů HS. Tato informace bude důležitá v případě hlukových studií zpracovávaných v následujících procesech (EIA, územní řízení), kde již nebudou porovnávány varianty mezi sebou, ale budou řešena konkrétní technická řešení staveb. Při zpracování HS pro ÚS JMK byly výpočty všech variant provedeny stejným způsobem tak, aby varianty byly navzájem porovnatelné. Způsob prezentace výstup HS je rovněž pro všechny varianty shodný přehledný a pochopitelný.

Závěr

Účelem HS je vzájemné porovnání variant koridorů nadřazené dálniční a silniční sítě v případě, kdy jsou známy jen koridory možných umístění komunikací bez jejich jasného trasování a bez znalosti konkrétních technických řešení. Pro takovýto typ úkolu neexistuje žádný metodický pokyn, jak takovou studii zpracovat. Je požadavek ZÚR JMK, aby takováto studie byla zpracována před A1 ZÚR. Tomu odpovídá i možný způsob řešení takového úkolu. Připomínky k hlukové studii se urputně snaží vyvolat dojem řady chyb na straně vstupních údajů, vlastního modelu i interpretace výsledků a to tak, že na předmětnou studii kladou nároky a cíle, které nemá a ani nemohla mít. Zejména požadavky na návrhy konkrétních technických řešení jednotlivých staveb jdou nejenom za hranu možností územního plánování jako takového, ale i za hranu požadavků EIA. Konkrétní technická řešení u dopravních staveb bývají až součástí DÚR, a to ještě bývají zpřesňována ve fázi DSP. Nepochopení rozdílu mezi hlukovou studií pro účely územního plánování a obecně používaných hlukových studií pro jednotlivé stavby se prolíná celým textem námitek. Způsob zpracování této hlukové studie z důvodu absence metodiky pro studie tohoto rozsahu a účelu vychází z odborné diskuse a ve svém výsledku je zcela dostatečná pro cíl

územní studie, tedy vzájemné porovnání jednotlivých variant a jako podklad pro aktualizaci zásad územního rozvoje.

II. KONKRÉTNĚ K JEDNOTLIVÝM PŘIPOMÍNKÁM

Úvod

Účelem Územní studie, potažmo hlukové studie, je porovnat varianty koridorů nadřazené dálniční a silniční síti mezi sebou, nikoliv hodnotit konkrétní vedení komunikací projektované v podrobnosti dokumentace pro územní řízení a EIA. Oponentní posudek klade na Územní studii nároky, které odpovídají až podrobnosti dokumentace pro územní řízení a EIA, jednotlivé připomínky posudku pak z těchto nároků vycházejí. Parametry určené pro jiný stupeň správního řízení nelze aplikovat na územní studie. Územní studie i hluková studie je zpracovaná s odpovídající mírou podrobnosti. Každá konkrétní stavba umísťovaná do vymezených koridorů bude následně posuzována v rámci navazujících schvalovacích procesů, jako jsou EIA, územní řízení a stavební povolení. Pro tyto řízení budou dokumentace, vč. případné hlukové studie, v podrobnosti odpovídající stupni řízení.

Legislativa České republiky v rámci příprav dopravních staveb a na ně navazujících povolovacích procesů nařizuje učinit několik předběžných, zásadních kroků. V prvním kroku se jedná o územní studie a územně analytické podklady, které jsou považovány za jedny z mnoha využitých podkladů pro ZÚR. Tyto podklady mají zejména charakter dokumentů mapujících a hodnotících stávající stav dotčeného území, kde se předpokládá realizace připravovaných staveb. Netýkají se tak primárně vlastních staveb, ale posuzovaného území. V této přípravné části se navrhuje koridory, kam je možné navrhované stavby umístit a stanovují se také tzv. limity „využitelnosti“ území. Práce se tak pohybují v těchto vytyčených koridorech. Ve většině případů mají koridory šířku cca 200 až 500 metrů. Koridory vymezené v ZÚR jsou následně přebírány do územních plánů jednotlivých obcí, které je můžou převzít v celé navrhované ploše, případně je s ohledem na vyšší podrobnost územního plánu obce zpřesnit. V navazujících krocích se do vymezených koridorů umísťují konkrétní stavby, které posléze musí projít dalšími schvalovacími procesy, jako jsou EIA, územní řízení a stavební povolení. Závěrečným krokem je pak samotná kolaudace stavby a následný monitoring podmínek provedené stavby.

Jak bylo řečeno výše územní studie, ÚAP a ZÚR pracují s koridory, kam se v budoucnu předpokládá usazení navrhovaných staveb. To, kde přesně budou stavby v území postaveny a za jakých podmínek je věcí procesu EIA a územního řízení. V těchto krocích jsou přesně stanoveny podmínky, za kterých jsou stavby do koridorů usazovány. Je jasně definovaná jejich trasa, jsou navrženy podélné a příčné profily staveb (např. zářezy do terénu, násypy nad úroveň terénu). Stejně tak jsou definována technická řešení potencionálních objektů (zemních valů, mostů, protihlukových stěn a dalších opatření).

V podkladech pro stavební povolení, případně realizační dokumentaci jsou pak navrhovány např. povrchy vozovek, případně organizačně-technická opatření (např. nastavení rychlostí v jednotlivých úsecích komunikací, a to zejména v místech, kde se tyto stavby blíží obytné zástavbě, či dochází ke křížení komunikací i s ohledem na předpokládanou hlukovou zátěž). V neposlední řadě v projektu pro stavební povolení a navazující realizační dokumentaci jsou řešena taková témata, jako je plán organizace výstavby, v němž jsou pak nastaveny podmínky, za kterých může být stavba prováděna.

Každý z výše popsaných kroků se liší mírou přesnosti a detailnosti známých informací o případných připravovaných stavbách. Proto je také schvalovací proces dopravních staveb rozdělen do několika odlišných etap. Z těchto důvodů je přirozené, že ve fázi územní studie, ÚAP či ZÚR nejsou známy technické údaje o stavbě, které se definují až ve fázi EIA a DÚR. Taktéž platí, že ve fázi EIA a DÚR většinou ještě nejsou známy údaje jako např. plán organizace výstavby atd. V každé fázi je potřeba vycházet především z dostupných údajů o území a záměrech a těm uzpůsobit vlastní vyhodnocení. Tyto faktory jsou jedny ze zásadních omezení vyhodnocování vlivů na hlukovou situaci, situaci z hlediska vlivu na ovzduší a lidské zdraví ve fázích jako je územní studie, ÚAP a ZÚR.

Za běžných podmínek se i v jiných krajích hodnocení z hlediska vlivu na hlukovou situaci, imisní situaci a vliv na veřejné zdraví ve fázi územní studie, ÚAP a ZÚR dělá slovním hodnocením, popřípadě jednoduchým modelem popisujícím stávající stav v území nebo popisujícím za omezených podmínek vliv navrhovaných staveb v území bez zhodnocení souběhu se stávajícími zdroji. Porovnání variant se v těchto dokumentech běžně provádí jenom na základě zjednodušených údajů, s nižší přesností, což snižuje vypovídací schopnost hodnocení vlivu staveb na hlukovou situaci, imisní situaci a vliv na veřejné zdraví. Zpracování hlukové studie pro územní studii vykazuje nadstandartní pohled na predikovanou hlukovou situaci v území, přesto že v porovnání s dokumentací pro stavební povolení je její přesnost a vypovídající schopnost omezená.

S vědomím si všech těchto výše popsaných omezení bylo potřeba vyhodnotit v rámci územní studie vlivy na hlukovou a imisní situaci navrhovaných variant na velice rozsáhlém území vymezeném zadáním studie „NADŘÁZENÉ DÁLNIČNÍ A SILNIČNÍ SÍŤ V JÁDROVÉM ÚZEMÍ OB3 METROPOLITNÍ ROZVOJOVÉ OBLASTI BRNO“ (dále také Územní studie).

Před započítáním vlastních prací bylo nutné najít styčný bod, kterým bychom byly schopni všechny varianty mezi sebou porovnat, a to samozřejmě s ohledem na výše popsaná omezení tak, abychom vědomě některou z hodnocených variant nějakými technickými, či technickoorganizačními podmínkami neupřednostnili, popřípadě naopak neupozadili. K problému jsme přistoupili tak, že jsme všechny varianty v hodnoceném území počítali jednotným způsobem bez ohledu na to, že by v lokalitách mohla být zohledněna technická, popřípadě technickoorganizační opatření. Studie byly zpracovány tak, aby byly uvedeny podmínky a popsány limity realizace posuzovaných variant vzhledem na využitelnost území. Takovéto vyhodnocení bylo provedeno pro každou dotčenou obec či městskou část a návrhovou variantu v řešeném území. Například pro lokalitu Brno-Bystrc a variantu D1 bylo napsáno následující:

„Pro obec/městskou část Brno-Bystrc platí z hlediska hlukové zátěže následující vyhodnocení. Realizací této varianty dopravy dojde v denní době u 20,07 % zastavěného území v obci k poklesu stávající hlukové zátěže. U 51,52 % zastavěného území nedojde k významné změně hlukové zátěže oproti stávajícímu stavu. Realizací této varianty dopravy dojde v denní době u 28,41 % zastavěného území v obci k nárůstu stávající hlukové zátěže. Přičemž na 4,58 % bude znamenat nárůst nad úroveň 60 dB. **Pokud bude nadále uvažováno s realizací této varianty dopravy, bude nutné v lokalitě Brno-Bystrc realizovat některé z následující protihlukových opatření. V lokalitě Panská horka a v úseku „stará dálnice“ doporučujeme vybudovat nadstandartní povrchové anebo podpovrchové technické opatření znamenající zásadní snížení akustické zátěže z dopravy v daném území (např. tunel, nadzemní obestavení komunikace včetně zastřešení a podobně).**“

Jinými slovy, pokud bude v další fázích územního plánování a přípravy stavby uvažováno s touto variantou musí být počítáno s tím, že bude muset být vybudováno **nadstandartní povrchové anebo podpovrchové technické opatření znamenající zásadní snížení akustické zátěže z dopravy v daném území (např. tunel, nadzemní obestavení komunikace včetně zastřešení a podobně)**. Toto je závěr hlukové studie pro danou lokalitu a danou variantu.

Takovéto vyhodnocení bylo provedeno pro každou obec a variantu, a to i s vědomím výše popsaných omezení modelu, který lze ve fázi územně plánovacích podkladů sestavit.

Celkové hodnocení z pohledu všech variant a všech hodnocených obcí pak bylo v hlukové studii popsáno následovně:

„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 výsledům z hlediska hlukové zátěže. I když realizace těchto variant by byla lepší než zachovat silniční síť ve stávajícím stavu.

Naopak mezi doporučené zahrnujeme varianty S.4, 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.1 a S.6 lze zařadit do kategorie možné.

Z hlediska hlukové zátěže jsou tedy doporučované následující varianty:

S.4, S.1, D.3, D.2 a S.2.

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, znamenající jakoukoliv formu zastřešení úseků komunikací, jsou uvedeny ve výsledcích hlukové studie jednotlivých variant.“

Jinými slovy, pokud by mělo být vybíráno mezi dálničními variantami jenom z hlediska hlukové zátěže, mělo by být vybíráno mezi variantou D3 (bystrcká stopa) a D2 (stopa Boskovickou brázdou). Pokud by mělo být vybíráno řešení silniční, tak z hlediska hlukové zátěže by mělo být vybíráno mezi variantami S4 (kombinace boskovické a bystrcké stopy), S1 (bystrcká stopa) a S2 (stopa boskovickou brázdou). Tedy hluková zátěž, bez započtení možných protihlukových opatření, není limitující pro to, zda vybrat stopu bystrckou, či stopu boskovickou brázdou. Výběr variant do další fáze prověřování (varianta (poučená) S10, S1 a D3) byl proveden dle všech hodnotících parametrů, nejenom hlukové zátěže.

Je důležité znovu upozornit, že stavba žádné varianty nedostane územní rozhodnutí natož stavební povolení, pokud nebude prokázáno, že jsou splněny hlukové limity v navazujících řízeních. Tam, kde jsou navrhována nadstandartní protihluková opatření, budou tato díla uvedena jako podmínka realizace v rámci vydaných ZÚR a budou součástí celého následujícího schvalovacího procesu v dalších fázích jako je EIA, DÚR a dokumentace pro stavební povolení.

Samotné modelování hlukové zátěže bylo provedeno v několika krocích. V prvním kroku byla připravována vstupní data, jako je např. digitální model terénu, model budov a síť komunikací. Tyto vstupy byly připravovány v prostředí GIS (geografických informačních systémů). Následně pak byly připravené vstupy exportovány do prostředí softwaru LimA, kde probíhaly veškeré výpočty a modelování hlukové zátěže ve výsledné podobě sítě bodů. Software LimA je programem, který je (narozdíl od GIS) primárně určen pro výpočet hlukové zátěže. Výsledky byly zpětně exportovány do prostředí GIS, kde byly dále zpracovávány, vyhodnocovány a graficky prezentovány. Výsledky modelování mohly být nadále zpracovávány v prostředí LimA, ale zpracovatel hlukové studie zvolil další možný, standartní postup, a to využití prostředí GIS.

V GIS softwaru dochází při vykreslování rastrů k interpolaci výsledků ze sítě bodů v kroku 10 m, které jsou získávány z výpočtového modelu programu LimA. Interpolace hodnot má na přesnost prezentovaných výsledků zanedbatelný vliv, a to zejména s ohledem na účel a měřítko Územní studie a míru známých technických řešení záměru. Technickým řešením záměru rozumíme kromě jiných technických parametrů i údaje o přesném trasování stavby, která je v této fázi umístěna v koridoru o šířce průměrně 200 m. Rozdíly, které by mohly teoreticky vzniknout při použití jiného způsobu metody práce, nemají významný vliv na výsledky hlukové studie zpracované v daném měřítku.

Reakce k jednotlivým připomínkám

Pozn.: Reakce je zpracovaná ve struktuře oponentního materiálu. Za číslem bodu připomínky je vždy vložen barevný text ze závěru každé připomínky (každého bodu), přiložená reakce se však odkazuje na celý text připomínky.

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.

Reakce:

Posouzení akustické části dokumentace Územní studie (dále také „Posouzení HS“) vyčítá Územní studii neuvedení ucelené metodiky popisující přípravu výpočtových modelů. K reakci na připomínku lze uvést následující:

Ucelená metodika zpracovaná do všech detailů není běžnou součástí ani hlukových studií, které jsou zpracovávány v dalších krocích přípravy staveb (např. ve fázi procesu EIA, územního rozhodnutí či stavebního povolení). Ucelený detailní popis metodiky by byl příliš rozsáhlý, a ne zcela pochopitelný pro širokou veřejnost. Hlavní, důležité a podstatné informace, které hlukový model významným způsobem ovlivňují, byly v hlukové studii obsaženy. Kromě informací obsažených v hlukové studii byl zpracovatelem hlukové studie samostatně zpracován dokument Metodický postup při zpracování hlukové studie pro „Územní studii Jihomoravského kraje“, který obsahuje podrobný a konkrétní popis metodického postupu.

Základní tezí použité metodiky pro zpracování hlukové studie bylo využití prostředí GIS pro přípravu vstupních dat do výpočtového modelu vytvořeného v softwaru LimA, kde proběhlo samotné modelování hlukové zátěže. Vypočtené výsledky byly dále zpracovány v prostředí GIS, což lze považovat za standardně používaný postup pro vypracování hlukových studií.

HS byla zpracovaná v podrobnosti odpovídající danému stupni územního plánování (komunikace jsou umístěny v koridorech o šířce 200 m, nejsou známi technické parametry, za kterých budou tyto komunikace stavěny atd.). Tomu odpovídá technické zpracování studie. Navíc všechny varianty byly počítány totožným způsobem ze shodných datových vstupů. Tím, že studie pouze porovnává varianty mezi sebou a nehodnotí to, zda jsou variantou dodržovány limitní hodnoty, jsou případné nejistoty a nepřesnosti dostatečné míry eliminovány. V následujících procesech jako jsou EIA, či územní řízení pro jednotlivé stavby, bude model, ať již ho bude zpracovávat kdokoliv, upřesněn a bude postupováno v podrobnosti odpovídající danému stupni plánování a projektování staveb.

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.

Reakce:

Posouzení HS vyčítá vypuštění „omezujících faktorů“ v rámci jednotlivých hodnocených modelů komunikační sítě vedoucí k nesprávnému stanovení dopadu hodnoceného záměru na jeho okolí. Účelem ÚS, potažmo hlukové studie, je porovnat varianty koridorů nadřazené dálniční a silniční síti mezi sebou, nikoliv hodnotit konkrétní vedení komunikací projektované v podrobnosti dokumentace pro územní řízení a EIA.

Zpracovatel HS využil dostupné údaje o dopravních stavbách a jejich možném umístění, které jsou známi ve fázi územního plánování. Různých „omezujících faktorů“ by v takto rozsáhlém území a při počtu aktivních variant mohlo být uvažováno nespočetné množství s významně omezenou možností vzájemného srovnání. Obdobné tvrzení platí i pro omezující prvky dopravy, jako jsou zpomalovací retardéry, dopravní značení a obdobně. Tímto způsobem by bylo možné výrazně uměle ovlivnit výsledky pro jednotlivé varianty. Navíc by opět vzniklo velké množství nových variant a podvariant. Studie by posléze z tohoto pohledu byla naprosto neřešitelná a nebylo by možné varianty porovnávat mezi sebou. Proto bylo od umělých zásahů do modelu ve formě omezujících faktorů upuštěno. Dopravní model jako takový, pracuje s různými impedancemi úseků (rychlostmi), aby výpočtový algoritmus stanovil výběr tras tak, aby co nejvíce odpovídaly skutečnosti. Ve městě Brně jsou zadány i odpory na křižovatkách se SSZ, případně zdržení na větvích MÚK. Tyto impedance byly pro všechny modelové stavy automatické a stejné, aby neovlivňovaly celkový výsledek.

Využitý dopravní model je z tohoto pohledu plně relevantní pro použití při zpracování hlukové studie pro územní studii, a proto byl také využit.

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).

Reakce:

Zpracovatel HS pracoval s dopravním modelem zpracovaným v rámci ÚS, který rozlišoval lehká (LV) a těžká vozidla (TV). Osobní vozidla byla v dopravním modelu rovněž zařazena do kategorie lehkých vozidel, koeficienty pro kategorii TV vycházely z váženého průměru koeficientů pro LNA a TN stanovených v TP. Způsob zpracování dopravního modelu byl stejný pro všechny hodnocené varianty. Rovněž způsob práce s dopravním modelem v rámci HS byl pro všechny varianty stejný. Pro účel porovnání variant mezi sebou je zvolená metodika dostačující.

Přípomínka 4:

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

Kategorie	OA	LN	TN
III	1,09	1,13	1,0 5
II	1,08	1,12	1,0 5
I	1,09	1,13	1,0 5
D	1,08	1,11	1,0 5

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.

Reakce:

Zpracovatel HS pracoval s dopravním modelem zpracovaným v rámci ÚS, který byl zpracovaný pro intenzity dopravy v letech 2020 a 2035 v různých variantách. Zpracovatel HS nevyužil možnost vlastního přepočtu intenzit dopravy dle TP. TP nemohou zohledňovat růst dopravy uvnitř velkých měst. Zde jsou možnosti limitovány kapacitou komunikací a křižovatek. Způsob zpracování dopravního modelu byl stejný pro všechny porovnávané varianty. Rovněž způsob práce s dopravním modelem v rámci HS byl pro všechny porovnávané varianty stejný. Pro účel ÚS, tj. porovnání variant mezi sebou, je zvolený postup dostačující.

Připomínka 5:

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

Kategorie	OA	LN	TN
III	1,2 8	1,43	1,1 8
II	1,2 6	1,42	1,1 7
I	1,2 9	1,45	1,2 0
D	1,2 7	1,43	1,2 0

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 byly stanoveny rozvoje intenzity dopravy v rámci města Brna na 10 % u LV a cca 6 % u TV.

Reakce:

Zpracovatel HS pracoval s dopravním modelem zpracovaným v rámci ÚS, který byl zpracovaný pro intenzity dopravy v letech 2020 a 2035 v různých variantách. Zpracovatel HS nevyužil možnost vlastního přepočtu intenzit dopravy dle TP. Dopravní model je vypracován pro dvě kategorie LV a TV. Stanovení koeficientu pro kategorii TV vycházelo z váženého průměru koeficientů pro LNA a TN. TP nemohou zohledňovat růst dopravy uvnitř velkých měst. Zde jsou možnosti limitovány kapacitou komunikací a křižovatek. Při pohledu na zatížení významných komunikací ve městě Brně, je zřejmé, že na mnohých z nich je růst dopravy v posledních letech minimální.

Způsob zpracování dopravního modelu byl stejný pro všechny porovnávané varianty. Rovněž způsob práce s dopravním modelem v rámci HS byl pro všechny porovnávané varianty stejný. Pro účel ÚS, tj. porovnání variant mezi sebou, je zvolený postup dostačující.

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 nesčítané úseky silničních komunikací III. ukazuje na nejednotnost postupu při výběru preferované silniční varianta 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.

Reakce:

Posouzení HS vyčítá hlukové studii způsob stanovení podílu noční dopravy. K reakci na připomínku lze uvést, že opět zde platí, že všechny varianty výpočtu byly počítány stejným způsobem. Studie nehodnotí to, zda v území jsou anebo budou dodržovány hlukové limity, ale porovnává varianty mezi sebou. V hlukové studii uváděné výsledky jsou pro všechny varianty počítané jednotným způsobem. Studie tedy neprokazuje dodržování limitních hodnot u chráněného venkovního prostoru staveb, nýbrž srovnává varianty.

Druhou věcí je skutečnost, že jsme nulovou variantu 00-2020 v rámci vnitřní kontroly porovnávaly se skutečnými měřeními a hlukovými studiem i jiných autorů. Z těchto porovnání vyplývalo, že celý model je obecně postaven na vyšší výsledky hlukové zátěže, než je skutečnost. Jelikož se, ale pouze porovnávaly varianty mezi sebou je podhodnocení anebo nadhodnocení modelu z tohoto pohledu nedůležité. Důležitá bude tato informace u hlukových studií zpracovávaných v následujících procesech (EIA, územní řízení), kde již nebudou porovnávány varianty mezi sebou, ale budou řešena konkrétní technická řešení staveb.

Dále k připomínce lze uvést následující. Existuje více možností, jak rozdělit automobilovou dopravu na denní a noční dobu. Výše zmíněný „Manuál 2011“ (RNDr. Miloš Liberko, Ing. Libor Ládyš) nebo dokument TP 189 „Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích (II. Vydání)“ jsou samozřejmě jedny z nich. Dále je pak možné rozdělit automobilovou dopravu podle intenzit dopravy pro hlukové a emisní výpočty dle sčítání dopravy ŘSD či jednotného podílu noční dopravy na všech kategoriích komunikací. S ohledem na měřítko a účel Územní studie byl využit posledně jmenovaný způsob.

Přípomínka 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).

Reakce:

Zvolené hodnoty parametrů klimatických podmínek dosazené do výpočtového modelu odpovídají standardnímu nastavení softwaru LimA. Jedná se tedy o standardní postup. V současné době jsou prověřována různá nastavení klimatických a větrných podmínek v rámci tvorby hlukových modelů. Stále se však nejedná o standardní metodický postup, ke kterému by autoři hlukových studií běžně přistupovali. Vlivy klimatických podmínek je vhodnější využít pouze u modelů, které pracují již s konkrétním technickým řešením stavby (např. v rámci procesů posuzování EIA, dokumentace pro územní rozhodnutí apod.) nikoliv pro měřítko a účel územní studie.

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).

Reakce:

Posouzení HS vyčítá hlukové studii neuvedení způsobu, jak zpracovatel dospěl k přesnosti výpočtu „do rozdílu 0,2 dB“ a co tímto sdělením míní. K tomu je nutno uvést následující:

Věta „do rozdílu o 0,2 dB“ je chybou v textu autora studie. V doplněné metodice hlukové studie byl tento údaj opraven. Nejistota výpočtu je dána především nejistotou vstupních dat, nejistotou vlastního modelování a nejistotou danou údaji o akustických výkonech konkrétních zdrojů. Aplikace použitého programu garantuje přesnost vlastního výpočtu modelové situace při použití dané metodiky do rozdílu 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. Výsledky získané z takto zadaného výpočtového modelu jsou pak horním odhadem očekávané situace a není relevantní s nejistotou výpočtu dále pracovat (přičítat nebo odečítat).

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“.

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.

Reakce:

Posouzení HS vyčítá hlukové studie způsob stanovení parametru rychlosti. K tomu je nutno uvést toto: Stanovené rychlosti vychází z maximální povolené rychlosti pro danou třídu a typ silnice podle pravidel silničního provozu v ČR, se zohledněním umístění komunikace (v obci/mimo obec). Jednotnost zvoleného způsobu je dostatečně objektivní pro porovnání variant, protože účelem ÚS, potažmo hlukové studie, je porovnat varianty koridorů nadřazené dálniční a silniční síti mezi sebou, nikoliv hodnotit jednu podrobně projektovanou komunikaci.

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.).

Reakce:

Studie nehodnotí to, zda v území jsou anebo budou dodržovány hlukové limity, ale porovnává varianty mezi sebou. V hlukové studii uváděné výsledky jsou pro všechny varianty počítané jednotným způsobem. Tam, kde za stávajícího stavu tyto objekty (jako např. mostní konstrukce a jejich portály) existují, došlo k jejich zohlednění

V územní studii byly porovnávány koridory pro umístění dopravních staveb s tím, že konkrétní technická řešení jednotlivých staveb budou jistě podrobena např. v průběhu procesů EIA, DÚR důkladnému prověření včetně konkrétních vlastností prostředí a parametrů povrchů.

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 energií šířenou ze zdroje hluku počítá, která je tak omezena na 400 m. Za touto vzdáleností se již s energií šířenou tímto zdrojem dále nepočítá.

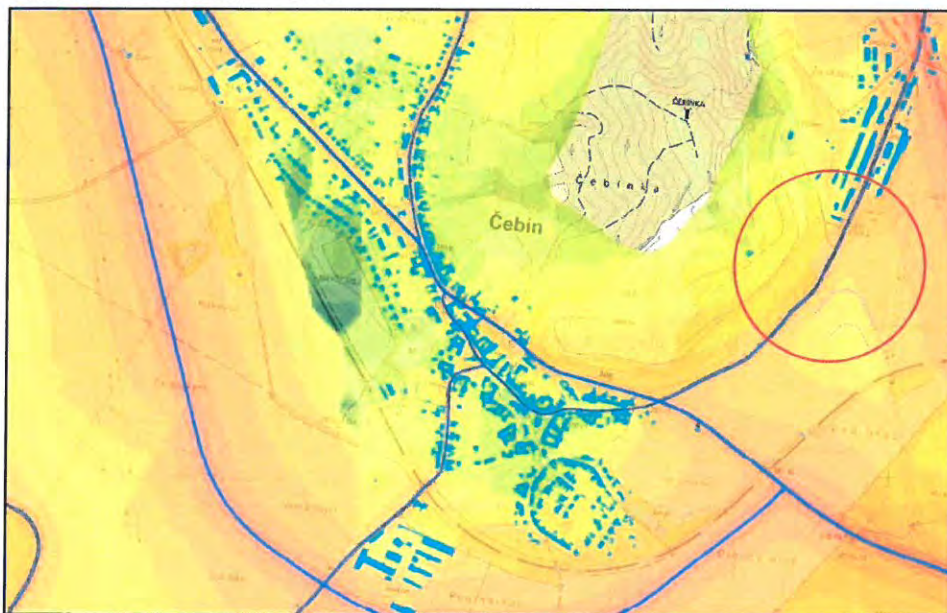
Použití nastavení parametru „Fetching radius“ k omezení rozsahu výpočtu ve výpočtovém modulu programu LimA, tedy nepoužití k omezení rozsahu výpočtu pomocí definice výpočtové oblasti s parametrem „Fetching radius“ nastaveným na výrazně vyšší vzdálenost (obvyklé „defaultní“ nastavení software LimA je „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 sítí 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, kde hlukovou situaci ovlivňuje více liniových zdrojů hluku (v podobě kumulativního účinku těchto zdrojů hluku).

Reakce:

Posouzení HS vyčítá způsob omezení velikosti výpočtové oblasti. K tomu je nutno uvést následující:

Zpracovatel hlukové studie zvolil postup zpracování a nastavení výpočtu na základě svých empirických znalostí a zkušeností, dále pak na základě porovnání výsledků modelování hlukové studie jiných autorů, kteří zpracovávali, alespoň částečně obdobné typy studií.

Kumulativní vlivy se ve výpočtovém modelu zpracovatele projevují u silničních komunikací, kde jejich vzdálenost nepřekračuje 400 m. Nad touto vzdáleností se již kumulativní vlivy ve výpočtovém modelu neprojevují. V rámci navazujících procesů (např. EIA, DÚR) bude vyhodnocena hluková zátěž do větší vzdálenosti, aby byly zachyceny všechny kumulativní a synergické vlivy, byť jsou ve většině případů nad 400 metrů od komunikace minimální a často zanedbatelné. Hluková studie pro územní studii navíc pracovala s koridory možného umístění staveb a bez konkrétního technického řešení dané stavby.

K připomínce je dále možné uvést, že při výpočtech byla vzdálenost výpočtu do 400 m nadefinována parametrem: *max. src. dist. (Maximum Source Distance)*. Model polohopisu a výškopisu byl však zpracován pro kompletní území Územní studie a nebyl omezen žádnou vzdáleností od posuzovaných komunikací. Jednotlivé části území Územní studie byly spočteny v prostředí LimA s překryvem 200 m, tedy včetně modelovaných komunikací, které přesahovaly do širšího okolí.

Opět platí, že všechny výpočty variant byly provedeny stejným způsobem. Studie nehodnotí to, zda v území jsou anebo budou dodržovány hlukové limity, ale porovnává varianty mezi sebou. Tato informace bude důležitá v případě hlukových studií zpracovávaných v následujících procesech (EIA, územní řízení), kde již nebudou porovnávány varianty mezi sebou, ale budou řešena konkrétní technická řešení staveb. Konkrétní umístění a řešení stavby mají podstatně větší vliv na výsledky studie než výše popisované skutečnosti.

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.

Reakce:

Ve fázi územní studie nejsou známy ani konkrétní trasy jednotlivých komunikací, natož jejich konkrétní technické řešení. Navíc běžně v praxi dochází s přibývajícemi znalostmi o stavbě (v navazujících řízeních) k více či méně významným změnám, které jsou pak opětovně prověřeny.

Vzhledem k rozsahu možných opatření by oponentním posudkem navrhovaným přístupem vzniklo nekonečně mnoho variant řešení a hlukovou studii v takovém rozsahu by nebylo účelné zpracovat. Navíc je potřeba si uvědomit, že územní studie pracuje s koridory o šířce cca 200 m a navrhovaná technická řešení by se od sebe výrazně lišila podle konkrétního umístění a technického řešení dopravní stavby. Konkrétní technická řešení jednotlivých navrhovaných koridorů budou předmětem navazujících řízení (např. EIA, DÚR). Připomínka oponenta tak míří k navazujícím stupňům dokumentace nikoliv k územní studii.

Cílem hlukové studie není zhodnotit dodržování hlukové legislativy ČR, nýbrž porovnání navrhovaných variant. Nehodnotíme překročení limitu, pouze překročení ekvivalentní hladiny akustického tlaku nad hodnotu $L_{Aeq,16h} = 60$ dB (denní doba) a $L_{Aeq,8h} = 50$ dB (noční doba). Bloky budov či jednotlivé budovy, kde je tato hodnota překročena charakterizuje hodnota „zhoršení“ (kapitola Výsledky výpočtů HS). Studie neprokazuje, a ani nemůže z výše jmenovaných skutečností prokazovat dodržování hlukových limitů. Jejím cílem bylo porovnat jednotlivé varianty a stanovit okrajové podmínky využitelnosti území.

Závěrečného porovnání variant mezi sebou je v hlukové studii docíleno prostřednictvím srovnání aktivní návrhové varianty a nulové varianty 00-2035 na úrovni celého řešeného území. Rozdíl vypočtených hodnot aktivní a nulové menší než 0 dB znamená pokles hlukového zatížení v dané lokalitě. Suma obyvatel budov umístěných v lokalitách, kde byl vypočten pokles hlukové zátěže, byla hodnotícím kritériem pro výsledné pořadí variant.

Připomínka 13:

Výškopis systému ZABAGED® Základní mapy České republiky 1: 10 000, konkrétně vrstvy „VrstevniceHlavni_vychod.shp“, „VrstevniceZesilena.shp“ a „VrstevniceDoplnkova.shp“, obsahují vrstevnice v krocích 5 m („VrstevniceZesilena.shp“), 2 m („VrstevniceHlavni_vychod.shp“) a lokálně 1 m a 0,5 m („VrstevniceDoplnkova.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 „DolniHrana.shp“, „HorniHrana.shp“, „KorunaZelTelesa.shp“, „BodMrizky.shp“ a „Profil.shp“.

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

Reakce:

Posouzení HS vyčítá hlukové studii, že zpracovatel „nevyužil pro doplnění výškopisu systému ZABAGED® o zářezy a náspy v okolí stávajících liniových staveb“. K tomu je nutno uvést následující:

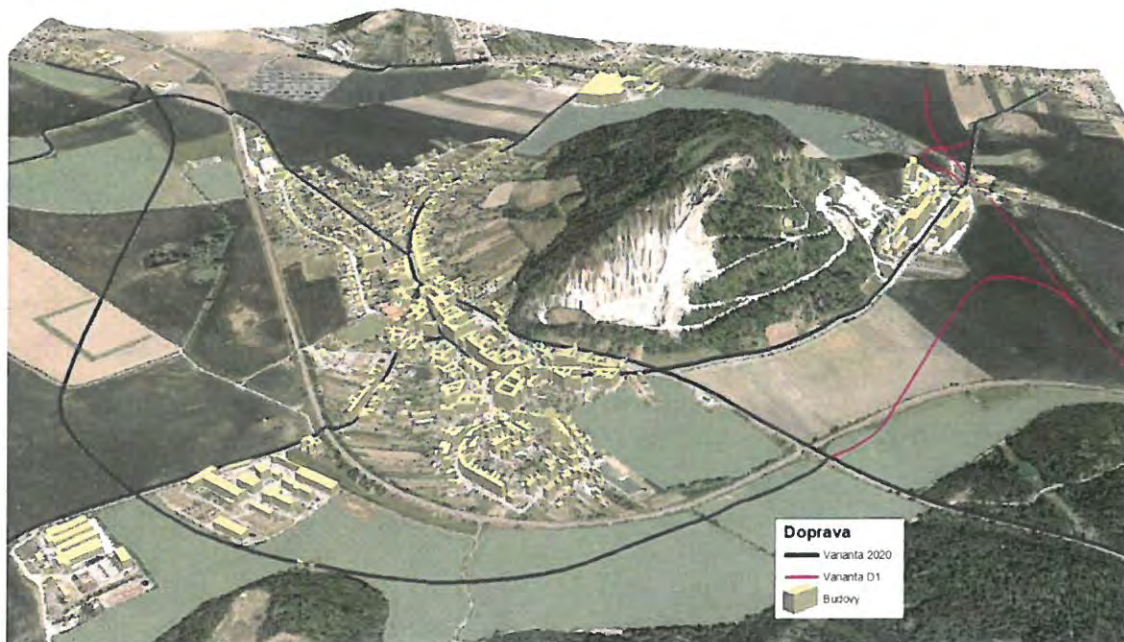
Detail výškopisu byl zvolen zejména s ohledem na míru podrobnosti Územní studie a dále také s ohledem k rozsahu území, počtu posuzovaných variant a výpočetního omezení výpočtového softwaru LimA. Územní studie pracuje v měřítku 1 : 50 000 bez znalostí konkrétních technických řešení staveb a jejich přesného umístění. Detailnější výškopisné podklady lze očekávat v další fázi navazujících řízení, kdy budou známy přesné technické parametry konkrétních dopravních staveb. Rozlišení podkladových dat považujeme za standartní a dostačující pro přípravu podkladů pro Územní studii.

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 tratí 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.



Reakce:

Posouzení HS se nesprávně domnívá, že „Obr. E1 Příklad 3D modelu zájmového území – lokalita Čebín obchvat“ přesně zpodobňuje „hlukovou situaci“ v okolí Čebína. K reakci na připomínku lze dále uvést následující:

Předmětný obrázek „Obr. E1: Příklad 3D modelu zájmového území – lokalita Čebín obchvat“ je ilustračním obrázkem, který měl za cíl ukázat příklad 3D modelu území. Tento 3D model byl vytvořen v softwaru ArcScene, kde modelování hlukové zátěže neprobíhalo. Modelování hlukové zátěže probíhalo v softwaru LimA, ve kterém byl zpracován obdobný 3D použitý pro samotný výpočet.

K předmětnému ilustračnímu obrázku lze dále uvést následující. V tomto konkrétním případě vrchol Čebínka významným způsobem zasahuje do interpretace obrázku. Zmíněný násep železniční trati má v nejvyšším místě 3,5 metrů, kdežto kopec Čebínka 429 metrů a Čebín cca 300 metrů. Celkové relativní převýšení zobrazeného území je tedy cca 130 m a násep železniční trati

prostě v obrázku zaniká. Nicméně výškopisná data použitá v modelu násep zohledňují. Je dále nutné konstatovat, že nivelita a výškové profily záměrů jsou vzhledem k účelu a měřítku územní studie mimo sledovanou podrobnost. Budou zohledněny v hlukových studiích pro následující řízení (např. EIA, DÚR), kde budou známy konkrétní technické parametry staveb.

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.

Reakce:

Posouzení HS se nesprávně dovozuje, že vykreslené výšky budov na „obr. E1 Příklad 3D modelu zájmového území – lokalita Čebín obchvat“ jsou podkladem pro výpočty. Jedná se o ilustrační obrázek vytvořený v softwaru ArcScene nikoliv o výpočtový model, dosazený do výpočtů v softwaru LimA. Připomínka Posouzení HS je irelevantní. K reakci na připomínku lze dále uvést následující:

Hluková studie se pohybuje na úrovni měřítka, možností rozsahu a účelu územní studie. Výškopisné údaje o budovách v celém hodnoceném území byly vypočteny z dat DMR5G a DMP1G. Tam, kde polohopisná a výškopisná data o budovách nebyla známa, byla tato informace manuálně zpracovatelem hlukové studie doplněna.–Fakt, že u bloku budov bylo uvažováno s jednotnou výškou rozdílu DMR5G a DMP1G, je dán možnostmi modelu územní studie, kde jsou hodnoceny komunikace umístěné v koridorech bez konkrétního technického řešení staveb. V navazujících stupních (např. procesy EIA, DÚR) budou bloky budov děleny na jednotlivé objekty. Nicméně z pohledu modelování hlukové zátěže v území bude v tomto konkrétním případě mít zásadní vliv na akustickou situaci konkrétní technické řešení a umístění stavby. V připomínce uváděné bloky objektů nebyly modelovány s výškami uváděnými v připomínce. Grafická úprava ilustračního obrázku obecně může mírně snížit jeho vypovídací schopnost. Ilustrační obrázky nejsou určeny k odečtu konkrétních hodnot. To lze pouze na základě vstupních datových sad.

Přípomínka 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.

Reakce:

Posouzení HS nepatřičně vyčítá zpracovateli HS, že není obeznámen s podstatou validace výpočtového modelu pro výpočet šíření hluku pomocí měření hluku. K tomu je nutno uvést následující:

Obecně platí i u technicky a územně kvalitně připravovaných konkrétních jednotlivých dopravních staveb, že existuje disproporce mezi modelovanými a skutečně měřenými akustickými tlaky. Příkladem můžou být dopravní stavby bez kolaudačního rozhodnutí na základě akustického měření v území i přes precizně zpracovanou (pro konkrétní území a technické řešení) hlukovou studii, která prokázala plnění limitních hodnot.

Tato územní studie neměla a ani z principu nemohla mít natolik detailní vstupní údaje abychom si byli jisti, že v budoucnu nedojde k obdobné situaci. Proto bylo přistoupeno k vlastním validačním měřením akustické situace ve vybraných lokalitách, která sice mají omezenou vypovídací schopnost, ale lze na jejich základě srovnávat výsledky skutečných měření s modelovanými hodnotami tak, aby výsledky výpočtového modelu, alespoň přibližně odpovídaly naměřeným hodnotám. Pokud možno, aby modelované výsledky byly obecně vyšší než měřené hodnoty. V území se tímto způsobem může předcházet případným budoucím problémům, kdy reálné měřené hodnoty hlukové zátěže budou výrazně vyšší než modelované ve studii.

Nulová varianta 00-2020 byla v rámci vnitřní kontroly porovnávána se skutečnými měřeními (citovaný protokol) a hlukovými studiemi i jiných autorů. Validace probíhala vůči rastrovým podkladům. Srovnány byly hodnoty naměřené v konkrétním bodě měření s hodnotou tohoto bodu vůči rastrovému podkladu. Na základě tohoto srovnání mohlo dojít k případným úpravám nastavení modelu, aby vypočtené hodnoty lépe korespondovaly s naměřenými.

Z těchto porovnání vyplývalo, že celý model je obecně postaven na vyšší výsledky hlukové zátěže,

než je skutečnost. Jelikož se, ale pouze porovnávaly varianty mezi sebou je podhodnocení anebo nadhodnocení modelu nedůležité. Důležitá bude tato informace u hlukových studií zpracovávaných v následujících procesech (např. EIA, územní řízení), kde již nebudou porovnávány varianty mezi sebou, ale budou řešena konkrétní technická řešení staveb.

Zvolené řešení zpracovatelem je považováno za relevantní postup v případě akustického hodnocení v rámci územních studií.

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 buď 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 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). Užité 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.

Reakce:

Zpracovatel hlukové studie pochopitelně zná možnosti zpracování dat v prostředí LimA a možnosti exportů různých výstupů z tohoto programu. Zvolil si však běžně používaný postup přípravy dat v prostředí GIS a následné modelování hlukové zátěže v programu LimA. Vypočtené výsledky v podobě sítě jednotlivých bodů, nesoucích informaci o hlukové zátěži, byly exportovány do prostředí GIS a tam dále zpracovávány. Tento postup je považován za jeden

z možných a lze jej považovat za standartní. Navíc vzhledem k měřítku a účelu územní studie nemá stanovený postup významný vliv na možnou nepřesnost výsledků.

Nicméně opět je nutné konstatovat, že tato hluková studie řeší koridory budoucích staveb v rozsahu 200 m a bez znalosti konkrétních technických řešení jednotlivých úseků. To samo o sobě do matematického modelu zanáší výrazně vyšší míru nejistoty, než samotný export výsledků a jejich následné zpracování v prostředí GIS výše popsaným postupem. Na úrovni a v měřítku územní studie, která neřeší konkrétní technická řešení, je takto zpracovaná hluková studie dostatečná s odpovídající mírou vypovídající schopnosti.

Dále je k připomínce nutné uvést následující. Zpracovatelem zvolený pojem mračno bodů v případě hlukové studie označuje síť vygenerovaných bodů v kroku 10 m, z kterých byla vytvořena rastrová prezentace výsledků. Rastr je jedna z možných druhů prezentace jevové struktury získaných výsledků hlukové zátěže a vzhledem k vysokému rozlišení rastrů je možné jej považovat za poměrně velmi přesnou vizualizaci dat. Mapy hodnocených charakteristik jsou zpracované formou tematických map, kde byly jako topografický poklad použity Základní mapy ČR (ČÚZK). Pro znázornění tematické nadstavby byla použita standardní kartografická metoda (barevné rozlišení polí mezi jednotlivými izofonami). Většina populace dokáže u zvoleného druhu zobrazení topografický podklad od tematické nadstavby rozlišit a sdělovanou informaci správně interpretovat. Mapy nebyly exportovány za účelem strojové interpretace dat, pro kterou může být tento způsob zobrazení problematický. Jinou formou výstupů je prezentace výsledků tabulkovou formou, kde pro každou obec či městskou část a řešenou variantu byla vyhodnocena procenta budov s údaji: snížení hlukové zátěže, stávající stav, zvýšení hlukové zátěže a zhoršení

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.

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.

Reakce:

Jakákoliv hluková zátěž klesá exponenciálně v závislosti na zdroji hluku. Proto hluková studie byla počítána v podrobné výpočtové síti v rámci prostředí LimA, a to do vzdálenosti 400 metrů od zdrojů (daných komunikací). Tedy v rámci sítě výpočtových bodů je plně exponenciální závislost respektována. Tento fakt nemění ani zpracovatelem zvolená grafická interpretace dat. Ta pouze interpoluje vypočtené hodnoty v prostoru mezi jednotlivými vypočítanými body, které jsou od sebe vzdáleny 10 m. Hodnoty přímo v těchto bodech byly vypočteny softwarem LimA.

V současné době není v rámci oboru GIS stanovena jednoznačná uznávaná metodika pro interpolaci hlukových dat. Pokud tedy není možné z nabízených interpolačních metodik ustanovit jednoznačně správnou, pak není možné upřednostněnou metodu považovat za nevhodnou. Navíc výpočtové body jsou od sebe vzdáleny 10 metrů. To je velice málo ve srovnání se skutečností, že konkrétní umístění komunikace a technických protihlukových opatření se mohou od sebe v dalších fázích lišit v desítkách metrů. Přesnější způsob modelování umožní až hluková studie pro navazující správní řízení jednotlivých staveb, kdy bude známé jejich konkrétní technické řešení. V těchto studiích pak bude možno vypočítat body v podstatně menších krocích a zpřesnit tím i interpolované výsledky.

Přípomínka 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

„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.

Reakce:

Nepatříčná připomínka pramení z nepochopení účelu územní studie. Ve fázi územní studie je nezbytně nutné znát, alespoň přibližně stávající hlukovou zátěž v území, což částečně zamezuje významné disporporci mezi naměřenými hodnotami v území a výsledky modelování akustických tlaků.

Tato územní studie neměla a ani z principu nemohla mít tak detailní vstupní údaje, abychom si byli jisti, že v budoucnu nedojde k situaci, ve které by byl významný rozdíl mezi naměřenými a spočtenými hodnotami hladin tlaku. Proto bylo přistoupeno k validačním měřením akustické situace ve vybraných lokalitách, které sice mají omezenou vypovídací schopnost, ale lze na jejich základě srovnávat výsledky skutečných měření s modelovanými hodnotami tak, aby výsledky výpočtového modelu, alespoň přibližně odpovídaly naměřeným hodnotám. V území se tímto způsobem může předcházet případným budoucím problémům, kdy reálné měřené hodnoty hlukové zátěže budou výrazně vyšší než modelované ve studii.

Nulová varianta 00-2020 byla v rámci vnitřní kontroly porovnávána se skutečnými měřeními (citovaný protokol) a hlukovými studiemi i jiných autorů. Validace probíhala vůči rastrovým podkladům. Srovnány byly hodnoty naměřené v konkrétním bodě měření s hodnotou tohoto bodu vůči rastrovému podkladu. Na základě tohoto srovnání by mohlo dojít k případným úpravám nastavení modelu, aby vypočtené hodnoty lépe korespondovaly s naměřenými.

Z těchto porovnání vyplývalo, že celý model je obecně postaven na vyšší výsledky hlukové zátěže, než je skutečnost. Jelikož se, ale pouze porovnávaly varianty mezi sebou je podhodnocení anebo nadhodnocení modelu nedůležité. Důležitá bude tato informace u hlukových studií zpracovávaných v následujících procesech (např. EIA, územní řízení), kde již nebudou porovnávány varianty mezi sebou, ale budou posuzována konkrétní technická řešení staveb.

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 porovnávaným počtům obyvatel, u kterých dojde k nárůstu či poklesu hluku, dospěl.

Reakce:

Porovnáním počtu zasažených obyvatel hlukem na úrovni celého řešeného území je docíleno závěrečného porovnání variant mezi sebou. Vyhodnocení variant probíhalo na základě srovnání aktivní varianty s nulovou variantou 00-2035. Rozdíl hodnot vypočtených v aktivní a nulové variantě menší než 0 dB identifikuje místa, kde dochází k poklesu hlukové zátěže. Suma obyvatel budov umístěných v lokalitách s vypočteným poklesem hlukové zátěže byla hodnotícím kritériem pro výsledné pořadí variant a byla použita i pro hodnocení na úrovni celého řešeného území.

Počty obyvatel, žijících v jednotlivých domech, nebyly v Hlukové studii řešeny, jelikož tato problematika byla součástí řešení „Studie vlivu variant na lidské zdraví“ (příloha D.4. Územní studie). Postup stanovení počtu obyvatel je v dané studii popsán v kapitole 2.2. a je následující:

- 1) K dispozici byla vstupní vektorová vrstva s daty Registru územní identifikace, adres a nemovitostí (RÚIAN). Data obsahovala mj. údaj o využití budovy a údaj o počtu bytů. K této vrstvě byly zpracovatelem rozptylové a hlukové studie doplněny nové domy, které v původní vrstvě nebyly obsaženy. Prvním krokem tak bylo doplnění způsobu využití (obytná / neobytná) a odhad počtu bytů v takto doplněných domech. Odhad byl proveden kombinací výpočtu (na základě půdorysné plochy a výšky objektů) a manuální kontroly domů s nejvyššími počty bytů, případně domů jinak problematických (např. situovaných v blízkosti hlavních komunikací apod.).
- 2) Dále byla provedena verifikace údajů o počtu bytů dle RÚIAN, a to na základě kontrolního výpočtu (dle plochy a výšky), kdy při zjištění významných nesouladů byla opět prováděna manuální kontrola jednotlivých domů
- 3) Na základě dat SLBD 2011 byl určen poměr počtu trvale žijících obyvatel a počtu bytů na úrovni základních sídelních jednotek (ZSJ), tento počet byl omezen na rozpětí 1 – 4 obyvatel na 1 byt v rámci ZSJ a byl proveden odhad počtu obyvatel v domech.
- 4) Ve finálním kroku byl proveden přepočet na stav k 1.1. 2018 na základě údajů ČSÚ na úrovni obcí. Ve výsledku tak celkový počet obyvatel všech domů dané obce odpovídá stavu dle ČSÚ a nejistota se tak může týkat pouze rozložení obyvatel v rámci obce.

Na základě uvedeného popisu je tedy možné reagovat na výhrady uvedené v připomínce:

- použití databáze RÚIAN a způsob ošetření jejích potenciálních nedostatků (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.) – viz body 1) a 2) postupu;

- stanovení počtu osob v jednotlivých domech (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.) – viz body 3) a 4) postupu.

Přípomínka 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 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.

Reakce:

Posouzení HS nepatřičně kritizuje metodiku HS týkající se samostatně stojících budov a bloků. K tomu je nutno uvést následující:

Hluková studie se pohybuje na úrovni měřítka a možností rozsahu územní studie. Výškopisné údaje o budovách v celém hodnoceném území byly vypočteny z dat DMR5G a DMP1G. Tam, kde polohopisná a výškopisná data o budovách nebyla známa, byla tato informace manuálně zpracovatelem hlukové studie doplněna skutečností, že u bloku budov bylo uvažováno s jednotnou výškou rozdílu DMR5G a DMP1G je dáno možnostmi modelu územní studie, kde jsou hodnoceny komunikace umístěné v koridorech bez konkrétního technického řešení staveb. V navazujících stupních (např. procesy EIA, DÚR) budou bloky budov děleny na jednotlivé objekty. Z pohledu modelování hlukové zátěže v území bude mít na akustickou situaci zásadní vliv konkrétní technické řešení a umístění stavby, které nejsou ve fázi územní studie známy.

Zpracovatel hlukové studie zná možnosti zpracování dat v prostředí LimA a možnosti exportů různých výstupů z něj. Zvolil si však běžně používaný postup přípravy dat v prostředí GIS a následné modelování hlukové zátěže v programu LimA. Vypočtené výsledky v podobě jednotlivých bodů nesoucích informaci o hlukové zátěži byly exportovány do prostředí GIS a tam dále zpracovávány. Tento postup je považován za standardní a možný postup, který vzhledem k měřítku a účelu územní studie nemá významný a podstatný vliv na nepřesnost výsledků.

Opět je nutné konstatovat, že tato hluková studie řeší koridory budoucích staveb bez znalosti konkrétních technických řešení jednotlivých úseků. To samo o sobě do matematického modelu zanáší značnou míru nejistoty. Námi zvolený způsob práce (tj. exportu výsledků a jejich následné zpracování v prostředí GIS výše popsaným postupem) nemá na výsledný model takový vliv jako samotná práce s koridory namísto jednotlivých staveb. Na úrovni a v měřítku územní studie,

která neřeší konkrétní technická řešení, je takto zpracovaná hluková studie dostatečná s odpovídající mírou vypovídající schopnosti.

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 blížíci 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 úrovně 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.

Reakce:

Připomínka pramení z nepochopení účelu územní studie. Je potřeba si uvědomit, že se jedná o územní studii, kde jsou komunikace umístěny v koridorech a nejsou známa konkrétní technická řešení daných staveb. Zvolený způsob hodnocení tomu odpovídá. Rastrové odečty byly provedeny popsány postupy. Skutečnost, že existují i jiné postupy, ještě neznamená nesprávnost zvolených postupů. Jelikož neexistuje metodický pokyn pro grafické porovnávání takových rastrů, je zvolený postup jedním z možných.

Rozdílové mapy jsou standardně používanou metodou hodnocení hlukových studií, kterou je možné provést v prostředí GIS. Nepřesnosti zanesené do výsledků při použití nástrojů GIS jsou vzhledem k měřítku a podrobnosti územní studie zanedbatelné. Jednoznačně konkrétní technické řešení stavby hodnocené např. v procesu EIA nebo DÚR mají podstatně vyšší dopad na výsledky modelování než to, jakým způsobem byly od sebe odečítány rastry. Vytvořené rozdílové rastry jsou využitelné pouze pro dokreslení informace, kde lze očekávat nárůst hlukové zátěže a kde naopak bude docházet k jejímu poklesu a také kde lze důvodně předpokládat zachování stávající hlukové zátěže. S hodnotami uvedenými v rozdílových rastroch studie dále nepracuje. Pracuje s výsledky vypočtenými pro jednotlivé varianty.

Připomínka 23:

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

Reakce:

Zpracovatel hlukové studie postupoval na základě svých empirických znalostí a zkušeností a na základě porovnání výsledků modelování hlukové studie jiných autorů, kteří zpracovávali, alespoň částečně obdobné záměry.

Ekvivalentní hladina akustického tlaku $L_{Aeq,T}$ byla spočtena pro denní (6:00 - 22:00) a noční dobu (22:00 - 6:00). Výpočty byly sledovány do vzdálenosti 400 m od silniční komunikace. Na základě zkušeností zpracovatele studie a na základě rešerše akustických studií jiných zpracovatelů jsou zpravidla od vzdálenosti 400 m od komunikací dodržovány hodnoty ekvivalentní hladiny akustického tlaku $L_{Aeq,16h} = 60$ dB v denní době a $L_{Aeq,8h} = 50$ dB v noční době.

Kumulativní vlivy se ve výpočtovém modelu zpracovatele projevují u silničních komunikací, kde jejich vzdálenost nepřekračuje 400 m. Nad touto vzdáleností se již kumulativní vlivy ve výpočtovém modelu neprojevují. V rámci navazujících procesů (např. EIA, DÚR) bude vyhodnocena hluková zátěž do větší vzdálenosti, aby byly zachyceny všechny kumulativní a synergické vlivy, byť jsou ve většině případů nad 400 metrů od komunikace minimální a často zanedbatelné. Hluková studie pro územní studii pracovala s koridory možného umístění staveb o šířce 200 m a bez konkrétního technického řešení dané stavby.

Dále je možné k připomínce uvést následující. Při výpočtech byla vzdálenost výpočtu do 400 m nadefinována parametrem: *max. src. dist. (Maximum Source Distance)*. Model polohopisu a výškopisu byl však zpracován pro kompletní území Územní studie a nebyl omezen žádnou vzdáleností od posuzovaných komunikací. Jednotlivé části území Územní studie byly spočteny v prostředí LimA s překryvem 200 m, tedy včetně modelovaných komunikací, které přesahovaly do širšího okolí.

Opět platí, že všechny výpočty variant byly provedeny stejným způsobem. Studie nehodnotí to, zda v území jsou anebo budou dodržovány hlukové limity, ale porovnává varianty mezi sebou. Informace o dodržování limitů bude řešená v případě hlukových studií zpracovávaných v následujících procesech (EIA, územní řízení), kde již nebudou porovnávány varianty mezi sebou, ale budou řešena konkrétní technická řešení staveb. Konkrétní umístění a řešení stavby mají podstatně větší vliv na výsledky studie než výše popisované skutečnosti.

Přípomínka 24:

Výše uvedená tvrzení „*Hluková studie přináší značně konkrétní pohled na potencionálně vzniklou hlukovou zátěž po realizaci záměru každé varianty*“ a „*Výsledky byly vstupy, 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.

Reakce:

Vysvětlení proč a jakým způsobem zpracovatel hlukové studie postupoval je uveden v úvodu tohoto vypořádání připomínek. Je potřeba brát na vědomí, jakým způsobem probíhá schvalovací proces v územním plánování a přípravě jednotlivých staveb z hlediska problematiky životního prostředí.

Územní studie, ÚAP a ZÚR pracují s koridory, kam se v budoucnu předpokládá usazení navrhovaných staveb. To, kde přesně budou stavby v území postaveny a za jakých podmínek je věcí procesu EIA a územního řízení. V procesech EIA a DÚR jsou stanoveny podmínky, za kterých jsou stavby do koridorů usazovány. Je jasně definovaná jejich trasa, jsou navrženy podélné a příčné profily staveb (např. zářezy do terénu, násypy nad úrovní terénu). Stejně tak jsou definována technická řešení potencionálních objektů (zemních valů, mostů, protihlukových stěn a dalších opatření).

V podkladech pro stavební povolení, případně realizační dokumentaci jsou pak navrhovány např. povrchy vozovek, případně organizačně-technická opatření (např. nastavení rychlostí v jednotlivých úsecích komunikací, a to především pak v místech, kde se tyto stavby blíží obytné zástavbě, či dochází ke křížení komunikací). V neposlední řadě v projektu pro stavební povolení a navazující realizační dokumentace jsou řešena taková témata, jako je plán organizace výstavby. Především v plánu organizace výstavby jsou pak nastaveny podmínky, za kterých může být stavba prováděna.

Každý z výše popsaných kroků se liší mírou přesnosti a detailnosti známých informací o případných připravovaných stavbách. Proto je také schvalovací proces dopravních staveb rozdělen do několika odlišných na sebe navazujících etap. Z těchto důvodů je přirozené, že ve fázi územní studie, ÚAP či ZÚR nejsou známy technické údaje o stavbě, které se definují až ve fázi EIA a DÚR. Taktéž platí, že ve fázi EIA a DÚR většinou ještě nejsou známy údaje jako např. plán organizace výstavby atd. V každé fázi je potřeba vycházet především z dostupných údajů o území a záměrech a těm uzpůsobit vlastní vyhodnocení. Tyto faktory jsou jedny ze zásadních omezení vyhodnocování vlivů na hlukovou situaci, situaci z hlediska vlivu na ovzduší a lidské zdraví ve fázích jako je územní studie, ÚAP a ZÚR.

Za běžných podmínek se i v jiných krajích hodnocení z hlediska vlivu na hlukovou situaci, imisní situaci a vliv na veřejné zdraví ve fázi územní studie, ÚAP a ZÚR dělá slovním hodnocením, odborným odhadem, popřípadě jednoduchým modelem popisujícím stávající stav v území nebo popisujícím za omezených podmínek vliv navrhovaných staveb v území bez zhodnocení souběhu se stávajícími zdroji. Porovnání variant se v těchto dokumentech běžně provádí jenom na základě

zjednodušených údajů s nižší přesností. Vypovídací schopnost hodnocení vlivu staveb na hlukovou situaci, imisní situaci a na veřejné zdraví je proto v těchto typech dokumentací nižší, než v navazujících řízeních. Zpracování hlukové studie pro Územní studii vykazuje nadstandartní pohled na predikovanou hlukovou situaci v území, přesto že v porovnání s dokumentací pro stavební povolení je její přesnost a vypovídací schopnost omezená.

Je důležité znovu upozornit na skutečnost, že legislativa nezná metodický pokyn pro zpracování hlukových studií pro institut územních studií.

Dále je možné k připomínce uvést následující. Strategické hlukové mapování hodnotí stávající akustickou situaci na základě odlišných postupů a předpokladů, než podle jakých jsou zpracovávány hlukové studie ve výše popsaném povolovacím procesu. Strategické hlukové mapování nehodnotí výhledové scénáře. Jedná se o velice přesnou metodu hodnocení stávající hlukové zátěže, avšak modelovanou odlišnou metodikou než hlukové studie zpracovávané v rámci povolovacího procesu. Použití této metodiky pro územní koridory bez znalosti konkrétního technického řešení staveb a přesného trasování navrhovaných komunikací by v rámci zachování metodických pravidel SHM nebylo reálné.

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.

Reakce:

Posouzení HS kritizuje absenci odhadu počtu obyvatel při práci s bloky budov. Připomínka se váže na přílohu D.4 ÚS (Studie vlivu variant na lidské zdraví). Při odhadu počtu obyvatel a při práci s bloky budov bylo v rámci HS postupováno obdobným způsobem.

Připomínka 26:

Obecně pak platí, že hlediska hlukové zátěže jsou silniční varianty lepší než dálniční. 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.

Reakce:

Toto je tvrzení autora připomínky. Zmiňované konstatování zpracovatele studie je podloženo výsledky hlukové studie. V územní studii je také několikrát tato věta zdůvodněna a je popsáno jakým způsobem k této větě kolektiv autorů dospěl. Proč a jak bylo postupováno při vlastním hodnocení je popsáno v úvodu tohoto vypořádání.

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.“

Reakce:

Posouzení HS nepatřičně kritizuje ÚS za absenci technických opatření vyhovující požadavkům hlukové legislativy ČR. K tomu je nutno uvést následující:

Základní podmínkou realizace jakékoliv varianty v hodnoceném území je, že daná varianta bude splňovat veškeré legislativní požadavky na takovou stavbu nárokované. Tedy i požadavky týkající se životního prostředí, požadavky vlivu na veřejné zdraví a hlukovou situaci v území. K tomuto účelu složí celý proces přípravy stavby ve fázi EIA, DÚR a DSP. V těchto krocích budou navržena konkrétní technická opatření, která budou zaručovat dodržování legislativních požadavků.

Ve fázi územního plánování, kdy se pracuje s koridory pro umístění komunikace o šířce 200 metrů, není účelné konkrétní navrhování technických řešení staveb a protihlukových opatření. V průběhu dalšího povolenáckého procesu by se tato konkrétní opatření mohla výrazně změnit. Celá územní studie posuzuje limity využití území a to i z pohledu hlukové zátěže. Z hlediska hlukové zátěže určuje konfliktní místa a v těch navrhuje možná technická řešení protihlukových opatření.

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).

Reakce:

Posouzení HS nepatříčně kritizuje nesoulad s dokumentem TP225 a nesprávné použití růstových koeficientů pro celou dopravní síť JMK. K tomu je nutno uvést toto: Zpracovatel HS pracoval s dopravním modelem zpracovaným v rámci ÚS, který byl zpracovaný pro intenzity dopravy v letech 2020 a 2035 ve variantách. Při tvorbě dopravních modelů výhledových vztahů se používaly koeficienty vývoje mezioblastních vztahů. Zjednodušený způsob vývoje intenzit dopravy, kde se uvažuje různý vývoj pouze dle kategorie komunikací nebyl použit. Zpracovatel HS nevyužil možnost vlastního přepočtu intenzit dopravy dle TP. Způsob zpracování dopravního modelu byl stejný pro všechny porovnávané varianty. Rovněž způsob práce s dopravním modelem v rámci HS byl pro všechny porovnávané varianty stejný. Pro účel ÚS, tj. porovnání variant mezi sebou, lze zvolený postup považovat za dostačující.

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.

Reakce:

Posouzení HS vyčítá HS způsob stanovení rozvoje intenzit dopravy. Zpracovatel HS pracoval s dopravním modelem zpracovaným v rámci ÚS, který byl zpracovaný pro intenzity dopravy v letech 2020 a 2035 v různých variantách v členění na lehká a těžká vozidla. Osobní vozidla byla v dopravním modelu zařazena do kategorie lehkých vozidel, koeficienty pro kategorii TV vycházely z váženého průměru koeficientů pro LNA a TN stanovených v TP. Zpracovatel HS nevyužil možnost vlastního přepočtu intenzit dopravy dle TP. Způsob zpracování dopravního modelu byl stejný pro všechny porovnávané varianty. Rovněž způsob práce s dopravním modelem v rámci HS byl pro všechny porovnávané varianty stejný. Pro účel ÚS, tj. porovnání variant mezi sebou, je zvolený postup považovaný za dostačující.

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.

Reakce:

Posouzení HS vyčítá hlukové studie způsob stanovení rozvoje intenzit dopravy. Zpracovatel HS pracoval s dopravním modelem zpracovaným v rámci ÚS, který byl zpracovaný pro intenzity dopravy v letech 2020 a 2035 v různých variantách v členění na lehká a těžká vozidla. Osobní vozidla byla v dopravním modelu zařazena do kategorie lehkých vozidel. Koeficienty pro kategorii TV vycházely z váženého průměru koeficientů pro LNA a TN stanovených v TP. Zpracovatel HS nevyužil možnost vlastního přepočtu intenzit dopravy dle TP. Způsob zpracování dopravního modelu byl stejný pro všechny porovnávané varianty. Rovněž způsob práce s dopravním modelem v rámci HS byl pro všechny porovnávané varianty stejný. Pro účel ÚS, tj. porovnání variant mezi sebou, je zvolený postup považovaný za dostačující.

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 výškopis 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.

Reakce:

Posouzení HS vyčítá HS nezohlednění rozdělení silničních tahů do jízdních pruhů a nezohlednění výškopisu nových liniových staveb. K tomu je nutno uvést následující:

HS byla zpracovaná v podrobnosti odpovídající Územní studii. Územní studie pracuje s koridory (v rozsahu 200 m) odpovídajícími jejím požadavkům, podrobnosti a měřítku. Ve fázi územní studie není známo přesné trasování ani konkrétní řešení staveb. Připomínkou zmiňované rozdělení do jízdních pruhů, zohlednění výškopisu apod. bude účelné zohlednit až v hlukové studii zpracovávané pro konkrétní komunikaci projektovanou v podrobnosti dokumentace pro územní řízení po výběru definitivního koridoru. V daném měřítku a vzhledem k dostupným podkladům není možné tyto zmiňované atributy použít při modelaci hlukové zátěže pro územní studii. Výškové poměry existujících objektů na povrchu (budovy, mostní konstrukce atd.) zohledněny při modelování hlukové zátěže byly. Modelování probíhalo na holém povrchu (bez vzrostlé vegetace), který zaručuje, že i při zásadní změně využití území nevzroste hluková zátěž v oblasti (například vykácení části lesa). Byla použita defaultní hodnota pro odrazivý terén (G).

Přípomínka 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 „Fetch radius“ (tj. dosah vlivu zdroje hluku) 400 m.

Reakce:

Zvolené hodnoty parametrů klimatických podmínek dosazené do výpočtového modelu odpovídají standartnímu nastavení softwaru LimA. Jedná se tedy o standartní postup výpočtu. Pokud by byla použita jiná metoda, bylo by to samozřejmě v hlukové studii uvedeno. I když jsou v současné době prověřována různá nastavení klimatických a větrných podmínek v rámci tvorby hlukových modelů, nejedná se stále o standartní metodický postup, ke kterému by autoři hlukových studií běžně přistupovali. Vlivy klimatických podmínek je vhodnější využít pouze u modelů, které pracují již s konkrétním technickým řešením stavby (např. v rámci procesů posuzování EIA, dokumentace pro územní rozhodnutí apod.).

Kumulativní vlivy se ve výpočtovém modelu zpracovatele projevují u silničních komunikací, kde jejich vzdálenost nepřekračuje 400 m. V rámci navazujících procesů (např. EIA, DÚR) bude vyhodnocena hluková zátěž do větší vzdálenosti, aby byly zachyceny všechny kumulativní a synergické vlivy, byť jsou ve většině případů nad 400 metrů od komunikace minimální a často zanedbatelné. Hluková studie pro územní studii navíc pracovala s koridory možného umístění staveb o šířce 200 m a bez konkrétního technického řešení dané stavby.

Přípomínka 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 měřicího bodu nebo celého rastu území.

Reakce:

Nulová varianta 00-2020 byla v rámci vnitřní kontroly porovnávána se skutečnými měřeními (citovaný protokol) a hlukovými studiemi i jiných autorů. Validace probíhala vůči rastrovým podkladům. Srovnány byly hodnoty naměřené v konkrétním bodě měření s hodnotou tohoto bodu vůči rastrovému podkladu. Na základě tohoto srovnání mohlo dojít k případným úpravám nastavení modelu, aby vypočtené hodnoty lépe korespondovaly s naměřenými. Byl validován model jako celek nikoliv jeho dílčí části.

Z těchto porovnání vyplývalo, že celý model je obecně postaven na vyšší výsledky hlukové zátěže, než je skutečnost. Jelikož se, ale pouze porovnávaly varianty mezi sebou je podhodnocení anebo nadhodnocení modelu nedůležité. Důležitá bude tato informace u hlukových studií zpracovávaných v následujících procesech (např. EIA, územní řízení), kde již nebudou porovnávány varianty mezi sebou, ale budou řešena konkrétní technická řešení staveb.

Toto řešení považujeme za relevantní postup v případě hodnocení pro územní studie.

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).

Reakce:

Vzhledem k rozsahu hlukové studie nebylo možné jednoznačně u všech dotčených budov určit způsob jejich využití, a to zejména u bloku budov obsahujícího části obytné i neobytné.

Hluková studie se pohybuje na úrovni měřítka a možností rozsahu územní studie. Výškopisné údaje o budovách v celém hodnoceném území byly vypočteny z dat DMR5G a DMP1G. Tam, kde polohopisná a výškopisná data o budovách nebyla známa, byla tato informace manuálně zpracovatelem hlukové studie doplněna. To že u bloku budov bylo uvažováno s jednotnou výškou rozdílů DMR5G a DMP1G je dáno možnostmi modelu územní studie, kde jsou hodnoceny komunikace umístěné v koridorech bez konkrétního technického řešení staveb. V navazujících stupních (např. procesy EIA a DÚR) budou bloky budov děleny na jednotlivé objekty. Z pohledu modelování hlukové zátěže v území bude v jednotlivých konkrétních případech mít zásadní vliv na akustickou situaci konkrétní technické řešení a umístění stavby, nikoliv výšky jednotlivých objektů.

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.

Reakce:

Pořadí variant bylo provedeno na základě počtu zasažených obyvatel. Vyhodnocení procentuálního zastoupení objektů podle kategorií Snížení hlukové zátěže – Stávající stav – Zvýšení hlukové zátěže – Zhoršení bylo využito pro určení oblastí, kde lze předpokládat nutnost navržení protihlukových opatření. V případě, že došlo u chráněného venkovního prostoru staveb k novému zhoršení akustické situace nad ekvivalentní hladinu akustického tlaku $L_{Aeq,16h} = 60$ dB v denní době a $L_{Aeq,8h} = 50$ dB v noční době bylo ve studii uvedeno, že budou muset být v dané lokalitě navrhována protihluková opatření. Detailněji bude možné situaci popsat až v navazujících procesech, kde bude jasné jednak trasování komunikace a dále konkrétní technické řešení staveb.

Zdravotní rizika spojená s expozicí hlukem jsou řešena ve „Studii vlivu variant na lidské zdraví“ (příloha D.4. Územní studie). Zde není v žádném případě použita metrika založená na obecném snížení či zvýšení hlukové zátěže v území, vlivy jednotlivých variant jsou hodnoceny ve vztahu k zdravotním účinkům expozice hluku na základě metodiky WHO „Burden of disease from environmental noise, Quantification of healthy life years lost in Europe“ (2011). Postup hodnocení je ve studii vlivu na zdraví podrobně popsán.

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).

Reakce:

Počet obytných objektů zasažených hlukem je součástí vyhodnocení vlivu na veřejné zdraví, nikoliv hlukové studie. Vyhodnocení vlivu na veřejné zdraví je součástí územní studie a je v ní obsažena i metodika, jakým způsobem autoři studie k výsledkům došli.

Z hlediska hlukové zátěže je potřeba mít na paměti následující:

Vzhledem k rozsahu Hlukové studie byly výsledky vztaženy k potencionálnímu chráněnému venkovnímu prostoru staveb, tedy staveb plnících funkci bydlení, vzdělávání a zdravotní péče (viz kap. Hygienické limity HS), s ohledem na ekvivalentní hladiny akustického tlaku na úrovni 60 dB v denní době a 50 dB v noční době. Podstatnou skutečností je i fakt, že u budov nebylo možné stanovit, zda se jedná o chráněný venkovní prostor staveb, ke kterému se vztahují hlukové limity, či nikoliv. Chráněným venkovním prostorem staveb jsou myšleny obytné místnosti (např. ložnice, obývací pokoj, dětský pokoj) pokud nemají nucené větrání (např. otvíratelná okna). Nebylo v možnostech územní studie takovouto informací k jednotlivým budovám přiřazovat. Proto celá studie neoperuje s hlukovými limity a není ani určena k prokazování dodržování / překračování hlukových limitů pro hlukovou zátěž z pozemních komunikací. Účelem ÚS, potažmo hlukové studie, je porovnat varianty koridorů nadřazené dálniční a silniční síť mezi sebou, nikoliv hodnotit konkrétní vedení komunikací projektované v podrobnosti dokumentace pro územní řízení a EIA.

Počet obyvatel zasažených hlukem byl použit jako kritérium pro porovnání variant mezi sebou na úrovni celého řešeného území. Vyhodnocení hlukové zátěže obyvatelstva proběhlo ve všech variantách shodně, což je v souladu s účelem ÚS, kterým je porovnání variant mezi sebou. Při odhadu počtu obyvatel a při práci s bloky budov bylo v rámci HS postupováno obdobným způsobem jako v studii vlivu variant na lidské zdraví (příloha D.4 ÚS).

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.

Reakce:

Posouzení HS kritizuje postup výpočtu HS. K tomu je nutno uvést, že připomínka nezohledňuje účel územní studie. Účelem ÚS, potažmo hlukové studie, je porovnat varianty koridorů nadřazené dálniční a silniční síti mezi sebou, nikoliv hodnotit konkrétní vedení komunikací projektované v podrobnosti dokumentace pro územní řízení a EIA.

Územní studie, které je hluková studie součástí, pracuje s koridory pro umístění stavby o šířce cca 200 m a bez znalosti konkrétních technických řešení staveb. Tomu odpovídají i výsledky hlukové studie, jejíž cílem je porovnat návrhové varianty mezi sebou. HS také poukazuje na konkrétní konfliktní místa jednotlivých variant, kterým by měla být v navazujících řízeních věnována zvýšená pozornost s ohledem na možnosti potencionálního překročení limitních hodnot ekvivalentních hladin tlaku. V těchto lokalitách se předpokládá důkladné posouzení při navrhování konkrétních technických parametrů staveb.

Vysvětlení proč a jakým způsobem zpracovatel hlukové studie postupoval je uveden v úvodu tohoto vypořádání připomínek. Hodnocení hlukové zátěže v obdobných typech studií (územní studie, ZÚR apod.) je zpracováváno slovním hodnocením odborným odhadem, popřípadě jednoduchým modelem popisujícím stávající stav v území nebo popisujícím za omezených podmínek vliv navrhovaných staveb v území bez zhodnocení souběhu se stávajícími zdroji. Námi zvolený způsob hodnocení je na jiné úrovni než formulace běžně uváděné v těchto dokumentech. Svou podrobností, ale přesto nemůže odpovídat hlukovým studiím zpracovávaným v procesech územních řízení, EIA aj. V navazujících řízeních (EIA, územní řízení) pak budou podstatně přesnějšími modely závěry hlukového hodnocení buď potvrzeny, případně budou navržena další opatření tak, aby vyhověla limitním hodnotám. Dále je znovu upozorňováno na skutečnost, že legislativa nezná metodický pokyn pro zpracování hlukových studií pro institut územních studií. Je potřeba vyjít z dostupných podkladů, které je možné v daném kroku (např. územní studie, EIA, územní řízení a DSP) využít.

Modelované varianty i bez realizace protihlukových opatření nelze v žádném případě považovat za imaginární. Vzhledem k rozsahu nabízejících se možných opatření by ve snaze o jejich zahrnutí vzniklo nekonečně mnoho variant řešení a hlukovou studii v takovém rozsahu by nebylo možné za rozumných časových podmínek zpracovat. Navíc je potřeba si uvědomit, že územní studie pracuje s koridory a technická řešení by se od sebe výrazně lišila podle konkrétního umístění a technického řešení stavby. Konkrétní technická řešení jednotlivých staveb umísťovaných do navrhovaných koridorů budou předmětem navazujících řízení (EIA a DÚR).

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 výpočtem 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.

Reakce:

Česká legislativa nezná metodický pokyn pro zpracování hlukových studií pro institut územních studií. Při zpracování jakékoliv hlukové studie je potřeba vycházet z dostupných podkladů, které jsou známy v daném kroku (např. územní studie, EIA, územní řízení a DSP). SHM pracují se stávajícími komunikacemi, nikoliv s navrhovanými komunikacemi v koridorech, tak je tomu u hlukové studii pro Územní studii.

Vysvětlení proč a jakým způsobem zpracovatel hlukové studie postupoval je uveden v úvodu tohoto vypořádání připomínek. Hodnocení hlukové zátěže v obdobných typech studií (územní studie, ZÚR apod.) je zpracováváno slovním hodnocením odborným odhadem, popřípadě jednoduchým modelem popisujícím stávající stav v území nebo popisujícím za omezených podmínek vliv navrhovaných staveb v území bez zhodnocení souběhu se stávajícími zdroji. Námi zvolený způsob hodnocení je na jiné úrovni než formulace běžně uváděné v těchto dokumentech. Svou podrobností ale přesto nemůže odpovídat hlukovým studiím zpracovávaným v procesech územních řízení, EIA aj. V navazujících řízeních (EIA, územní řízení) bude hlukové posouzení zpracované v podrobnosti odpovídající danému stupni povolování stavby.

Územní studie, ÚAP a ZÚR pracují s koridory, kam se v budoucnu předpokládá usazení navrhovaných staveb. To, kde přesně budou stavby v území postaveny a za jakých podmínek je věcí procesu EIA a územního řízení. Až v navazujících řízeních jsou přesně stanoveny podmínky, za kterých jsou stavby do koridorů usazovány. Je jasně definovaná jejich trasa, jsou navrženy podélné a příčné profily staveb (např. zářezy do terénu, násypy nad úroveň terénu). Stejně tak jsou definována technická řešení potencionálních objektů (zemních valů, mostů, protihlukových stěn a dalších opatření).

V podkladech pro stavební povolení, případně realizační dokumentaci jsou pak navrhovány např. povrchy vozovek, případně organizačně-technická opatření (např. nastavení rychlostí v jednotlivých úsecích komunikací, a to především pak v místech, kde se tyto stavby blíží obytné zástavbě, či dochází ke křížení komunikací). V neposlední řadě v projektu pro stavební povolení a navazující realizační dokumentaci jsou řešena taková témata, jako je plán organizace výstavby. Především v plánu organizace výstavby jsou pak nastaveny podmínky, za kterých může být stavba prováděna.

Každý z výše popsaných kroků se liší mírou přesnosti a detailnosti známých informací o případných připravovaných stavbách. Proto je také schvalovací proces dopravních staveb rozdělen do několika odlišných etap. Z těchto důvodů je přirozené, že ve fázi územní studie, ÚAP či ZÚR nejsou známy technické údaje o stavbě, které se definují až ve fázi EIA a DÚR. Taktéž platí, že ve fázi EIA a DÚR většinou ještě nejsou známy údaje jako např. plán organizace výstavby atd. V každé fázi je potřeba vycházet především z dostupných údajů o území a záměrech a těm uzpůsobit vlastní vyhodnocení. Tyto faktory jsou jedny ze zásadních omezení vyhodnocování vlivů na hlukovou situaci, situaci z hlediska vlivu na ovzduší a lidské zdraví ve fázích jako je územní studie, ÚAP a ZÚR.

Strategické hlukové mapování (na které se autor připomínek odvolává) hodnotí stávající

akustickou situaci na základě odlišných postupů a předpokladů, než podle jakých jsou zpracovávány hlukové studie ve výše popsaném povolovacím procesu. Strategické hlukové mapování nehodnotí výhledové scénáře. Jedná se o velice přesnou metodu hodnocení stávající hlukové zátěže, avšak modelovanou odlišnou metodikou než hlukové studie zpracovávané v rámci povolovacího procesu. Použití této metodiky pro územní koridory bez znalosti konkrétního technického řešení staveb a přesného trasování navrhovaných komunikací by v rámci zachování metodických pravidel SHM nebylo reálné.

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 velikém 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 velikému 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.

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.

Reakce:

Jedním z výstupů hlukové studie, jež je přílohou územní studie, je uvedení konfliktních lokalit jednotlivých obcí a městských částí, kde se lze důvodně domnívat, že bez konkrétních protihlukových opatření, by mohlo docházet k působení hlukové zátěže nad úroveň předpokládaných legislativních požadavků. Ve studii jsou tyto lokality pro jednotlivé obce definovány ve všech posuzovaných variantách. Ke konfliktním oblastem bylo uvedeno, že v daném území MUSÍ být v navazujících řízeních navržena protihluková opatření znamenající zásadní snížení akustické zátěže z dopravy v daném území.

Vzhledem k rozsahu Hlukové studie byly výsledky vztaženy k potencionálnímu chráněnému venkovnímu prostoru staveb, tedy staveb plnících funkci bydlení, vzdělávání a zdravotní péče. V rozsahu ÚS nebylo možné stanovit chráněný venkovní prostor pro všechny objekty. Rovněž nemůžeme předem předpokládat limit, bez přesné charakteristiky komunikace. Dále jsou v hlukové studii procentuálně vyčísleny objekty, kde dochází k navýšení hlukové zátěže nad ekvivalentní hladinu akustického tlaku $L_{Aeq,16h} = 60$ dB v denní době a $L_{Aeq,8h} = 50$ dB v noční době. V těchto případech bylo určeno, zdali se jedná nebo nejedná o potencionálně chráněný venkovní prostor staveb a je tedy v těchto místech nutné navrhnout vhodné protihlukové opatření.

Přípomínka 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.

Reakce:

Posouzení HS poukazuje na nepřesné vyjádření v textu HS. K tomu je nutno uvést toto: V textu HS došlo omylem k vypadnutí slova, čímž došlo k neúmyslné záměně definic „chráněného venkovního prostoru“ a „chráněného venkovního prostoru staveb“. Jak je patrné, autor oponentního textu si toto sám uvědomuje. Vyvozovat z toho neznalost legislativy je nepatřičné. Navíc neexistuje legislativa vztahující se na územní studie, nebo která by byla aplikovatelná pro hlukové studie zpracované pro účely územní studie a odpovídajícímu stupni projektování. Výsledky hlukové studie nejsou ovlivněny skutečností, na kterou připomínka poukazuje.

Opět důležité upozornit, že se zpracovaná hluková studie pohybuje v intencích, znalostech a rozsahu územní studie. Zákon 258/2000 Sb., v platném znění s vytvořením hlukové studie pro územní studii ani nepočítá. Celá studie je zpracována nad rámec požadavku zákona pro tuto fázi územního plánování. Snahou bylo v možnostech územního plánování s výše popsány omezeními vyhodnotit predikovanou budoucí hlukovou situaci jednotlivých variant, stanovit konfliktní místa na které bude muset být brán zřetel v dalších fázích přípravy jednotlivých staveb.

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.

Reakce:

Není pravdou, že modelování bylo prováděno bez přesahu komunikací do širšího okolí. Jednotlivé části území byly spočteny v prostředí LimA s překryvem 200 m, tedy včetně modelovaných komunikací, které přesahovaly do širšího okolí. Výpočty byly sledovány do vzdálenosti 400 m od silniční komunikace. Model polohopisu a výškopisu byl zpracován pro kompletní území Územní studie a nebyl omezen žádnou vzdáleností od posuzovaných komunikací.

Přípomínka 42:

Pro výpočet použitá 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.

Reakce:

Posouzení HS konstatuje shodnou věc jako metodika HS. Hluková studie v sobě neobsahuje obměnu vozového parku. Snahou zpracovatele hlukové studie bylo udržet výsledky hlukové studie na bezpečné straně, tedy modelovat méně příznivou variantu, i přes již zmiňovaná omezení využitého výpočtového modelu.

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 díky, nejezdí průměrnou rychlostí 120 km/h.

Reakce:

Připomínka je konstatováním autora připomínek. Rychlost 120 km/hod na dálnici je teoreticky možné označit jako průměrnou rychlost všech vozidel. V textu HS je uvedeno: „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.“ V uvedené citaci jsou „silničními“ a „dálničními“ variantami myšleny ty varianty, které uvažují stejné trasování některých prvků silniční sítě, ale liší se v kategorii navrhované komunikace. Způsob stanovení rychlosti v závislosti na typu a umístění komunikace (dálnice/silnice, mimo obec/v obci) byl pro všechny varianty stejný a vycházel z uvedeného principu.

Připomínka 44:

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

Reakce:

Posouzení HS konstatuje základní premisu metodiky HS. Jak již bylo uvedeno výše: Konkrétní protihluková opatření nelze ve fázi územní studie stanovovat. Územní studie pracuje s koridory a technická řešení protihlukových opatření by se od sebe výrazně lišila podle konkrétního umístění a technického řešení stavby. Proto celá územní studie posuzuje samotné limity využití území. Z hlediska hlukové zátěže určuje konfliktní místa a v těch pak doporučuje zpracovat návrh konkrétních technických řešení. Což je v souladu s účelem a měřítkem Územní studie.

Základní podmínkou realizace jakékoliv varianty v hodnoceném území je, že daná varianta bude splňovat veškeré legislativní požadavky na takovou stavbu nárokové. Tedy i požadavky týkající se životního prostředí, požadavky vlivu na veřejné zdraví a hlukovou situaci v území. K tomuto účelu složí celý proces přípravy stavby např. fáze EIA, DÚR a DSP. V těchto krocích budou navržena konkrétní technická opatření, které budou zaručovat dodržování legislativních požadavků.

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*“.

Reakce:

Posouzení HS nepatřičně kritizuje postup užití bloků budov na hodnocení hlukové situace. Jedná se o konstatování autora připomínek. Některé uliční bloky budov byly zceleny do jednoho bloku za účelem snížení výpočetní zátěže softwaru. Jak píše autor připomínek, dopad užití bloku budov byl již řešen v připomínkách č. 15, 21, 25 a 34, kde na ně bylo i reagováno.

K připomínce je opět nutné uvést, že hluková studie se pohybuje na úrovni měřítka a možnosti rozsahu územní studie. Výškopisné údaje o budovách v celém hodnoceném území byly vypočteny z dat DMR5G a DMP1G. Tam, kde polohopisná a výškopisná data o budovách nebyla známa, byla tato informace manuálně zpracovatelem hlukové studie doplněna. To že u bloku budov bylo uvažováno s jednotnou výškou rozdílů DMR5G a DMP1G, je dáno možnostmi modelu územní studie, kde jsou hodnoceny komunikace umístěné v koridorech bez konkrétního technického řešení staveb. V navazujících stupních (např. procesy EIA, DÚR) budou bloky budov děleny na jednotlivé objekty. Z pohledu modelování hlukové zátěže v území bude mít na akustickou situaci zásadní vliv konkrétní technické řešení a umístění stavby, které nejsou ve fázi územní studie známy.

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 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.

Reakce:

Výšky jednotlivých objektů vstupujících do výpočtu byly stanoveny výše zmíněným postupem:

Hluková studie se pohybuje na úrovni měřítka a možností rozsahu územní studie. Výškopisné údaje o budovách v celém hodnoceném území byly vypočteny z dat DMR5G a DMP1G. Tam, kde polohopisná a výškopisná data o budovách nebyla známa, byla tato informace manuálně zpracovatelem hlukové studie doplněna. Skutečnost, že u bloku budov bylo uvažováno s jednotnou výškou rozdílů DMR5G a DMP1G, je dána možnostmi modelu územní studie, kde jsou hodnoceny komunikace umístěné v koridorech bez konkrétního technického řešení staveb. V navazujících stupních (např. procesy EIA a DÚR) budou bloky budov děleny na jednotlivé objekty. Rovněž stanovení výšky jednotlivých budov bude možné provádět s vyšší přesností, která bude odpovídat danému stupni projektování konkrétní stavby. Z pohledu modelování hlukové zátěže v území bude mít zásadní vliv na akustickou situaci konkrétní technické řešení a umístění stavby, které nejsou známy ve fázi územní studie, kdy se porovnávají koridory.

Rozlišovat v územní studii blok „obytný dům – garáž“ je opravdu nad rámec takového typu studie. Připomínkou popsaná situace může nastat, ale je pod rozlišovací schopností modelu a měřítkem územní studie. Podstatnější vliv pro hlukovou zátěž v území bude mít stanovení umístění komunikace v rámci koridoru a její technické provedení.

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 užil „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“).

Reakce:

Posouzení HS nepatřičně kritizuje postup výpočtu HS. Jak je obecně známo, tak k cíli vždy vedou různé cesty. Není jedna universální. Výše popsany postup bez využití nástrojů GIS je jednou z možností. Má svoje nesporné klady, je přesnější, ale i zápory, je výrazně pomalejší. Pokud bychom řešili jinou hlukovou studii s jasně definovanými parametry co se týče trasování komunikace s jasným technickým řešením, taktéž bychom použili tuto cestu bez použití nástrojů GIS.

Námi zvolený postup byl jeden z možných postupů. Výše popsany postup bez využití nástrojů GIS je jednou z dalších možností. Prostorová analýza vykreslování rastrů v rámci GIS je považována za běžný a standardní postup. V rámci územní studie jsou hodnoceny koridory pro umístění komunikace o šířce 200 m, navíc nejsou známa přesná a konkrétní technická řešení staveb. Zdali by došlo ke zpracování modelových výsledků nadále v prostředí LimA, nebo jestli by byly využity nástroje geografického informačního systému je z pohledu účelu a měřítka územní studie nepodstatná skutečnost, která nemá zásadní vliv na výsledky hlukové studie, jejíž cílem je porovnat návrhové varianty v rámci územní studie mezi sebou. Navíc vzhledem k neexistenci metodického pokynu pro zpracování hlukových studií v rámci územních studií, bylo zvolení konkrétního postupu zpracování HS na zvážení zpracovatele.

K dalším připomínkám lze uvést, že v rámci jednotlivých výpočtů v prostředí LimA bylo uvažováno s překryvy území 200 metrů, což vzhledem k účelu hodnocení, tedy obecnému porovnání variant, je z pohledu zpracovatele plně dostačující.

Kumulativní vlivy se ve výpočtovém modelu zpracovatele projevují u silničních komunikací, kde jejich vzdálenost nepřekračuje 400 m. Nad touto vzdáleností se již kumulativní vlivy ve výpočtovém modelu neprojevují. V rámci navazujících procesů (např. EIA, DÚR) bude vyhodnocena hluková zátěž do větší vzdálenosti, aby byly zachyceny všechny kumulativní a synergické vlivy, byť jsou ve většině případů nad 400 metrů od komunikace minimální a často zanedbatelné. Hluková studie pro územní studii navíc pracovala s koridory možného umístění staveb o šířce 200 m a bez konkrétního technického řešení dané stavby.

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.

Reakce:

Zpracovatel HS si ověřil, že ve zvoleném kroku výpočtové sítě tomu tak není. Kromě rastrových výstupů zpracovatel měl k dispozici i matici („mračno bodů“) výsledků z prostředí LimA. Ke každému objektu v rámci řešeného území byla vytvořena obalová křivka ve vzdálenosti 2 metry od fasády a k objektu byla přiřazena nejvyšší hodnota ze všech bodů v rámci obalové křivky. Vzhledem k faktu, že se výsledky významně nelišily od výsledků rastrových výstupů, tak zpracovatel již tuto formu výstupů nepublikoval.

Navíc opět konstatujeme, že vyhodnocení jednotlivých variant bylo provedeno totožným způsobem, což umožňuje vzájemné srovnání těchto variant v hodnocení hlukové studie.

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, [REDAKCE] 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.

Reakce:

Posouzení HS kritizuje postup interpolace vypočtených dat v rámci HS. Zpracovatelem byla použita metoda IDW, která je využitelná jako interpolační metoda pro vykreslení hlukové zátěže. K interpolaci výsledků dochází pouze mezi body, nesoucími hodnoty hlukové zátěže, které byly spočteny v prostředí LimA. Tyto body jsou v podobě sítě bodů v rozestupu 10 m. Je potřeba znovu zdůraznit, že se pohybujeme v prostředí územní studie, kdy je pracováno s komunikacemi usazenými v koridorech o šířce 200 m, bez znalosti konkrétního technického řešení. To, jaké konkrétní technické řešení nakonec bude zvoleno, podstatně výrazněji ovlivňuje výsledky budoucí hlukové zátěže, než to jaká metoda vykreslení rastrů bude použita. V průběhu navazujících řízení o jednotlivých stavbách (např. EIA, DÚR, DSP) bude podstatně detailněji řešena hluková situace u jednotlivých objektů. Tam bude prokazováno dodržování hlukových limitů bez ohledu na zvolenou metodu interpolace dat.

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 rastřů sloužilo jako jeden z parametrů hodnocení hlukové situace hodnocených dopravních variant je použití extrapolace jednou z nejvíce vytýkaných vad Hlukové studie.

Reakce:

Námi zvolený postup byl jeden z možných postupů a bylo k němu přistoupeno zejména z důvodů uvedených v úvodním textu vypořádání. Jelikož neexistuje metodický pokyn pro zpracování hlukových studií v rámci územních studií, byl námi zvolený postup již tak nad rámec běžných hodnocení hlukové zátěže území v rámci územních studií či ZÚR. Zvolený postup je tak v souladu s kvalitou výstupů sloužících jako podklad Územní studie.

Jak bylo řečeno v úvodní části textu: „Legislativa České republiky v rámci příprav dopravních staveb a na ně navazujících povolenacích procesů nařizuje učinit několik předběžných, zásadních kroků. V prvním kroku se jedná o územní studie a územně analytické podklady, které jsou považovány za jedny z mnoha využitých podkladů pro ZÚR. Tyto podklady mají zejména charakter dokumentů mapujících a hodnotících stávající stav dotčeného území, kde se předpokládá realizace připravovaných staveb. Netýkají se tak primárně vlastních staveb, ale posuzovaného území. V této přípravné části se navrhují koridory, kam je možné navrhované stavby umístit a stanovují se také tzv. limity „využitelnosti“ území. Práce se tak pohybují v těchto vytyčených koridorech. Ve většině případů mají koridory šířku cca 200 až 500 metrů. Koridory vymezené v ZÚR jsou následně přebírány do územních plánů jednotlivých obcí, které je můžou převzít v celé navrhované ploše, případně je s ohledem na vyšší podrobnost územního plánu obce zpřesnit. V navazujících krocích se do vymezených koridorů umísťují konkrétní stavby, které posléze musí projít dalšími schvalovacími procesy, jako jsou EIA, územní řízení a stavební povolení. Závěrečným krokem je pak samotná kolaudace stavby a následný monitoring podmínek provedené stavby.“

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). 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.

Reakce:

Studie nehodnotí to, zda v území jsou anebo budou dodržovány hlukové limity, ale porovnává varianty mezi sebou. V hlukové studii uváděné výsledky jsou pro všechny varianty počítané jednotným způsobem. Studie tedy neprokazuje dodržování limitních hodnot u chráněného venkovního prostoru staveb.

Druhou věcí je skutečnost, že ve fázi územní studie je nezbytně nutné znát, alespoň přibližně stávající hlukovou zátěž v území, což částečně zamezuje významné disproporci mezi naměřenými hodnotami v území a výsledky modelování akustických tlaků. To ovšem neznamená, že ve všech měřících místech jsou výsledky hlukové studie do ± 2 dB. Snahou bylo nastavit výpočetní model tak, aby výsledky se výsledky v místech měření co nejvíce blížily naměřeným hodnotám.

Tato územní studie neměla a ani z principu nemohla mít tak detailní vstupní údaje abychom si byly jisti, že v budoucnu nedojde k situaci, kdyby byl významný rozdíl mezi naměřenými a spočtenými hodnotami hladin tlaku. Proto bylo přistoupeno k validačním měřením akustické situace ve vybraných lokalitách, které sice mají omezenou vypovídací schopnost, ale lze na jejich základě srovnávat výsledky skutečných měření s modelovanými hodnotami tak, aby výsledky výpočtového modelu, alespoň přibližně odpovídaly naměřeným hodnotám. V území se tímto způsobem může předcházet případným budoucím problémům, kdy reálné měřené hodnoty hlukové zátěže budou výrazně vyšší než modelované ve studii.

Nulová varianta 00-2020 byla v rámci vnitřní kontroly porovnávána se skutečnými měřeními (citovaný protokol) a hlukovými studiemi i jiných autorů. Validace probíhala vůči rastrovým podkladům. Srovnány byly hodnoty naměřené v konkrétním bodě měření s hodnotou tohoto bodu vůči rastrovému podkladu. Na základě tohoto srovnání by mohlo dojít k případným úpravám nastavení modelu, aby vypočtené hodnoty lépe korespondovaly s naměřenými.

Z těchto porovnání vyplývalo, že celý model je obecně postaven na vyšší výsledky hlukové zátěže, než je skutečnost. Jelikož se, ale pouze porovnávaly varianty mezi sebou je podhodnocení anebo nadhodnocení modelu nedůležité. Důležitá bude tato informace u hlukových studií zpracovávaných v následujících procesech (např. EIA, územní řízení), kde již nebudou porovnávány varianty mezi sebou, ale budou řešena konkrétní technická řešení staveb.

Připomínka 52:

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.

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.

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

Reakce:

Posouzení HS pouze doplňuje připomínku č. 22 o sdělení. Proč a jakým způsobem byl ořez rastrů proveden bylo popsáno v metodice: „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 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.

Reakce:

Posouzení HS nepatřičně kritizuje, že výběr variant byl proveden jinou metodikou než hodnocení třech vybraných variant v dodatku územní studie. K tomu je nutno uvést toto: V II. etapě ÚS bylo hodnoceno 15 návrhových variant, které byly doplněny o 16. návrhovou variantu (S.10). Hodnocení této 16. návrhové varianty (S.10) je označováno jako Dodatek č. 1 HS. Pro hlukové modelování všech 16 variant (vč. varianty S.10) byla použita stejná metodika a hodnocení bylo provedeno stejným způsobem. Autor připomínek se odkazuje na dokument Metodický postup při zpracování hlukové studie a jeho kapitolu 3 (postup při modelování – varianty s opatřeními). Z toho pak vyvozuje mylné závěry. Postup uvedený v této kapitole nebyl použit pro modelování 16 variant, ze kterých byly vybírány 3 varianty doporučené pro prověření v A1 ZÚR.
