



Geologie, ekologie, těžební servis
Sídlo: Perucká 11a, 120 00 Praha 2
Tel.: 233 370 741, **E-mail:** get@get.cz

OZNÁMENÍ ZÁMĚRU

PODLE § 8 ZÁKONA Č. 100 / 2001 Sb.,
ZÁKON O POSUZOVÁNÍ VLIVŮ NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ V PLATNÉM ZNĚNÍ
S OBSAHEM A ROZSAHEM PODLE PŘÍLOHY Č. 3

Příloha č. 1

AKUSTICKÁ STUDIE

Povolení hornické činnosti v DP Vejprnice I

OZNAMOVATEL
Plzeňské štěrkopísky, s r.o.

Datum: únor 2022, aktualizace březen 2023

GET s. r. o.

Sídlo: Perucká 2540/11a, 120 00 Praha 2
tel.: 233 370 741 / e - mail: moravec@get.cz
www.get.cz

AKUSTICKÁ STUDIE

Povolení hornické činnosti v DP Vejprnice I

Zpracoval:

Emil Moravec



GET s.r.o.
Perucká 2540/11a
120 00 Praha 2
IČ: 49702904
(1)

Praha, únor 2022, aktualizace březen 2023

Obsah:

1	ÚVOD	4
2	ZÁKLADNÍ ÚDAJE O ZÁMĚRU	5
2.1	CHARAKTERISTIKA ZÁMĚRU	5
2.2	UMÍSTĚNÍ ZÁMĚRU	6
2.3	POPIS TECHNICKÉHO A TECHNOLOGICKÉHO ŘEŠENÍ ZÁMĚRU	8
3	PŘEHLED VARIANT	12
4	NEJVYŠŠÍ PŘÍPUSTNÉ HODNOTY HLUKU	13
4.1	LEGISLATIVNÍ POŽADAVKY	13
4.1.1	<i>Hygienické limity hladin hluku v chráněném venkovním prostoru a v chráněných venkovních prostorech staveb (podle §12 Nařízení vlády č. 272/2011Sb.)</i>	14
4.2	DŮSLEDKY PRO ŘEŠENÍ STUDIE	17
4.2.1	<i>Hluk z dopravy na veřejných komunikacích</i>	17
4.2.2	<i>Hluk z provozu</i>	17
5	VÝPOČTOVÁ ČÁST STUDIE	18
5.1	METODIKA VÝPOČTU	18
5.2	VÝPOČETNÍ PROGRAM	18
5.3	HLUK Z AUTOMOBILOVÉ DOPRAVY	19
5.3.1	<i>Analýza zatížení stávajících veřejných komunikací</i>	19
5.3.2	<i>Dopravně - inženýrské údaje</i>	21
5.3.3	<i>Dopravní infrastruktura</i>	22
5.3.4	<i>Referenční výpočtové body</i>	22
5.3.5	<i>Výpočet hluku z dopravy</i>	23
5.3.6	<i>Hygienický limit staré hlukové zátěže</i>	29
5.3.7	<i>Hluk z dopravy – interpretace výsledků</i>	30
5.4	HLUK Z PROVOZU	32
5.4.1	<i>Zdroje hluku</i>	32
5.4.2	<i>Složky útlumu</i>	33
5.4.3	<i>Referenční výpočtové body</i>	33
5.4.4	<i>Výpočet</i>	34
5.4.5	<i>Hluk z provozu – interpretace výsledků</i>	37
6	ZÁVĚR	38
7	POUŽITÉ PODKLADY	39

1 ÚVOD

Tato studie je zpracována jako samostatná příloha oznámení dle zákona č. 100/2001 Sb., o hodnocení vlivů na životní prostředí.

Předmětem je zjištění a posouzení vlivu relevantních a predikovatelných zdrojů hluku na akustickou situaci ve venkovním prostředí při plánované těžbě štěrkopísků v dobývacím prostoru Vejprnice I.

Sledována je akustická situace u nejbližších či hluku nejvíce exponovaných obytných objektů resp. v chráněném venkovním prostoru staveb a v chráněném venkovním prostoru dle § 30 odst. 3 zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, v platném znění.

Studie provádí srovnání modelově zjištěných hodnot s hygienickými limity uvedenými v nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací., a je zpracována dle doporučených metodik.

2 Základní údaje o záměru

2.1 Charakteristika záměru

Záměrem je povolení těžby štěrkopísků.

Záměr je projektován ve dvou etapách.

První etapa představuje povolení hornické činnosti (HČ) ve stanoveném dobývacím prostoru (DP) Vejprnice I na výhradním ložisku štěrkopísků Tlučná.

Druhá etapa představuje rozšíření DP Vejprnice I a následné povolení HČ.

Štěrkopísky budou těženy v rostlém stavu nad hladinou podzemní vody suchou těžbou a následně mokrou těžbou, v severních partiích pak pouze suchou cestou.

Pro suchou těžbu bude využíván čelní kolový nakladač. Těžba pod vodní hladinou bude prováděna pomocí pásového rypadla s podkopovou lžicí ze břehu těžebního jezera. Natěžená surovina bude následně upravována (praní a třídění).

Součástí záměru je dále v rámci sanace a rekultivace území dotčeného těžbou zavezení vytěženého prostoru na původní niveletu inertním materiálem.

V závěru sanačních prací – po zavezení prostoru na původní niveletu, bude plocha převrstvena vrstvou zúrodnitelných zemín a skrytou hrabankou. Rekultivována bude zpět na les.

Plošný rozsah těžby:

I. etapa:	25 795 m ²
II. etapa:	84 605 m ²
Celkem:	110 400 m ²

Druhá etapa těžby je navržena mimo hranice platného dobývacího prostoru Vejprnice I a to severním směrem v rámci výhradního ložiska štěrkopísků Tlučná a CHLÚ Tlučná. Pro postup těžby v ploše výhradního ložiska je nutné dobývací prostor Vejprnice I rozšířit.

Navrhované rozšíření DP Vejprnice I je vymezené na ploše 88 666 m².

Výše těžby a zásoby suroviny:

Předpokládaná výše roční těžby je 100 000 m³.

Objem vytěžitelných zásob:	I. etapa:	201 960 m ³
	II. etapa:	1 089 140 m ³
	Celkem:	1 291 100 m ³

Časový rozsah:

Termín zahájení: 2023

Ukončení: 2036 (při uvažované těžbě 100 000 m³ ročně)

Po ukončení těžební činnosti budou probíhat ještě sanační a rekultivační práce.

Při výše uvedeném ročním množství těžby jsou v zájmovém území zásoby:

I. etapa:	2 roky
II. etapa:	11 let
Celkem:	13 let

Množství ukládaných materiálů v rámci sanace a rekultivace:

Předpokládaná roční výše ukládky:	110 000 tun
Celkový objem:	1 200 000 m ³

2.2 Umístění záměru

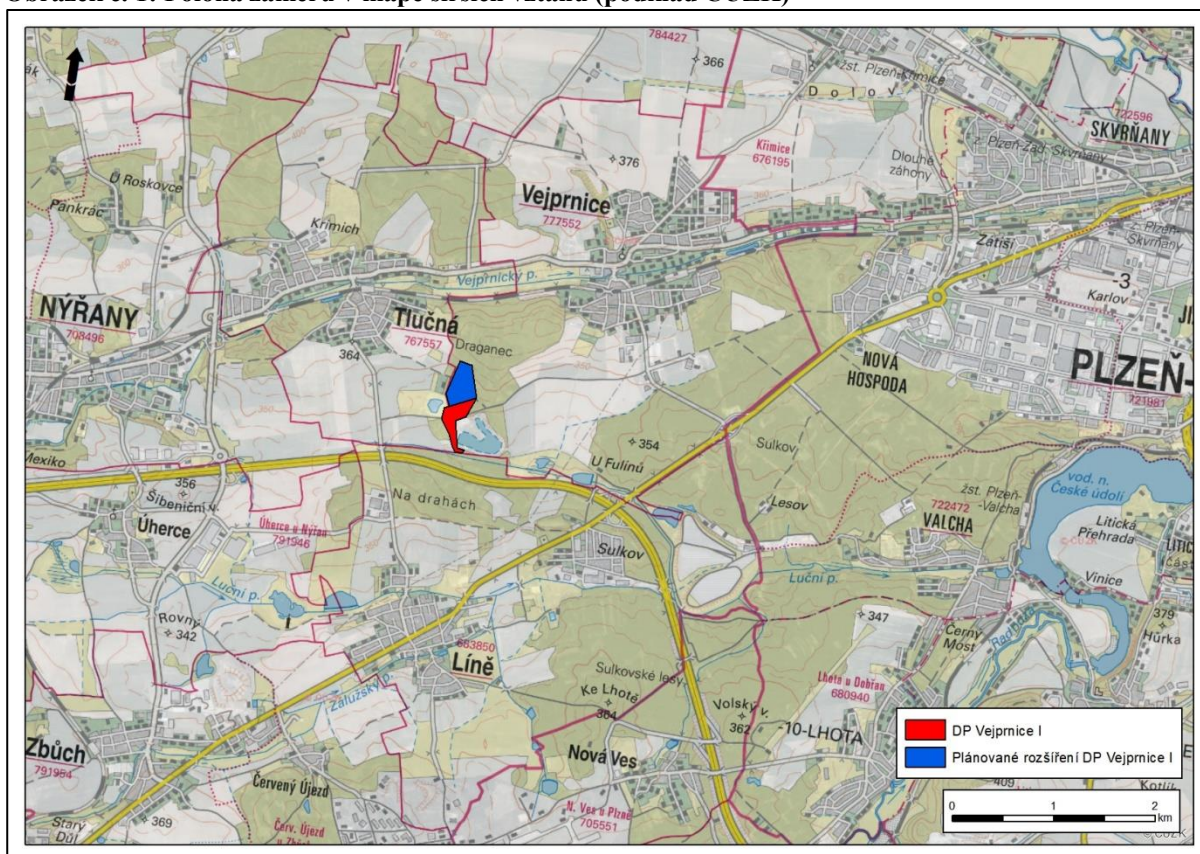
Zájmové území leží západně od Plzně mezi obcemi Tlučná a Líně. Je mírně zvlněné, ukloněné směrem k jihu s nadmořskou výškou 338 – 356 m n. m.

Nejbližší obytnou zástavbou jsou domy na jižním okraji obce Tlučná vzdálené od hranice navrhované těžby cca 670 m severozápadním směrem.

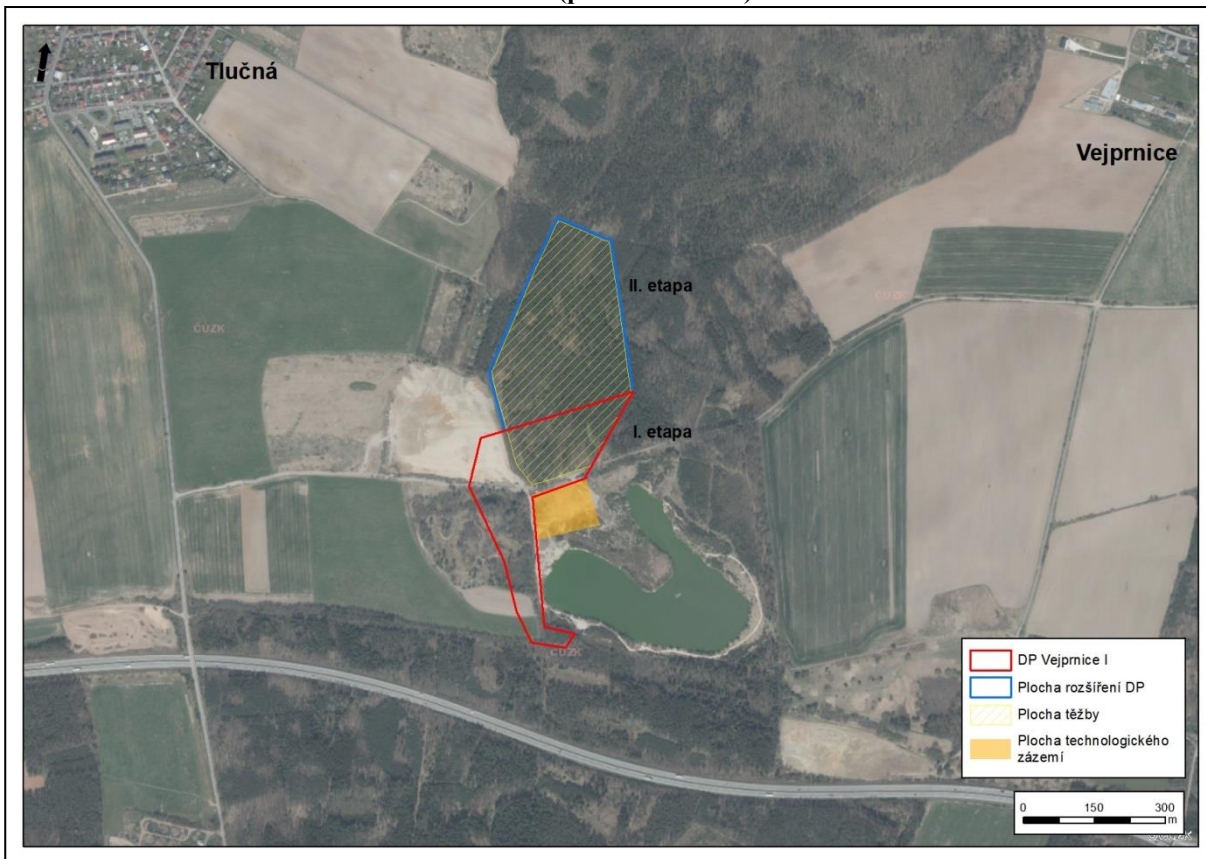
Administrativně se jedná o:

Kraj:	Plzeňský
Okres:	Plzeň-sever
Obec:	Vejprnice
Katastrální území:	Vejprnice

Obrázek č. 1: Poloha záměru v mapě širších vztahů (podklad ČUZK)



Obrázek č. 2: Poloha záměru v leteckém snímku (podklad ČUZK)



2.3 Popis technického a technologického řešení záměru

Skrývkové práce

Skrývkové práce budou provedeny s využitím běžných strojních mechanismů (pásový dozer, pásové rypadlo s podkopovou lžící, nákladní auta) ve dvou řezech: hrabanka a ostatní skrývka. Výška skrývkového řezu bude v průměru 2 m, přičemž mocnost hrabanky je do cca 0,2 m.

Obě vrstvy budou skrývány odděleně. Ostatní skrývka bude přímo využita k modelaci terénu v rámci sanačních prací v již vytěžených částech pískovny. Hrabanka bude uložena do deponií po obvodu těžebního prostoru a následně využita při rekultivaci území.

Skrývkové práce budou prováděny vždy cca 1 měsíc v roce a budou probíhat současně s těžbou.

Těžba suroviny

Suchá těžba

Při těžbě tzv. suchou cestou bude využíván čelní kolový nakladač, který surovinu rozruší a následně naloží do násypky pásového dopravníku, který surovinu přepraví k úpravně v prostoru technologického zázemí.

Surovina bude odtěžována ve čtyřech etážích o přibližné výšce 5 m na etáž.

Těžba z vody

Těžba pod vodní hladinou bude prováděna pomocí pásového rypadla s podkopovou lžící ze břehu těžebního jezera. Natěžená surovina bude dále nakladači dopravována k násypce pásového dopravníku a přepravena k úpravně.

Úprava a zušlechtování

Surovina bude upravována na technologické lince mokrou cestou, kdy třídění suroviny probíhá s pomocí vodního zkrápění a následné dehydratace. Ke snížení jílových podílů v surovině se při mokrému procesu úpravy používá hydrocyklon.

Po dostatečném rozfárání těžebního pole I. etapy z vody bude část vytěženého prostoru oddělena nasypanou hrázkou a následně bude využívána pro ukládání jemných podílů vytříděných na technologické lince.

Pro úpravu suroviny bude využívána důlní voda z těžebního jezera a v koloběhu přes sedimentační pole, bude zase zpět odváděna. Jíly z úpravy tak budou ukládány do sedimentačních polí, kde se usadí a budou následně sloužit k technické sanaci vytěžených prostor.

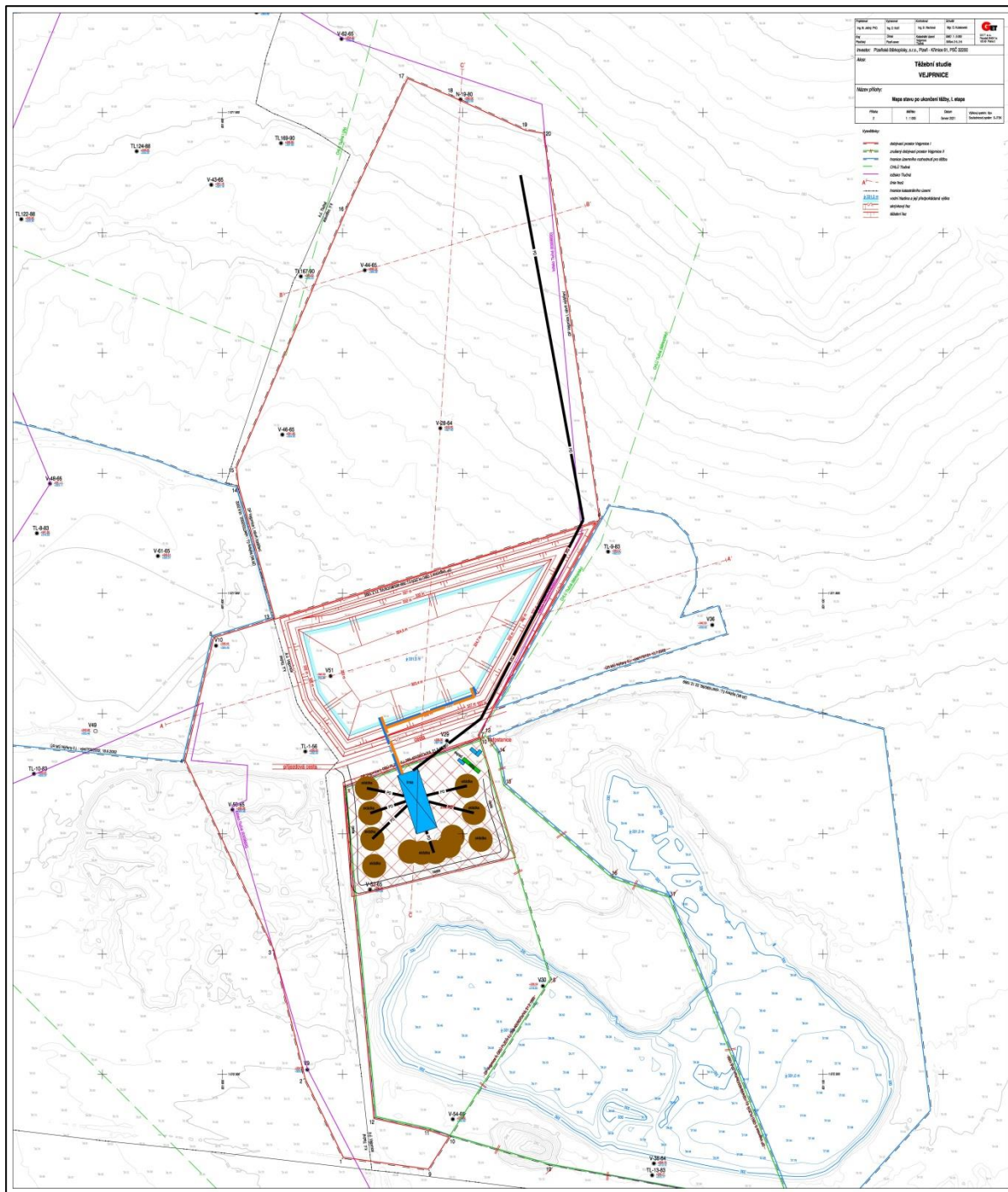
Postupy těžby

Otvírka ložiska bude v jižní části ZÚ.

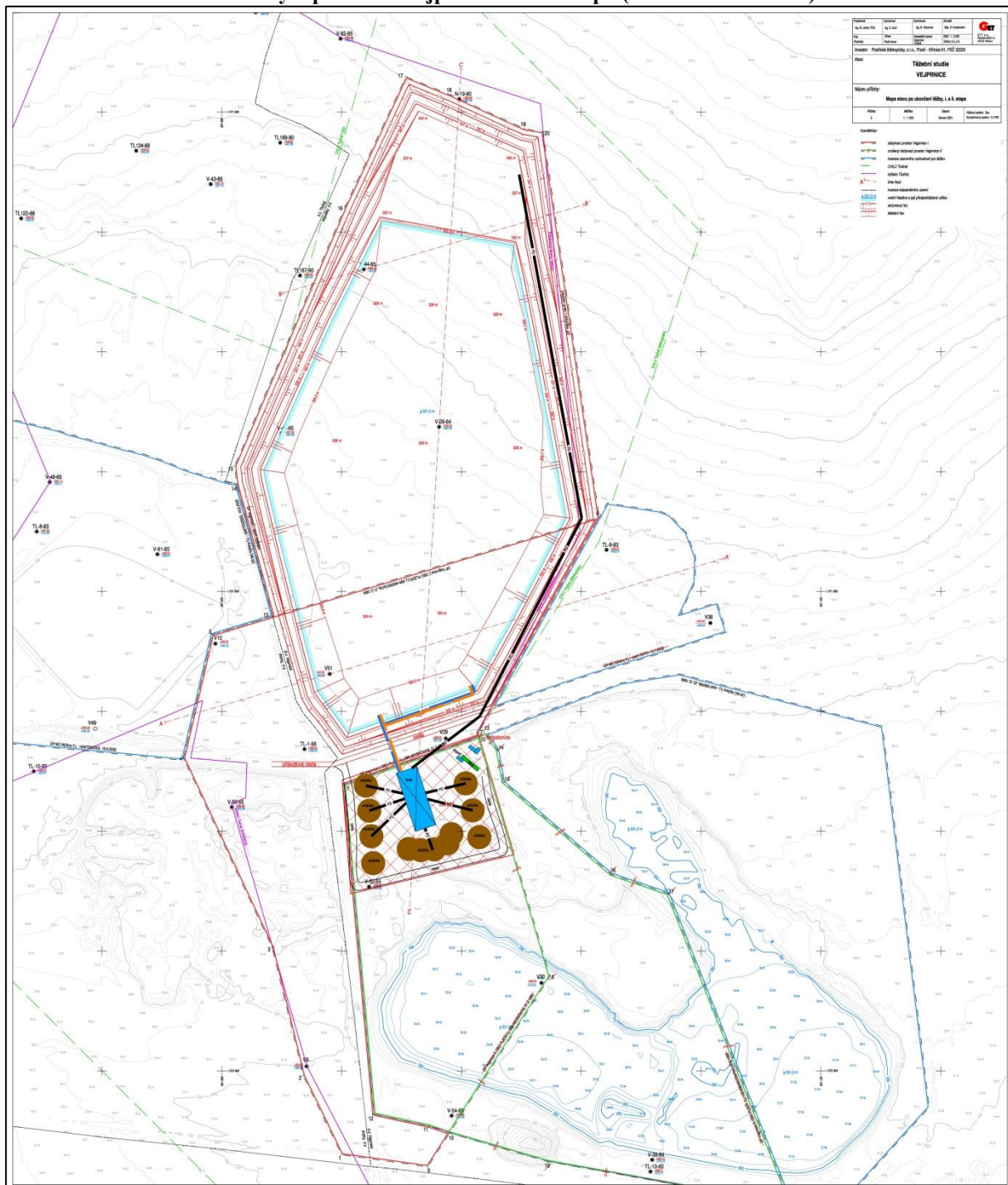
Hlavní postup skrývkových a následně těžebních prací bude směrem od jihu k severu. Postup skrývkových a následně těžebních prací v rámci první etapy bude od západu směrem k východu.

Skrývkové práce se budou provádět v dostatečném předstihu před těžebními pracemi. Odstup skrývkového řezu od těžebního řezu bude závislý na přípravě plochy pro kácení lesních porostů.

Obrázek č. 3: Návrh těžby v I. etapě v pískovně Vejprnice (těžební studie 2021)



Obrázek č. 4: Návrh těžby v pískovně Vejprnice I. a II. etapa (těžební studie 2021)



Expedice výrobků

Nakládka hotových výrobků bude prováděna pomocí čelního kolového nakladače.

Expedice bude zajišťována automobilovou nákladní dopravou.

Těžba je dopravně napojena účelovou komunikací, která ústí na veřejnou silnici III. třídy č. 2033. Zde se doprava dělí. Převážná část (70 %) je vedena jižním směrem na obec Líně na silnici I. třídy č. 26. Zbytek produkce (30 %) pojedje směrem na obec Tlučná, na silnici II. třídy č. 203.

Přepravu šterkopísků k dalšímu využití nebude zajišťovat těžební společnost, surovina bude odvážena zákazníky.

Sanace a rekultivace

Po ukončení těžby se předpokládá, že dojde k zavezení celého vytěženého prostoru na původní terén a plochy budou rekultivovány zpět zalesněním.

Sanační materiál bude do vytěžených částí zavážen průběžně. Sanované plochy, respektive na nich navezený materiál, budou hutněny a tvarovány pomocí obdobné mechanizace, jaká je použita pro skrývkové práce.

Práce budou prováděny vždy cca 1 měsíc v roce a budou probíhat současně s těžbou.

Množství ukládaných materiálů:

Předpokládaná roční výše ukládky: 110 000 tun.

Celkový objem: 1 200 000 m³.

Organizace práce, počet pracovních sil

Celý provoz těžebny (skrývky, těžba, úprava a expedice) se uvažuje jako jednosměnný:

- | | | |
|------------------------|--------------|----------------|
| ▪ expedice, závoz: | 6:00 – 16:00 | 250 dní v roce |
| ▪ těžba, úprava: | 6:00 – 16:00 | 200 dní v roce |
| ▪ skrývky, rekultivace | 6:00 – 16:00 | 40 dní v roce |

Provozní doba může být v případě nárazové potřeby prodloužena do 18:00.

Reálná doba provádění těžby je 7 hodin. Zbylý čas je určený ke střídání směn, pracovní přestávku a základní údržbu těžebních mechanismů (tankování, mazání a kontrola technického stavu).

Pro potřeby zaměstnanců bude v areálu pískovny zřízeno sociální zařízení v areálu zázemí. V pískovně bude celkem zaměstnáno 7 pracovníků.

3 Přehled variant

Lokalizace záměru vychází z polohy ložiska nerostné suroviny. Poloha záměru je tedy z tohoto hlediska invariantní.

Při posuzování dopadů záměru na životní prostředí jsou zpravidla uvažovány dvě varianty, a to varianta projektová – počítá s realizací záměru a nulová (referenční varianta) – při níž nedojde k uskutečnění záměru.

Varianta nulová (Vo) je referenční variantou a popisuje stávající imisní zatížení lokality.

Varianta slouží k porovnání vlivů souvisejících s realizací záměru (hluk, znečištění ovzduší, doprava, krajinný ráz atd.), resp. pro stanovení jejich kvalitativních a kvantitativních rozdílů a vyhodnocení celkové významnosti vlivů varianty projektové.

Varianta projektová (Vp) popisuje stav, kdy dojde k realizaci záměru.

4 NEJVYŠŠÍ PŘÍPUSTNÉ HODNOTY HLUKU

Hluk je významným fyzikálním faktorem negativních vlivů na životní prostředí a je jednou z podmiňujících okolností pro možné využití území i vnitřních prostorů ze zdravotních hledisek. Z těchto důvodů jsou hlukové vlivy sledovány a pro různé způsoby využívání území i vnitřních prostorů jsou také hlukové hodnoty platnými právními předpisy limitovány (NV 272/2011 Sb.).

Slyšitelné kmitočty začínají u 16 Hz – 20 Hz a končí mezi 16 kHz – 20 kHz. Platí to pro sluch zdravého mladého člověka. Směrem k nízkým frekvencím se citlivost sluchu výrazně snižuje. Nejnižší slyšitelné tóny musí mít o 60 – 70 dB vyšší hladinu intenzity, aby byly vnímány stejně hlasitě jako tón 1 000 Hz.

Z této vlastnosti sluchu vychází váhový filtr A, který obsahuje pro jednotlivá frekvenční pásma mezinárodně normované váhové korekce. Hodnoty měřené s použitím váhového filtru A se blíží sluchovému vjemu člověka a nazývají se hladiny akustického tlaku A, označujeme je LA a vyjadřujeme v jednotce decibel (dB), (Vaverka a kol, 1998).

4.1 Legislativní požadavky

Pro nejvyšší přípustné hodnoty hluku jsou stanoveny limity sloužící jako prevence před nežádoucím vlivem hluku na lidské zdraví. Limity se vztahují k poměru dávky a účinku a jsou stanoveny pro celoživotní (dlouhodobé) expozice. Limit je tedy stanoven tak, aby ani při celoživotní expozici hluk nepoškodil zdraví.

Hygienické limity hluku se stanovují v souladu s ustanovením Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Pro účely uvedeného nařízení se rozumí:

- hlukem zvuk, který může být škodlivý pro zdraví a jehož hygienický limit stanoví prováděcí právní předpis.

- nejvyšší přípustnou hodnotou hluku hygienický limit, stanovený pro místa pobytu osob z hlediska ochrany jejich zdraví před nepříznivými účinky hluku.

- chráněným venkovním prostorem nezastavěné pozemky, které jsou užívány k rekreaci, sportu, léčení a výuce, s výjimkou lesních a zemědělských pozemků¹ a venkovních pracovišť.

- chráněným venkovním prostorem staveb 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 školní a předškolní výchovu a vzdělávání, staveb pro zdravotní a sociální účely, jakož i funkčně obdobných staveb.

-chráněným vnitřním prostorem staveb pobytové místnosti ve stavbách zařízení pro výchovu a vzdělávání, pro zdravotní a sociální účely a ve funkčně obdobných stavbách a obytné místnosti ve všech stavbách.²

¹ Dle §3 odst. 2 zákona č. 256/2013 Sb., o katastru nemovitostí jsou orná půda, chmelnice, vinice, zahrady, ovocné sady a trvalé travní porosty zemědělskými pozemky

² Dle §3 vyhlášky č. 268/2009, o technických požadavcích na stavby se pobytovou místností rozumí místnost nebo prostor, které svou polohou, velikostí a stavebním uspořádáním splňují požadavky k tomu, aby se v nich zdržovaly osoby, Obytnou místností se rozumí část bytu, která splňuje požadavky předepsané touto vyhláškou, je určena k trvalému bydlení a má nejmenší podlahovou plochu 8 m². Kuchyň, která má plochu nejméně 12 m² a má zajištěno přímé denní osvětlení, přímé větrání a vytápění s možností regulace tepla, je obytnou místností. Pokud tvoří byt jedna obytná místnost, musí mít podlahovou plochu nejméně 16 m²; u místností se šikmými stropy se do plochy obytné místnosti nezapočítává plocha se světlou výškou menší než

4.1.1 Hygienické limity hladin hluku v chráněném venkovním prostoru a v chráněných venkovních prostorech staveb (podle §12 Nařízení vlády č. 272/2011Sb.)

(1) Určujícím ukazatelem hluku, s výjimkou vysokoenergetického impulsního hluku, je ekvivalentní hladina akustického tlaku $A_{LAeq,T}$ a odpovídající hladiny v kmitočtových pásmech. V denní době se stanoví pro 8 souvislých a na sebe navazujících nejhlučnějších hodin ($LA_{eq,8h}$), v noční době pro nejhlučnější 1 hodinu ($LA_{eq,1h}$). Pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích a drahách a pro hluk z leteckého provozu se ekvivalentní hladina akustického tlaku $A_{LAeq,T}$ stanoví pro celou denní ($LA_{eq,16h}$) a celou noční dobu ($LA_{eq,8h}$).

(2) Určujícím ukazatelem vysokoenergetického impulsního hluku je ekvivalentní hladina akustického tlaku $C_{L_{Ceq,T}}$ a současně průměrná hladina expozice zvuku $C_{L_{CE}}$ jednotlivých impulsů. V denní době se stanoví pro 8 souvislých a na sebe navazujících nejhlučnějších hodin ($L_{Ceq,8h}$), v noční době pro nejhlučnější 1 hodinu ($L_{Ceq,1h}$).

(3) Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A , s výjimkou hluku z leteckého provozu a vysokoenergetického impulsního hluku, se stanoví součtem základní hladiny akustického tlaku $A_{LAeq,T}$ se rovná 50 dB a korekcí přihlízejících ke druhu chráněného prostoru a denní a noční době, které jsou uvedeny v tabulce č. 1 části A přílohy č. 3 k tomuto nařízení. Pro vysoce impulsní hluk se přičte další korekce -12 dB. V případě hluku s tónovými složkami, s výjimkou hluku z dopravy na pozemních komunikacích, drahách a z leteckého provozu se přičte další korekce -5 dB.

Korekce pro stanovení hygienických limitů hluku v chráněném venkovním prostoru a v chráněných venkovních prostorech staveb (příloha č. 3 k NV č. 272/2011 Sb.).

Tabulka č. 1: Korekce pro stanovení hygienických limitů hluku v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru

Druh chráněného prostoru	Korekce [dB]			
	1)	2)	3)	4)
Chráněný venkovní prostor staveb lůžkových zdravotnických zařízení včetně lání	-5	0	+5	+15
Chráněný venkovní prostor lůžkových zdravotnických zařízení včetně lání	0	0	+5	+15
Chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor	0	+5	+10	+20

Korekce uvedené v tabulce se nesčítají. Pro noční dobu se pro chráněný venkovní prostor staveb přičítá další korekce -10 dB, s výjimkou hluku z dopravy na železničních drahách, kde se použije korekce -5 dB.

Pravidla použití korekce uvedené v tabulce č. 1:

1) Použije se pro hluk z provozu stacionárních zdrojů a hluk ze železničních stanic zajišťujících vlakové práce, zejména rozřadování a sestavu nákladních vlaků, prohlídku vlaků a opravy vozů. Pro hluk ze železničních stanic zajišťujících vlakové práce, které byly uvedeny do provozu přede dnem 1. listopadu 2011, se přičítá pro noční dobu další korekce +5 dB.

1,2 m. Bytem se rozumí soubor místností, popřípadě jedna obytná místnost, který svým stavebně technickým uspořádáním a vybavením splňuje požadavky na trvalé bydlení a je k tomuto účelu užívání určen.

2) Použije se pro hluk z dopravy na dráhách, silnicích III. třídy, místních komunikacích III. třídy a účelových komunikacích ve smyslu § 7 odst. 1 zákona č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů.

3) Použije se pro hluk z dopravy na dálnicích, silnicích I. a II. třídy a místních komunikacích I. a II. třídy v území, kde hluk z dopravy na těchto komunikacích je převažující nad hlukem z dopravy na ostatních pozemních komunikacích. Použije se pro hluk z dopravy na dráhách v ochranném pásmu dráhy.

4) Použije se pro stanovení hodnoty hygienického limitu staré hlukové zátěže.

Dále se pro účely NV č. 272/2011 Sb. mj. rozumí:

n) starou hlukovou zátěží hluk v chráněném venkovním prostoru a chráněných venkovních prostorech staveb působený dopravou na pozemních komunikacích nebo drahách, který existoval již před 1. lednem 2001 a překračoval hodnoty hygienických limitů stanovené k tomuto datu pro chráněný venkovní prostor a chráněný venkovní prostor stavby,

o) uceleným úsekem pozemní komunikace nebo dráhy úsek vymezený podle jiných právních předpisů staničením⁴), a není-li takto ucelený úsek vymezen, považuje se za něj úsek homogenní z hlediska hodnocení hluku,

p) stacionárními zdroji hluku zejména stavby, objekty, provozovny a areály sloužící průmyslové a zemědělské výrobě, obchodní a administrativní činnosti a službám, včetně dopravy v těchto areálech, nepohybující se stroje a zařízení pevně fixované na své místo nebo ty, jejichž akční rádius je při pracovním nasazení omezen, dále přenosné a převozní stroje a zařízení, které se při svém použití jako celek nepohybují.

K hygienickým limitům lze doplnit, že nejsou obecně čistě vědeckou záležitostí. Jsou předmětem socio-politických nastavení, která závisí na systému priorit zastoupených zájmových skupin. Limitní hodnoty jsou politickým normativním aktem, který je výsledkem komplexních úvah o společenských výnosech, rizicích a nákladech.

Rozhodování o limitu v rámci politického normativního procesu jen zčásti vychází z vědeckých podkladů (jakými jsou například doporučení WHO³), ale bere v úvahu ekonomická omezení a sladění konkurujících si zájmů ve společnosti. Hygienický limit hluku je proto určitým kompromisem a jeho překročení neznamená automaticky akutní poškození zdraví.

Dodatek-novela NV 272/2011 Sb.

Vzhledem k termínu zpracování hlukové studie je dále připojeno vyjádření ve vztahu k plánované aktualizaci Nařízení vlády č.272/2011 Sb. ke dni 1. července 2023:

Aktualizace NV 272/2011 Sb. účinná od 1. července 2023 přináší zásadní změnu ve zrušení pojmu tzv. Staré hlukové zátěže (SHZ) ve smyslu §2 odstavce n) ve stávajícím znění.

Naopak nově definuje hygienické limity hluku pro komunikace a dráhy zprovozněné a zkolaudované před 1. lednem 2001 a to v úrovni ekvivalentní hladiny akustického tlaku $A L_{Aeq,16h} = 68$ dB pro den a $L_{Aeq,8h} = 58$ dB pro noc, oproti původním $L_{Aeq,16h} = 70$ dB pro den a $L_{Aeq,8h} = 60$ dB pro noc při platnosti SHZ.

³ Světová zdravotnická organizace (WHO) sama považuje své publikované limity za doporučené cílové hodnoty, jejichž dosažení může být dlouhodobým procesem závislým na možnostech a zvyklostech té které země.

Zvýšené hyg .limity 68/58 dB již nebude nutné prokazovat, tak, jak to bylo u SHZ.

Pro hodnocení výsledků získaných výpočetním modelem pro hluk z dopravy uvedených v kapitole 5.3.5 se nic nemění. Vypočtené hodnoty leží pod nově definovaným hygienickým limitem.

Záměr tak bude v souladu s novelou Nařízení vlády č.272/2011 Sb., která bude uvedena v platnost k 1. červenci 2023.

4.2 Důsledky pro řešení studie

4.2.1 Hluk z dopravy na veřejných komunikacích

Nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku A (s výjimkou hluku z leteckého provozu a vysokoenergetického impulsního hluku) se stanoví součtem základní hladiny hluku $L_{Aeq,T} = 50$ dB a příslušné korekce pro denní nebo noční dobu a místo.

Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A v chráněném venkovním prostoru pro hluk z dopravy v denní době (6-22 hod.) lze tedy stanovit v okolí nejbližších komunikací následovně:

$$L_{Aeq,T} = 50 + 5 = 55 \text{ dB}$$

$$L_{Aeq,T} = 50 + 20 = 70 \text{ dB}^*$$

kde 50 dB je základní hladina hluku $L_{Aeq,T}$, + 5 je korekce pro dopravu na silnicích 3. třídy.

+ 20 dB je korekce pro případ staré hlukové zátěže z dopravy na pozemních komunikacích.

** v souladu s články 4 a 6 §12 NV 272/2011 sb. byl pro hodnocené komunikace proveden výpočet s dopravní intenzitou v roce 2000 a následně porovnán v referenčních výpočtových bodech s výsledky výpočtu pro stav v roce 2025. (viz tab. č. 5)*

V okolí hodnocených úseků komunikací III. třídy již před 1. lednem 2001 hluk v chráněném venkovním prostoru a chráněném venkovním prostoru staveb působený dopravou na pozemních komunikacích mohl překračovat hodnoty hygienických limitů stanovené k tomuto datu, a po 1. lednu 2001 se nezvýšil o více než 2 dB. Hygienický limit staré hlukové zátěže 70 dB lze uplatnit.

4.2.2 Hluk z provozu

Pro hluk z provozu (skrývka, těžba, úprava suroviny, sanace, vnitroareálová doprava) je nejvýše přípustná hodnota ekvivalentní hladiny hluku v chráněném venkovním prostoru a chráněném venkovním prostoru staveb v denní době (6-22 hod.) $L_{Aeq,8h} = 50$ dB pro osm souvislých nejhlučnějších hodin.

5 VÝPOČTOVÁ ČÁST STUDIE

5.1 Metodika výpočtu

Typy zdrojů hluku a způsob hodnocení:

Zdroje hluku lze z hlediska druhové skladby pro hodnocený záměr charakterizovat jako mobilní (liniové dopravní) zdroje a stacionární (bodové) zdroje.

Mobilní (liniové dopravní) zdroje – liniové dopravní zdroje hluku budou u hodnoceného záměru tvořeny vnitro a mimoareálovou dopravou, která bude zajišťovat expedici produktů.

Stacionární (bodové) zdroje – u posuzovaného záměru bude tyto zdroje hluku, působící na okolní venkovní prostor, tvořit provoz technologických strojních zařízení a jejich pohonů.

Podstatou posuzování hluku z dopravy i z průmyslové činnosti hodnoceného záměru je výpočet ekvivalentních hladin akustického tlaku $L_{Aeq,T}$ v denní době v referenčních bodech a porovnání s platným hygienickým limitem.

Posouzení je provedeno, v souladu s legislativou, samostatně pro hluk z dopravy na veřejných komunikacích a samostatně pro hluk z provozovny.

5.2 Výpočetní program

Pro výpočet hluku z dopravy byly sestaveny modely hlukové situace pomocí programu Predictor-LimA typ 7810, verze 2021.1 (Softnoise GmbH).

Výpočet hluku ze silniční dopravy byl proveden ve výše uvedeném výpočetním produktu dle Francouzské národní výpočetní metody NMPB Routes 96/XPS 31-133. Metoda popisuje detailní postup výpočtu hladiny hluku, které jsou v blízkosti ulic způsobeny dopravou, s přihlédnutím k meteorologickým datům, které budou mít vliv na šíření zvuku. Parametry hlukových emisních dat jsou zakotveny v „Guide du bruit“ s přizpůsobením k zavedení korektur, které berou v úvahu odlišnost povrchu vozovek.

Výpočet hluku z průmyslových zdrojů byl proveden dle ISO 9613-2 „Akustika – Útlum při šíření zvuku ve venkovním prostoru, Část 2: Obecné výpočetní metody“.

Výše popsané metodické resp. normové výpočetní postupy patří mezi dočasné doporučené výpočetní metody dle Směrnice EU pro hodnocení a řízení hluku ovlivňujícího životní prostředí („DIRECTIVE 2002/49/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 25 June 2002 relating to the assesment and management of enviromental noise“). Metoda NMPB-Routes-96 je jako národní výpočtová metodika používána mj. ve Francii, Španělsku, Itálii, Belgii, Portugalsku a Řecku, v Česku není v současné době žádná výpočtová metodika pro hluk z dopravy legislativně zakotvena.

Hlukové imise jsou vyjádřeny pomocí ekvivalentních hladin akustického tlaku numericky - hodnotami v zadaných referenčních bodech a graficky - plošným rozložením průběhu křivek – izofon resp. hlukových pásem.

5.3 *Hluk z automobilové dopravy*

5.3.1 *Analýza zatížení stávajících veřejných komunikací*

Expedice bude zajišťována automobilovou nákladní dopravou.

Ročně bude těženo 100 000 m³ suroviny. Po úpravě a oddělení odplavitelných částic (expeduje se pouze čistá vypraná surovina bez odplávek) bude k expedici 160 000 t suroviny ročně.

Expedice bude probíhat 250 dnů v roce, denní kapacita bude tedy 640 t.

V rámci sanace bude po stejných trasách do provozovny zároveň zavážen inertní odpad (110 000 tun ročně).

Denně by tak mělo být dovezeno 440 t materiálu.

Pro zavážení jsou uvažována nákladní vozidla o průměrné nosnosti 18 t.. Denně by tak mělo přijet do provozovny 25 NA se sanačním materiálem.

Oznamovatel záměru očekává na základě zkušenosti z obdobného provozu v Příšově zpětné vytížení vozidel ve výši 25 – 30 %, tzn., že cca 7 nákladních vozů bude pro zpáteční cestu naloženo štěrkopískem.

Z celkové denní produkce štěrkopísku bude tedy cca 126 t odvezeno v rámci zpětného vytížení vozidel přivážejících odpady.

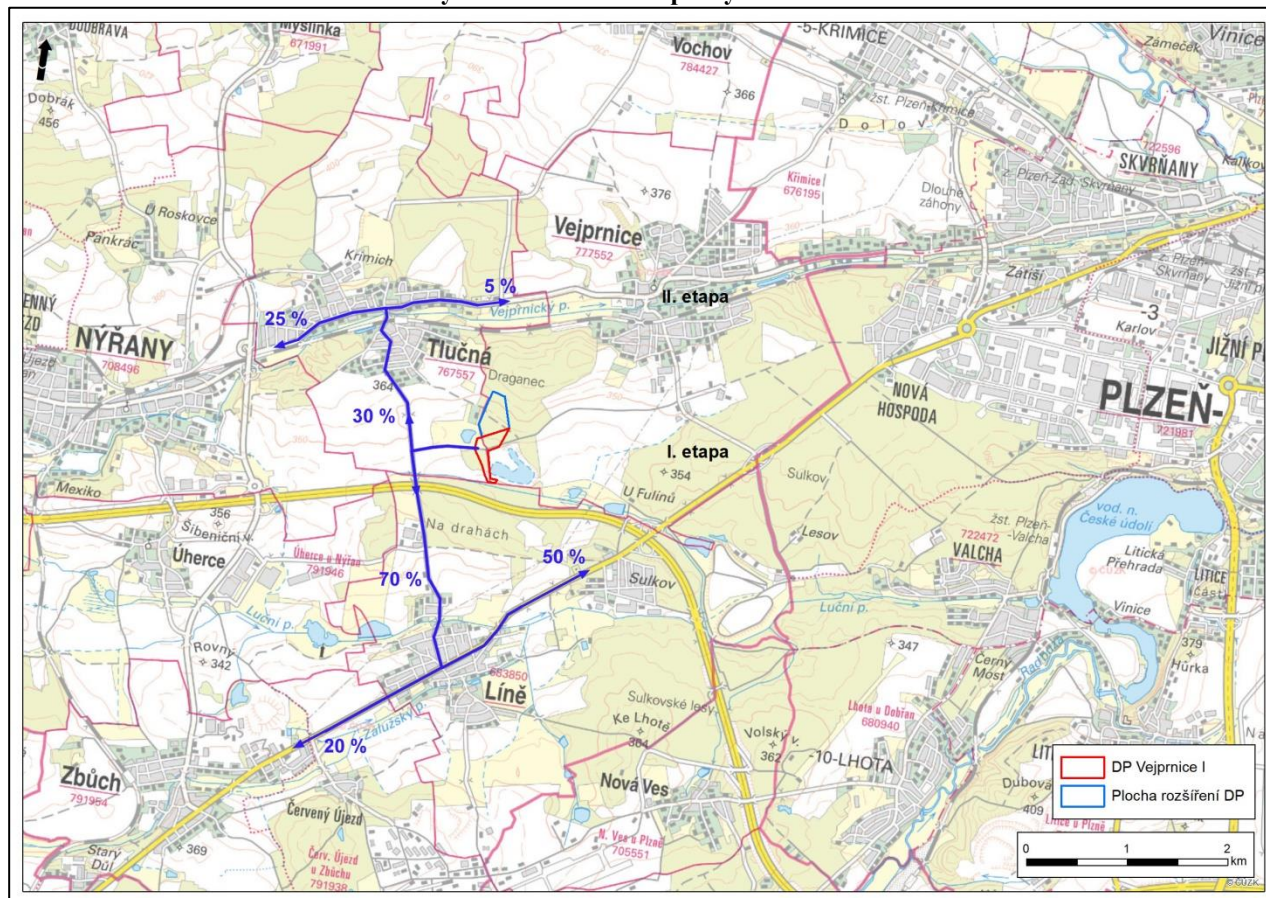
Zbýlých 514 t suroviny bude odváženo na nákladních vozech o uvažované průměrné nosnosti 26 t na jedno vozidlo, tzn., že k odvozu bude potřeba 20 nákladních vozů.

Celkem bude tedy záměr generovat 90 jízd nákladních automobilů za den.

70 % produkce bude odváženo po komunikaci č. III/2033 jižním směrem na obec Líně, kde se po nájezdu na komunikaci I/26 doprava dále dělí. 50% pojede severovýchodním směrem na dálnici D5 a Plzeň, a 20 % jihozápadním směrem na Zbůch a Stod.

30 % produkce bude odváženo po komunikaci III/2033 severním směrem na obec Tlučná, kde se po nájezdu na komunikaci II/203 doprava dále dělí. 25 % pojede západním směrem na komunikaci II/180 a dále na dálnici D5, případně na Nýřany a okolí, a 5 % pojede východním směrem na Vejprnice a Plzeň.

Obrázek č. 5: Směrové rozložení vyvolané nákladní dopravy



Sledovány a hodnoceny byly jen nejbližší dotčené úseky veřejné komunikace III. třídy č. 2033 v obcích Líně a Tlučná, kde je vliv nákladní dopravy největší. Po nájězdu na komunikace vyšších tříd se dopravní proud dále dělí a vliv na akustickou situaci v okolí silničního tělesa klesá. Výpočet v obci Líně zohledňuje i provoz na komunikaci I/26.

5.3.2 Dopravně - inženýrské údaje

Komunikace III/2033 není sledována v rámci celostátního sčítání dopravy. Dopravně inženýrské údaje pro tuto komunikaci byly tedy získány vlastním dopravním průzkumem.

Sčítání dopravy bylo provedeno po dobu 2x čtyři hodiny (7-11 a 13-17) dne 8. 2. 2022.

Tabulka č. 2: Výsledky sčítání dopravy na komunikaci III/2033 (8. 2. 2022)

čas	LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	O	M
7:00-8:00	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	92	0
8:00-9:00	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	41	0
9:00-10:00	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0
10:00-11:00	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48	0
13:00-14:00	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	50	0
14:00-15:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	59	0
15:00-16:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	64	0
16:00-17:00	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	86	0

Vysvětlivky: LN Lehká nákladní vozidla (užitečná hmotnost do 3,5 t) bez přívěsů i s přívěsy

SN Střední nákladní vozidla (užitečná hmotnost 3,5 – 10t) bez přívěsů

SNP Střední nákladní vozidla (užitečná hmotnost 3,5 – 10t) s přívěsy

TN Těžká nákladní vozidla (užitečná hmotnost nad 10t) bez přívěsů

TNP Těžká nákladní vozidla (užitečná hmotnost nad 10t) s přívěsy

NSN Návěsové soupravy nákladních vozidel

A Autobusy

AK Autobusy kloubové

TR Traktory bez přívěsů

TRP Traktory s přívěsy

O Osobní a dodávková vozidla bez přívěsů i s přívěsy

M Jednostopá motorová vozidla

Pro komunikaci I/26 jsou využita data z celostátního sčítání dopravy v roce 2020-2021 (CSD 2020).

Data byla dále upravena (TP 189, TP 219, Manuál 2018 - verze 2020 aktualizace metodiky výpočtu hluku z automobilové dopravy) a s pomocí výhledových koeficientů ŘSD přepočtena, tak aby odpovídala intenzitě dopravy v roce 2025, kdy bude záměr v plném běhu.

V následující tabulce je uvedena výsledná intenzita dopravy pro rok 2025.

Tato data slouží jako vstup do výpočetního programu.

Tabulka č. 3: Dopravní intenzity na dotčených veřejných komunikacích v denní době (2025)

Komunikace	Úsek	Nulová varianta bez expedice z pískovny			Projektová varianta		
		OA (jízdy)	NA (jízdy)	Σ (jízdy)	OA (jízdy)	NA (jízdy)	Σ (jízdy)
III/2033	pískovna-Líně	866	11	877	872	74	946
	pískovna-Tlučná	866	11	877	872	38	910
I/26	Líně-Plzeň	7380	1300	8680	7384	1345	8729
	Líně-Zbůch	7380	1300	8680	7382	1318	8698

5.3.3 Dopravní infrastruktura

Realizace posuzovaného záměru nebude mít žádné požadavky na výstavbu veřejné dopravní infrastruktury. Bude používána stávající síť veřejných komunikací.

Vstupní parametry pro výpočet, získané terénním průzkumem a stanovené dle doporučených metodik jsou následující:

výpočtová rychlost:

silnice III. Třídy: intravilán: OA ve dne v_{\max} -5 km/hod; NA ve dne v_{\max} -10 km/h

podélný sklon nivelety: převzato z digitálního výškopisu ČR

druh krytu vozovky: živice

terén: pohltný

5.3.4 Referenční výpočtové body

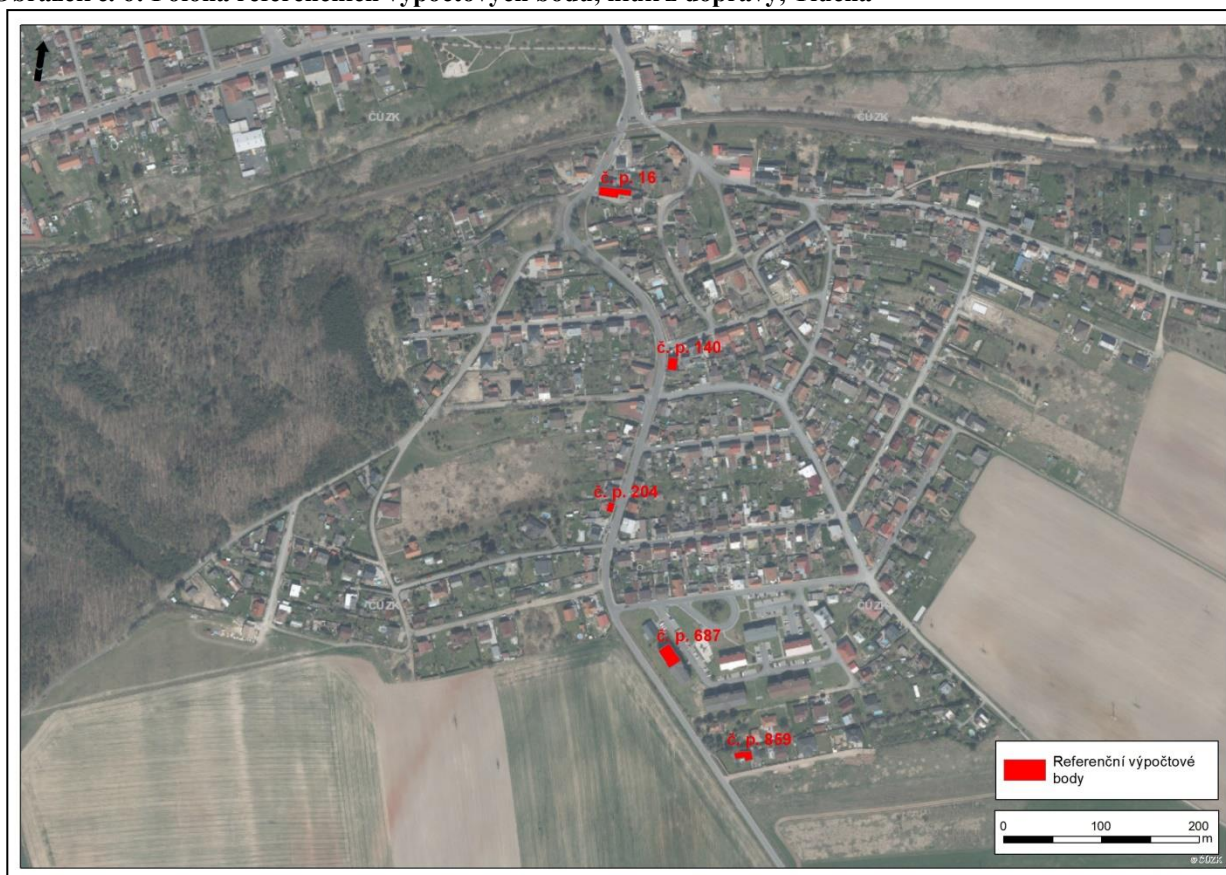
Pro posouzení možných vlivů vyvolané nákladní dopravy na hlukovou situaci v okolí nejbližších dotčených úseků veřejných komunikací, byly referenční výpočtové body umístěny na rodinné nebo bytové domy v okolí těchto komunikací.

V obci Tlučná na RD č. p. 859, bytový dům č. p. 687, RD č. p. 204, 140 a 16.

V obci Líně na RD č. p. 307, RD č. p. 793, bytové domy č. p. 180 a 190 a RD č. p. 275.

Referenční výpočtové body jsou umístěny 2 m před fasádu přilehlou ke komunikaci ve výšce 2 m u rodinných domů a ve výšce 2-8 m u domů bytových.

Obrázek č. 6: Poloha referenčních výpočtových bodů, hluk z dopravy, Tlučná



Obrázek č. 7: Poloha referenčních výpočtových bodů, hluk z dopravy, Líně

5.3.5 Výpočet hluku z dopravy

Výpočet hluku z dopravy byl proveden v souladu s Metodickými pokyny pro výpočet hladin hluku z dopravy a s příslušnými novelami. Pro použitou výpočetní metodu NMPB byla v souladu s metodickým usměrněním ministerstva zdravotnictví pro zajištění jednotného postupu orgánu ochrany veřejného zdraví a zdravotních ústavů při posuzování, resp. realizaci výpočtů hluku z automobilové dopravy zohledněna korekce pro obměnu vozového parku.

Model nahrazuje skutečný průběh hodnocené komunikace liniovým zdrojem hluku s akustickými parametry stanovenými z intenzity dopravy a obytnou zástavbou – tzn. překážkami s původními půdorysy. Výšky obytných domů a dalších bariér byly zjištěny terénním průzkumem.

Expedující nákladní vozy se na veřejných komunikacích stávají součástí běžné dopravy a v souladu se zákonem č. 258/2000 Sb. v platném znění (zák. o ochraně veřejného zdraví) a dalšími předpisy je zodpovědnost za celkový hluk z dopravy určena podle vlastnických vztahů ke konkrétním komunikacím. Vlastník předmětného záměru je tak přímo zodpovědný pouze za hlukové vlivy z dopravy provozované na území jeho pozemků nebo po jeho komunikacích (účelová komunikace nebo manipulační plochy atd.). I přes tento fakt akustická studie nárůst hladiny hluku z dopravy hodnotí. Pro posouzení všech vlivů spojených s realizací záměru je to nezbytné. Legislativní souvislosti spojené s problematikou hluku z dopravy na veřejných komunikacích je třeba vzít do úvahy až při interpretaci výsledků akustických výpočtů.

Pro možnost objektivního vyhodnocení hluku z dopravy byl proveden výpočet s přihlédnutím k veškeré intenzitě dopravy.

Výchozím údajem je intenzita dopravy v roce 2025 (viz kap. 5.3.2.).

Výpočet hluku z dopravy spočívá v modelování dopravního proudu pomocí liniového zdroje hluku a ve výpočtu útlumu hluku pro jednotlivé referenční body, případně pro bodové pole v daném území.

Hluk z dopravy obecně závisí na intenzitě, skladbě, rychlosti, a plynulosti dopravy, dále na podélném sklonu nivelety, druhu a stavu vozovky, okolní zástavbě, konfiguraci terénu, stínění a odrazech zvuku.

Dle platné legislativy se hluk z dopravy hodnotí za celou denní dobu tj. 16 hodin.

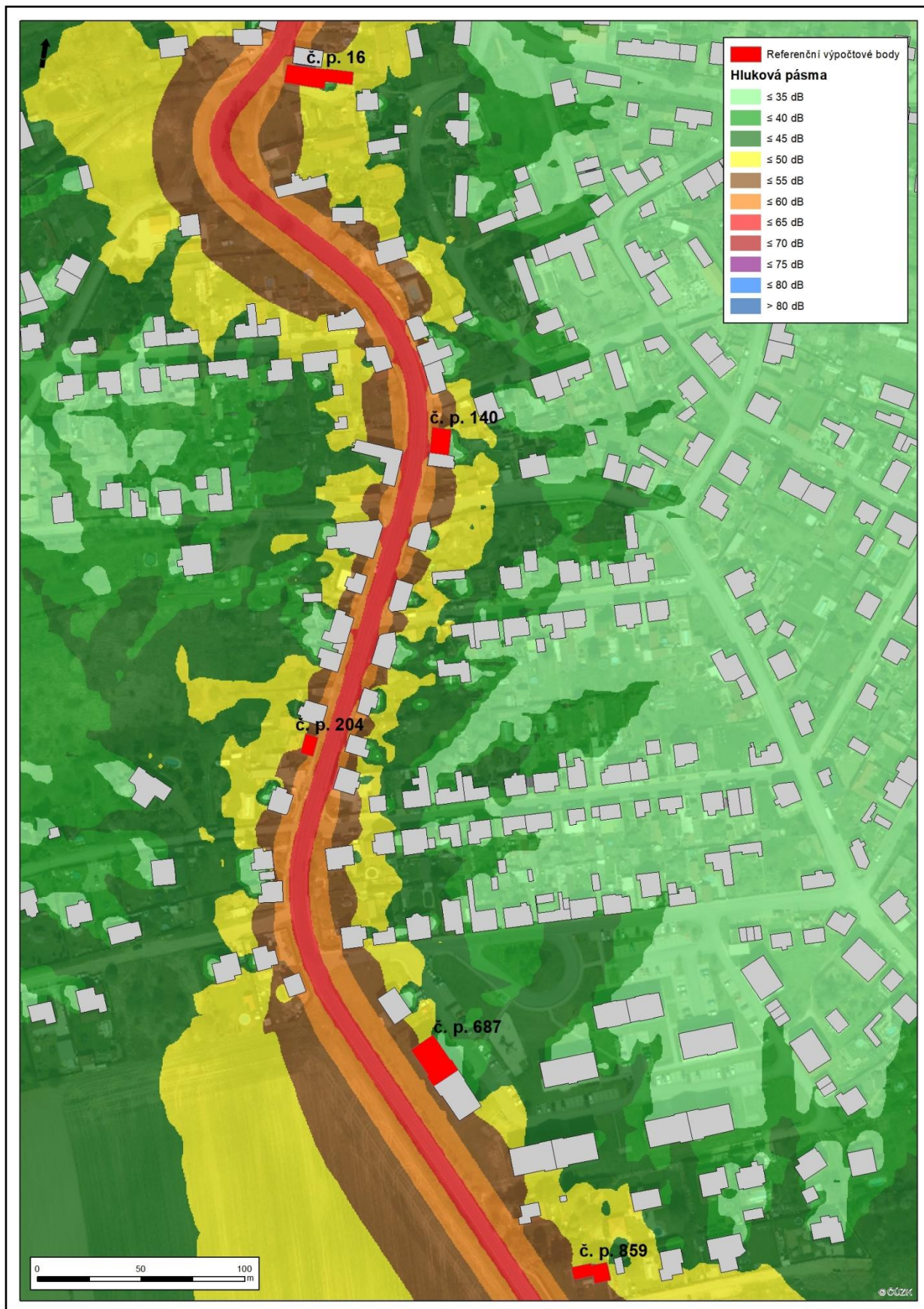
V tabulce níže jsou uvedeny hodnoty akustických imisí v referenčních bodech.

Tabulka č. 4: Hodnoty akustických imisí v referenčních bodech-doprava v denní době rok 2025

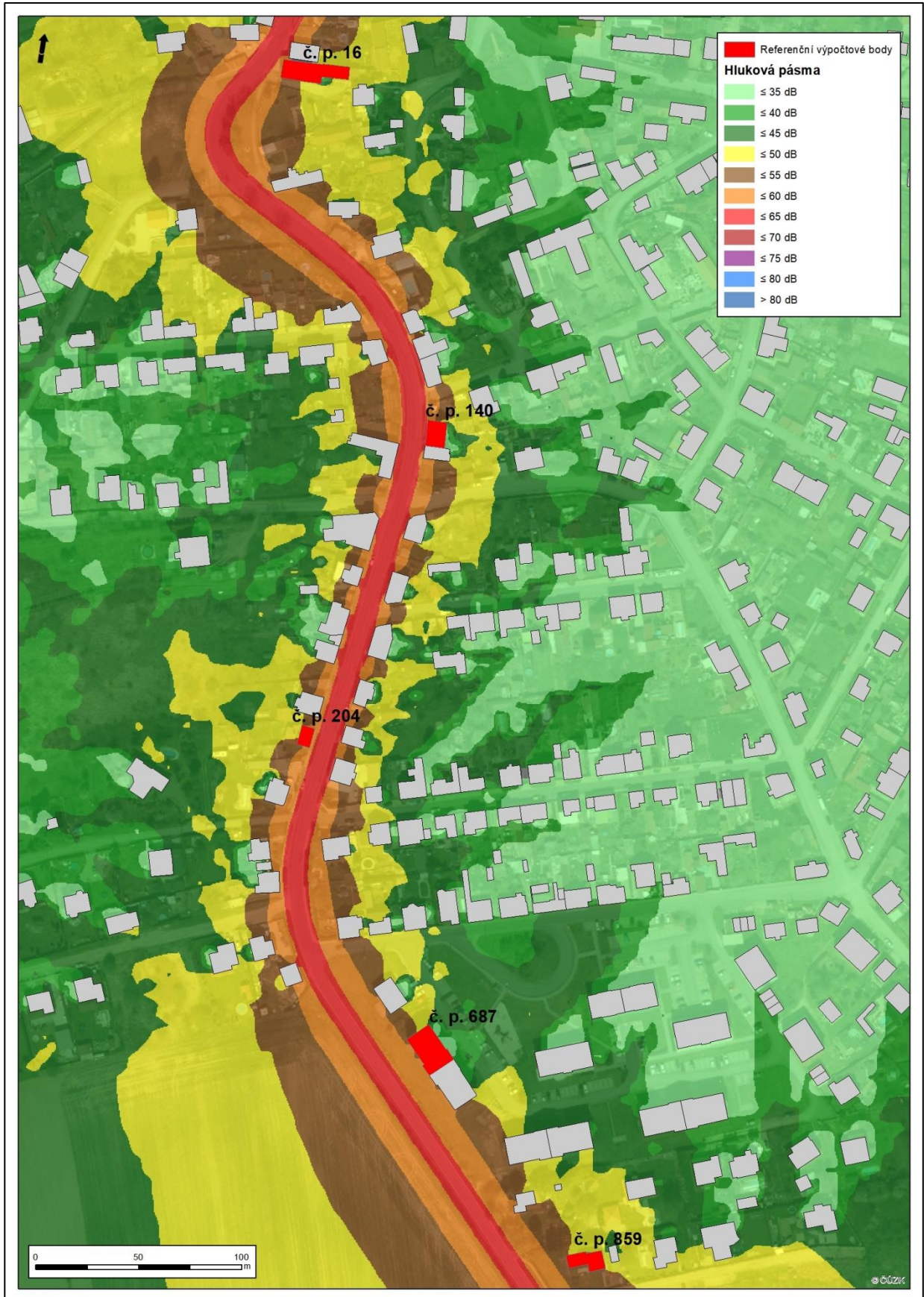
referenční bod	výška (m)	L _{Aeq,16h} [dB]	
		0	P
Tlučná č. p. 859	2	51,2	51,9
Tlučná č. p. 687	2	54,1	54,8
	4	54,0	54,7
	6	53,8	54,5
	8	53,6	54,3
Tlučná č. p. 204	2	58,7	59,4
Tlučná č. p. 140	2	59,9	60,7
Tlučná č. p. 16	2	57,3	58,1
Líně č. p. 307	2	59,5	61,1
Líně č. p. 793	2	51,5	53,2
Líně č. p. 275	2	57,8	59,4
Líně č. p. 190	2	59,9	61,5
	5	58,4	60,0
Líně č. p. 180	2	60,7	62,2
	5	59,5	60,6

Následující obrázky reprezentuje grafické rozložení hlukových pásem. Výpočetní rastr byl proveden s krokem 5 m a ve výšce 2 m nad terénem.

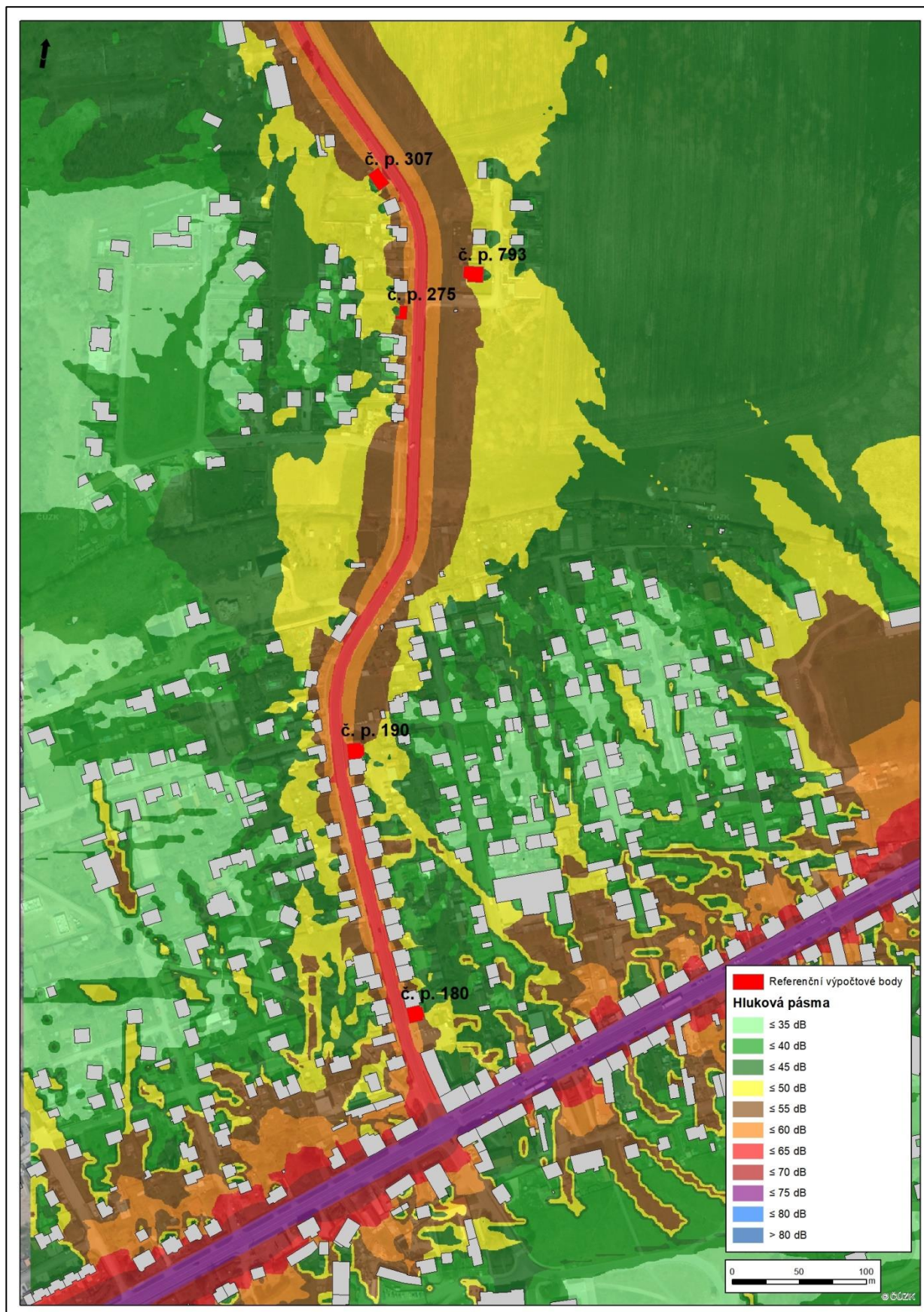
Obrázek č. 8: Grafické rozložení hlukových pásem, hluk z dopravy, r. 2025, varianta 0, Tlučná



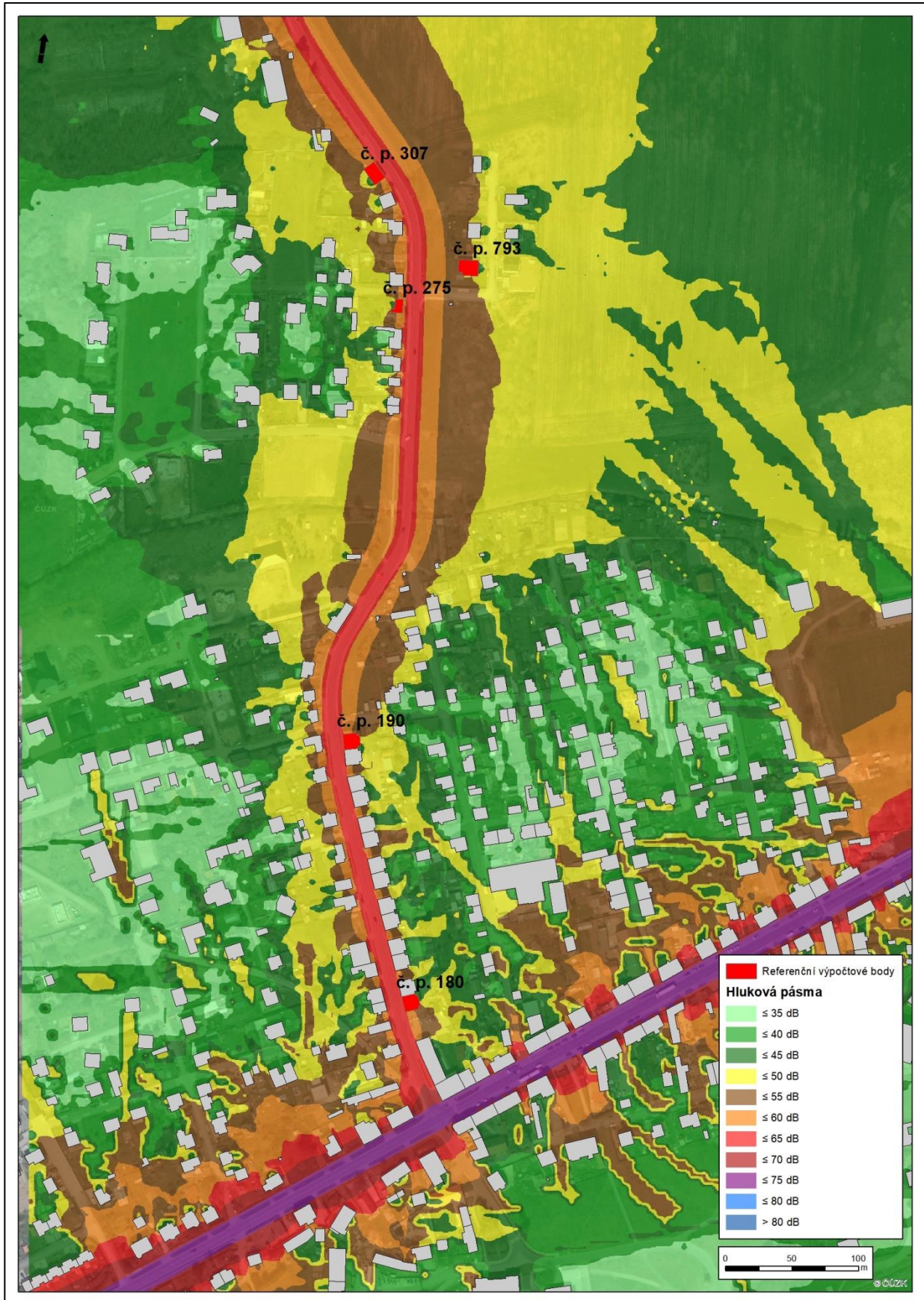
Obrázek č. 9: Grafické rozložení hlukových pásem, hluk z dopravy, r. 2025, varianta P, Tlučná



Obrázek č. 10: Grafické rozložení hlukových pásem, hluk z dopravy, r. 2025, varianta 0, Líně



Obrázek č. 11: Grafické rozložení hlukových pásem, hluk z dopravy, r. 2025, varianta P, Líně



5.3.6 Hygienický limit staré hlukové zátěže

Hluk z dopravy spojený s nákladní dopravou z pískovny je posuzován vzhledem k hygienickým limitům ve smyslu NV č. 272/2011 Sb. Toto NV ve znění NV č. 241/2018 Sb. dále specifikuje v §12 odst. 4 – 6 požadavky na použití hygienického limitu staré hlukové zátěže.

Stará hluková zátěž se zjišťuje z měření, nebo výpočtem, z údajů o roční průměrné denní intenzitě a skladbě dopravy v roce 2000. U komunikací sledovaných v rámci státního sčítání dopravy data poskytuje správce, popřípadě vlastník pozemní komunikace. U ostatních komunikací jsou data získána zpětným přepočtem s využitím výhledových koeficientů růstu dopravních intenzit.

Komunikace III/2033 není sledována v rámci celostátního sčítání dopravy. Výchozím vstupem byla tedy data zjištěná vlastním dopravním průzkumem.

Hodnota RPDÍ pro rok 2022 byla tedy dále pro výpočetní rok 2000 upravena v souladu s TP 219 a metodikou pro výpočet hluku z automobilové dopravy (aktualizace metodiky Manuál 2018-verze 2020).

V roce 2000 prováděla těžbu v pískovně Vejprnice firma Bögl a Krýsl, v tomto roce bylo expedováno 170 000 t suroviny.

K výsledné intenzitě bylo proto na hodnocených úsecích přičteno 22 jízd NA ve směru na Tlučnou a 54 jízd NA ve směru na Líně (v roce 2000 bylo vytěženo a expedováno 170 000 t suroviny, průměrná nosnost NA byla 18 t, expedováno bylo 250 pracovních dnů, směrové rozložení zůstává shodné).

Byl proveden výpočet s touto dopravní intenzitou a následně porovnán ve shodných bodech s výsledky výpočtu pro hodnocený stav v roce 2025.

Vzhledem k provozu pouze v denní době se uvažuje pouze hygienický limit pro denní dobu. V následujících tabulkách jsou uvedeny údaje o intenzitě dopravy v roce 2000 a výsledek výpočtu hluku z dopravy s intenzitou v roce 2000 a jeho srovnání s výhledovým stavem při realizaci záměru v roce 2025.

Použití limitu staré hlukové zátěže je možné pouze tam, kde již před 1. lednem 2001 hluk v chráněném venkovním prostoru a chráněném venkovním prostoru staveb působený dopravou na pozemních komunikacích mohl překračovat hodnoty hygienických limitů stanovené k tomuto datu, a po 1. lednu 2001 se nezvýšil o více než 2 dB.

Pro novou výstavbu na okrajích obce Tlučná a Líně (ref. výpočtové body umístěné na RD č. p. 859 v Tlučné a RD č. p. 793 na severním okraji obce Líně) ji tedy nelze využít, zde platí standardní hygienický limit 55 dB.

Tabulka č. 5: Dopravní intenzity na dotčených veřejných komunikacích v denní době (2000)

Komunikace	Úsek	Nulová varianta bez expedice z pískovny		
		OA (jízdy)	NA (jízdy)	Σ (jízdy)
III/2033	pískovna-Líně	792	68	860
	pískovna-Tlučná	792	36	828
I/26	Líně-Plzeň	6614	1070	7684
	Líně-Zbůch	6614	1038	7652

Tabulka č. 6: Hodnoty akustických imisí v referenčních bodech - srovnání roky 2000-2025 v denní době

referenční bod	výška (m)	L _{Aeq,16h} [dB]	
		2000	2025
<i>Tlučná č. p. 859</i>	2	-	51,9
Tlučná č. p. 687	2	56,2	54,8
	4	56,1	54,7
	6	55,9	54,5
	8	55,7	54,3
Tlučná č. p. 204	2	60,8	59,4
Tlučná č. p. 140	2	62,1	60,7
Tlučná č. p. 16	2	59,5	58,1
Líně č. p. 307	2	62,5	61,1
<i>Líně č. p. 793</i>	2	-	53,2
Líně č. p. 275	2	60,8	59,4
Líně č. p. 190	2	62,9	61,5
	5	61,4	60,0
Líně č. p. 180	2	63,5	62,2
	5	61,9	60,6

Na sledovaném uceleném úseku komunikace hluk z dopravy mohl u nejbližší obytné zástavby již v roce 2000 překračovat hygienický limit pro hluk z dopravy na komunikacích III. třídy a po 1. lednu 2001 se nezvýšil o více než 2 dB.

Z porovnání vyplývá, že hygienický limit staré hlukové zátěže 70 dB lze uplatnit.

5.3.7 Hluk z dopravy – interpretace výsledků

Ve výpočtu byl posouzen hluk z dopravy u obytné zástavby v okolí nejbližších dotčených úseků veřejných komunikací. Sledovány byly úseky komunikace III/2033, které budou nejvíce dopravně zatíženy nákladní automobilovou dopravou související se záměrem.

Výpočtem byl posouzen současný a možný budoucí stav, kdy je v intenzitě dopravy obsažen i podíl nákladních vozů expedujících surovinu z pískovny a zavážejících vytěžený prostor sanačním materiálem.

Posouzení bylo provedeno pro maximální předpokládaný objem těžby (100 000 m³ za rok) a zaváženého materiálu (110 000 t).

Výpočtem zjištěné hodnoty ekvivalentní hladiny akustického tlaku nabývají v referenčních výpočtových bodech při realizaci záměru hodnot 51,9 - 62,2 dB v závislosti na poloze objektu.

V současné době není komunikace významně zatížena nákladní dopravou, v minulosti však těžba na ložisku probíhala a k expedici produktů byla silnice III/2033 využívána.

V obci Tlučná by mohlo při realizaci záměru dojít k navýšení hlukové imise o 0,7 – 0,8 dB, v obci Líně pak o 1,5- 1,6 dB. Při nájezdu na navazující komunikace vyšších tříd bude vliv na akustickou situaci v okolí komunikací nižší, proud expedujících nákladních vozů se rozpadá do dalších směrů ke koncovým odběratelům.

Referenční výpočtové body byly umístěny jak na objekty reprezentující starou zástavbu v obcích tak na novější stavby (po roce 2000) reprezentující rozvojové plochy obcí.

Vypočtené hodnoty ekvivalentních hladin hluku z dopravy by ve všech referenčních výpočtových bodech (chráněný venkovní prostor stavby) měly splňovat po korekci na starou hlukovou zátěž hygienický limit pro hluk z dopravy.

Vypočtené hodnoty ekvivalentních hladin hluku z dopravy by u nové zástavby (po roce 2000) měly splňovat hygienický limit pro hluk z dopravy.

Hluk z dopravy byl posouzen u obytné zástavby na nejbližších úsecích veřejných komunikací, kde lze očekávat největší vliv. Se vzrůstající vzdáleností od provozovny se proud expedujících nákladních vozů rozpadá do dalších směrů ke koncovým odběratelům a vliv na akustickou situaci se snižuje.

5.4 Hluk z provozu

V této části studie je popisována akustická situace v chráněném venkovním prostoru a chráněném venkovním prostoru staveb, které se nacházejí nejbližší nebo jsou, či budou, nejvíce exponovány hluku z provozu lomu.

5.4.1 Zdroje hluku

Jako zdroje hluku v lomu se uplatní stroje a zařízení používané při skrývce, těžbě a manipulaci se surovinou, při úpravě suroviny, jejím transportu v rámci areálu provozovny a sanaci území.

Pro hodnocení hlukových vlivů stacionárních zdrojů, bylo použito akustických údajů získaných těmito způsoby:

- z technických dokumentací pracovních strojů a zařízení, které jsou na lokalitě použity nebo obdobných pracovních strojů a zařízení,
- z archivních podkladů zpracovatele, které vychází z již provedených akustických studií a z vlastních měření akustických výkonů na obdobných zařízeních,
- z přípustných hodnot emisí hluku dle Nařízení vlády č. 9/2002 Sb. v platném znění (směrnice 2000/14/EC).

Tabulka č. 7: Zdroje hluku

Stroj	Počet	Činnost	Parametry uvažované v modelu
			L _w (dB)/počet jízd
Pásový dozer	1	skrývka, sanace	108
Pásové rypadlo	1	skrývka, sanace	104
NA (dumpr)	2	převoz materiálu	105/6/h*
Pásové rypadlo s podkopovou lžící	1	mokrý těžba	104**
Čelní kolový nakladač	1	suchá těžba	105
Pásový dopravník	1	přesun suroviny	95
Technologická linka-mokrý třídění	1	úprava suroviny	106
Čelní kolový nakladač	1	nakládka expedice	104
NA expedice	1	ukládání výrobků na zemní skládky	12/h

* V modelu zadáno jako bodový zdroj při nakládce a jako liniový zdroj při převozu materiálu

**Modelována je pouze suchá těžba, kdy jsou stroje blíže k obytné zástavbě

5.4.2 Složky útlumu

Šíření hluku vyvolaného provozními technologiemi v těžebně je z exaktního hlediska poměrně složitý akustický proces ovlivňovaný mnoha parametry.

Obecně platí, že k příjemci dorazí množství energie vyprodukované u zdroje zmenšené o součet jednotlivých složek útlumu:

$$\sum A = A_{\text{div}} + A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{misc}}$$

kde A_{div} je útlum geometrickou divergencí,

A_{atm} je útlum atmosférickou absorpcí,

A_{gr} je útlum terénem (pohltivost, konfigurace),

A_{bar} je útlum bariérou,

A_{misc} je útlum způsobený různými jinými jevy.

5.4.3 Referenční výpočtové body

Akustické posouzení je provedeno vzhledem k nejvíce exponovaným chráněným venkovním prostorům a chráněným venkovním prostorům staveb.

Jako referenční výpočtové body byly zvoleny rodinné domy č. p. 489 a 876 na jihovýchodním okraji obce Tlučná - cca 670 m od hranice těžební plochy a obytný objekt č. p. 1132 na jihozápadním okraji obce Vejprnice – cca 1000 m od hranice těžební plochy.

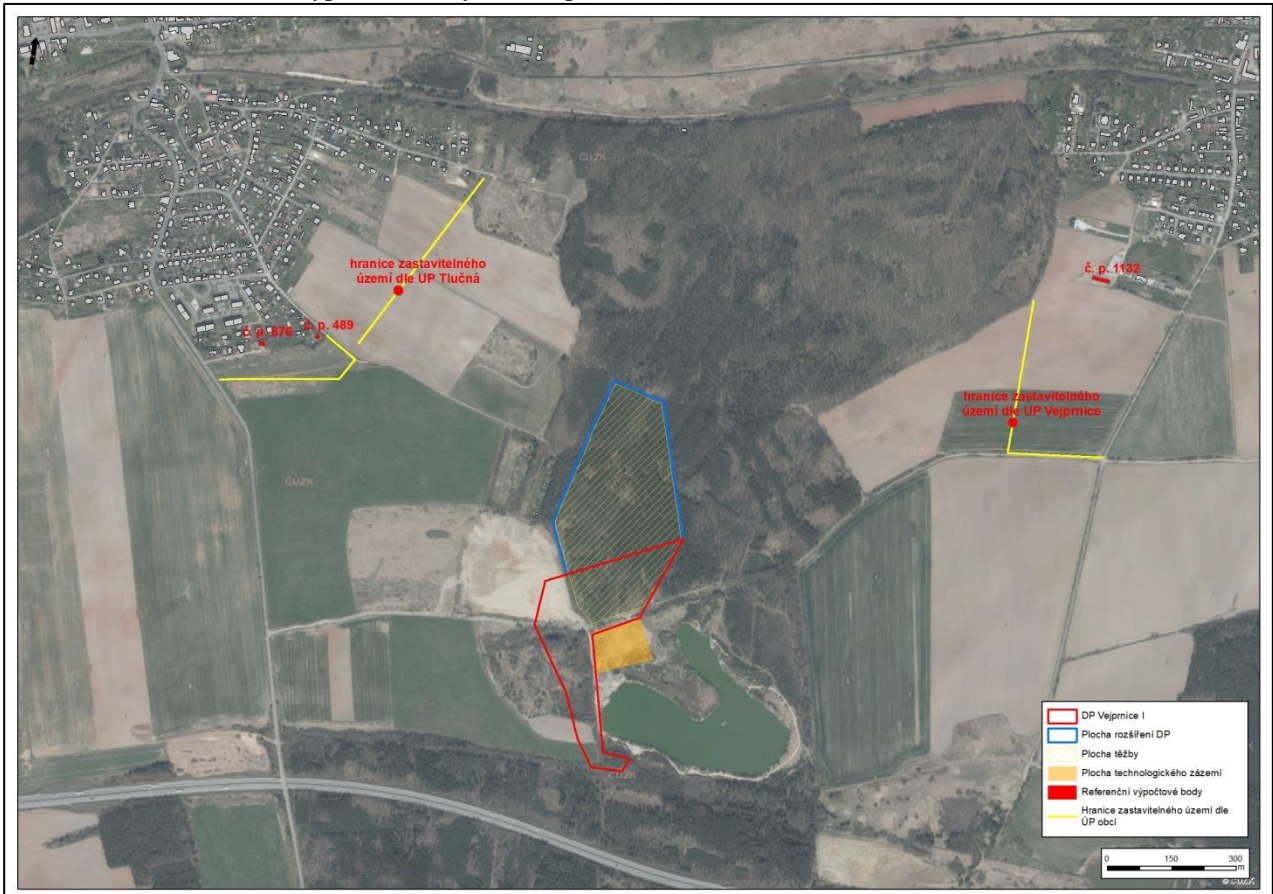
Dále byl umístěn výpočtový bod na hranici zastavitelného území vymezeného územním plánem. U obce Tlučná je hranice zastavitelného území vzdálena cca 560 m od hranice těžební plochy u obce Vejprnice cca 800 m.

V současné době není v tomto území žádný chráněný venkovní prostor ani chráněný venkovní prostor stavby. Výpočet v těchto bodech je tedy pouze orientační a výpočtem nelze implikovat možné budoucí dodržení či překročení hygienického limitu u případných budoucích plánovaných obytných objektů.

Skutečný stav by měl být ověřen až s ohledem na případný časový souběh těžební činnosti a výstavby objektů k bydlení v průběhu projekce jednotlivých domů, při zjištění skutečné polohy budoucích objektů (fasád zásadních z hlediska pronikání hluku).

Referenční výpočtové body jsou umístěny ve výšce 2 m na fasády vybraných objektů přilehlou ke zdroji hluku a ve volném poli.

Obrázek č. 12: referenční výpočtové body, hluk z provozu



5.4.4 Výpočet

Pro hodnocení hluku z provozu byl výpočet proveden ve dvou modelech, které se liší polohou mechanizace.

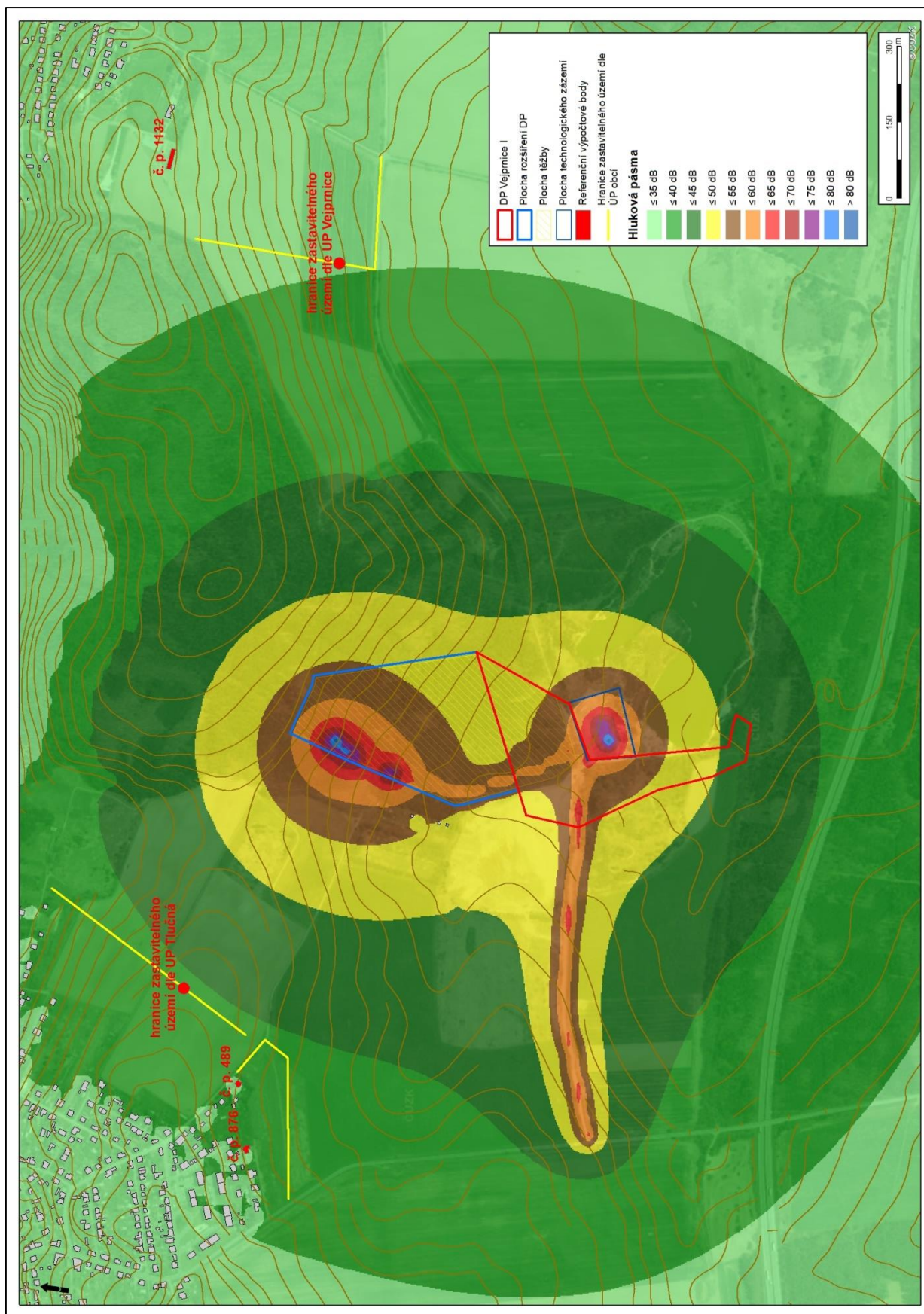
Výpočet byl proveden pro souběh skrývkových prací a těžby v severní části těžební plochy (II. etapa), kde bude situace vzhledem k poloze těžební plochy a nejbližší obytné zástavby z hlediska šíření hluku nejméně příznivá.

V prvním modelu (M1) se pohybuje mechanizace na západní hranici těžební plochy nejbližší k obci Tlučná, ve druhém modelu (M2) pak na východní hranici nejbližší k obci Vejprnice.

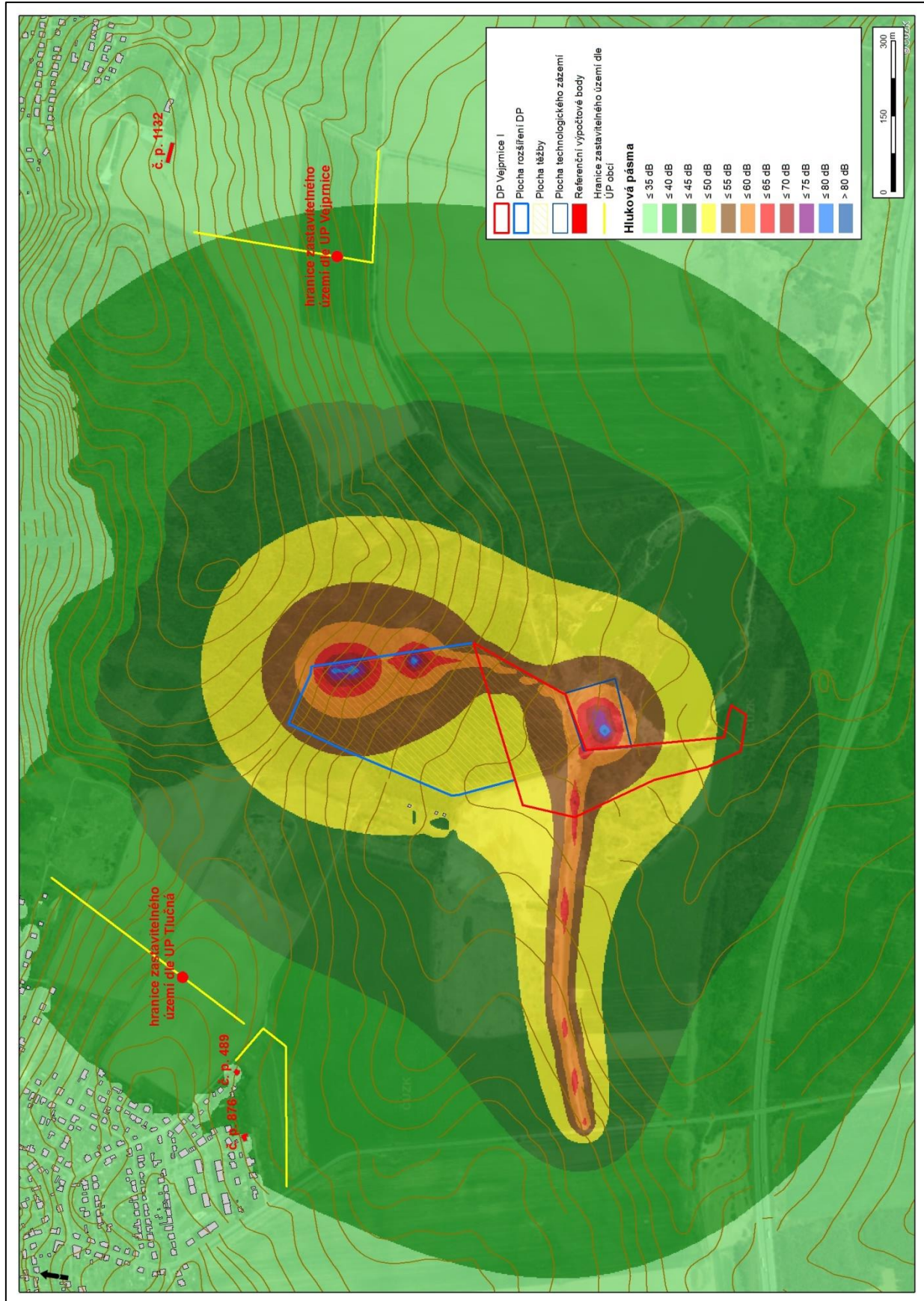
Tabulka č. 8: Hodnoty akustických imisí v referenčních bodech-provoz, sever

Referenční výpočtový bod	M1 L _{Aeq,8h} (dB)	M2 L _{Aeq,8h} (dB)	Hygienický limit den (dB)
Tlučná č. p. 489	38,1	36,9	50
Tlučná č. p. 876	36,8	35,8	
Tlučná hranice zast. území dle ÚP	39,4	37,9	
Vejprnice č. p. 1132	32,2	33,2	
Vejprnice hranice zast. území dle ÚP	34,8	36,1	

Obrázek č. 13: Grafické rozložení hlukových pásem 2 m nad terémem -hluk z provozu, model M1



Obrázek č. 14: Grafické rozložení hlukových pásem 2 m nad terénem -hluk z provozu , model M2



5.4.5 Hluk z provozu – interpretace výsledků

Pro hodnocení hluku z provozu byl výpočet proveden ve dvou modelech, které se liší polohou mechanizace, tak aby byl postižen z hlediska šíření hluku do okolí nejméně příznivý stav.

Výpočty byla postižena nejhorší možná situace. V provozu byly všechny zdroje hluku v daném pracovním postupu, i když při reálném provozu není veškerá mechanizace v souběžném provozu každý den.

Těžební mechanizace při provádění skrývek i těžby je umístěna na povrchu terénu, případně na vrchní etáži, což je z hlediska šíření hluku nejméně příznivá situace.

Ve výpočtu nebyl korigován provozní čas žádného ze zdrojů, tzn., že byl výpočet proveden pro souběh provozu všech zdrojů po celou pracovní dobu, což může v reálné situaci nastat spíše výjimečně.

Z výsledků je zřejmé, že hygienický limit $L_{Aeq,8h} = 50$ dB pro hluk z provozu stacionárních zdrojů by měl být při běžném provozu pískovny v DP Vejprnice I bezpečně dodržen všude v chráněném venkovním prostoru a v chráněném venkovním prostoru staveb.

6 ZÁVĚR

Účelem studie bylo vyčíslit a zhodnotit vliv plánované hornické činnosti v DP Vejprnice I. na akustickou situaci u nejbližších položených objektů, resp. chráněných venkovních prostorů staveb a chráněných venkovních prostorů dle § 30 odst. 3 zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, v platném znění.

Hluk z dopravy na veřejných komunikacích

Provedenými výpočty bylo ověřeno, že v chráněných venkovních prostorech a chráněných venkovních prostorech staveb v okolí nejbližší veřejné komunikace by neměl být překračován hygienický limit pro hluk z dopravy ani při zvýšené dopravní intenzitě nákladní dopravy související s plánovanou hornickou činností v DP Vejprnice I.

Hluk z provozu

Hygienický limit pro hluk ze stacionárních zdrojů dle NV č. 272/2011 Sb. $L_{Aeq,8h} = 50$ dB by měl být u nejbližších, nebo nejvíce exponovaných chráněných venkovních prostorů a chráněných venkovních prostorů staveb při plánované hornické činnosti v DP Vejprnice I bezpečně dodržen.

7 Použité podklady

- Bajer T. a kol. (1997):** Metodiky zpracování a kvantitativní významová hlediska pro posuzování hluku v dokumentacích EIA (Výstup projektu PPŽ/480/1/97)
- Bartoš, L., Martolos J. (2018):** TP 189 Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích, EDIP s. r. o.
- Bartoš, L., Martolos J. (2019):** TP 219 Dopravně inženýrská data pro kvantifikaci vlivů automobilové dopravy na životní prostředí, EDIP s. r. o.
- Edip s. r. o. (2018):** TP 225, oprava č. 1 Prognóza intenzit automobilové dopravy, schváleno MD pod č.j. 203/2018-120-TN/1, EDIP s.r.o.
- Kozák, J. a kol. (2005):** Doporučená metodika vypracování hlukových studií v dokumentacích a jejich posuzování podle zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, Planeta MŽP 2/2005
- Liberko, M. (1989):** Úvod do urbanistické akustiky. SNTL Praha, 1989
- Ládyš, L. (2019):** Výpočet hluku z automobilové dopravy, aktualizace metodiky, Manuál 2018 verze 2020, Ekola group, spol. s r. o. 2020
- MZD ČR (2019):** Metodické usměrnění pro zajištění jednotného postupu při posuzování, resp. realizaci výpočtů hluku z automobilové dopravy, Ministerstvo zdravotnictví, Praha 2019
- Nařízení vlády 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací v platném znění.**
- Nový R (1995):** Hluk a chvění, Vydavatelství ČVUT, Praha 1995
- NRL pro komunální hluk (2008):** Metodický návod – Výpočtové studie, hodnocení pro účely ochrany veřejného zdraví před hlukem, Obecný rámec, NRL 2008
- Smetana C. a kolektiv (1998):** Hluk a vibrace, měření a hodnocení, Sdělovací technika 1998
- Vaverka J. a kol. (1998):** Stavební fyzika - Urbanistická, stavební a prostorová akustika. Vysoké učení technické v Brně, Brno 1998