

ZAŘÍZENÍ PRO MECHANICKOU ÚPRAVU A VYUŽÍVÁNÍ ODPADŮ

HLUKOVÁ STUDIE



Zpracovatel:

RNDr. Zuzana Flegrová, Ph.D.

tel.: 604 543 024

mail: zuzana.flegrova@hotmail.com

Objednatel:

Ing. Roman Holý, EKOLPOR - Ing. Roman Holý, s.r.o.

Datum zpracování:

06. 07. 2026

Obsah

1.	Zadání a cíl studie.....	2
2.	Vstupní údaje	3
2.1	Popis záměru a dotčeného území	3
2.2	Použité podklady	8
2.3	Použitá metodika	8
2.4	Hygienické limity	9
3.	Hluk z dopravy	10
4.	Hluk ze stacionárních zdrojů hluku	13
5.	Závěry a doporučení	15

1. Zadání a cíl studie

Tato hluková studie je vypracována jako příloha oznámení na základě objednávky společnosti EKOLPOR - Ing. Roman Holý, s.r.o. pro záměr:

ZAŘÍZENÍ PRO MECHANICKOU ÚPRAVU A VYUŽÍVÁNÍ ODPADŮ

Cílem této studie je dokladovat, že záměr je navržen tak, že v jeho nejbližším, resp. nejvíce dotčeném, chráněném venkovním prostoru bude zajištěno nepřekročení hygienických limitů hluku, stanovených nařízením vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů, a navrhnout případná opatření pro dodržení limitů (pokud nutno).

Vzhledem k faktu, že v posuzované lokalitě je plánován záměr **OH Rapotín – rozšíření skládky S-NO VI. etapa**, byly tyto záměry vyhodnoceny kumulativně, a to jak z hlediska liniových zdrojů hluku/pozemní automobilové dopravy, tak z hlediska stacionárních zdrojů hluku.

Podkladové informace ke kumulativnímu záměru byly převzaty z Oznámení záměru dle přílohy č. 3 zákona č. 100/2001 Sb. **OH Rapotín – rozšíření skládky S-NO VI. Etapa (Ing. Ladislav Vašíček, 08/2022).**

2. Vstupní údaje

2.1 Popis záměru a dotčeného území

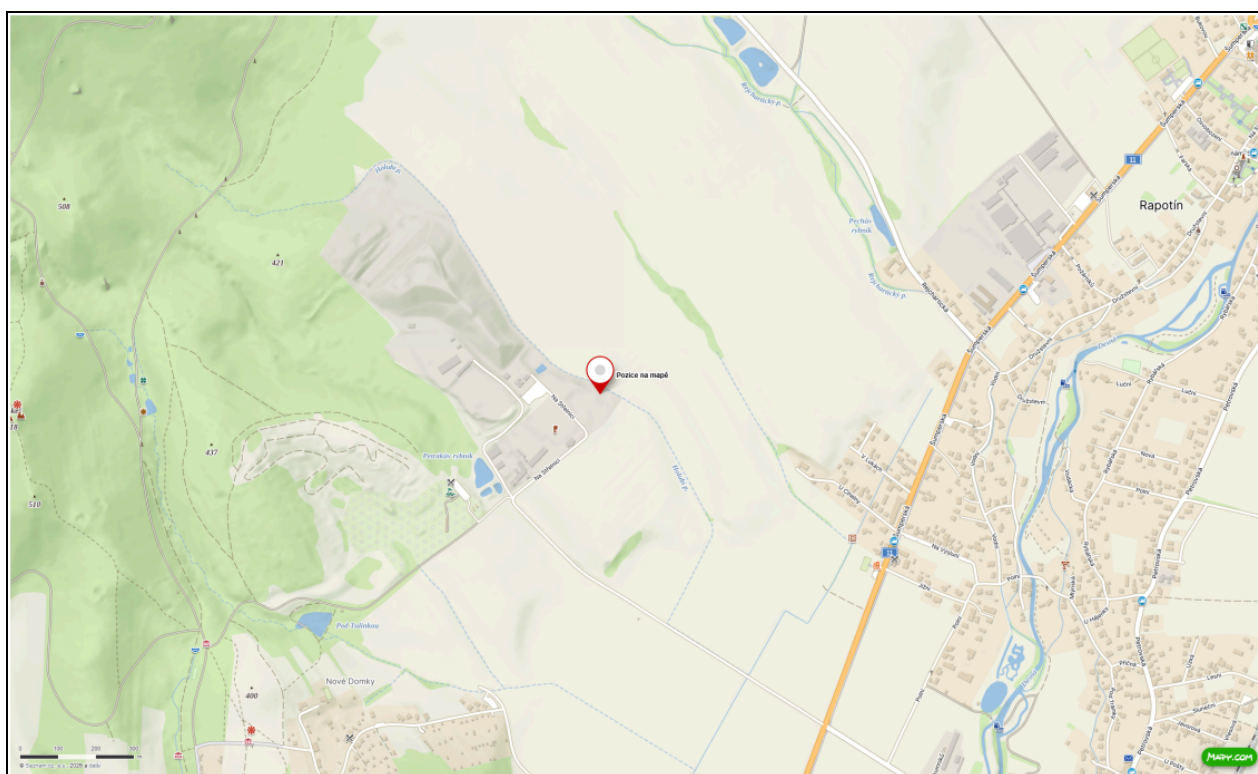
Umístění a předmět záměru

Nové zařízení pro nakládání s odpady bude situováno v obci Rapotín, v lokalitě Na Střelnici, do plochy přímo navazující na prostor Pily Šindler a skládky odpadů Odpadového hospodářství Rapotín.

Záměrem investora je vybudování a provozování nového zařízení pro nakládání s odpady, ve kterém bude prováděn sběr a soustřeďování odpadů vhodných pro recyklaci a jejich mechanická úprava a materiálové využívání.

Základním účelem zařízení bude zajistit přednostní materiálové využití odpadů především stavebního charakteru, a to jejich recyklací v souladu se zákonem o odpadech. Recyklací je myšlena mechanická úprava drcením a následné třídění na požadované zrnitostní frakce.

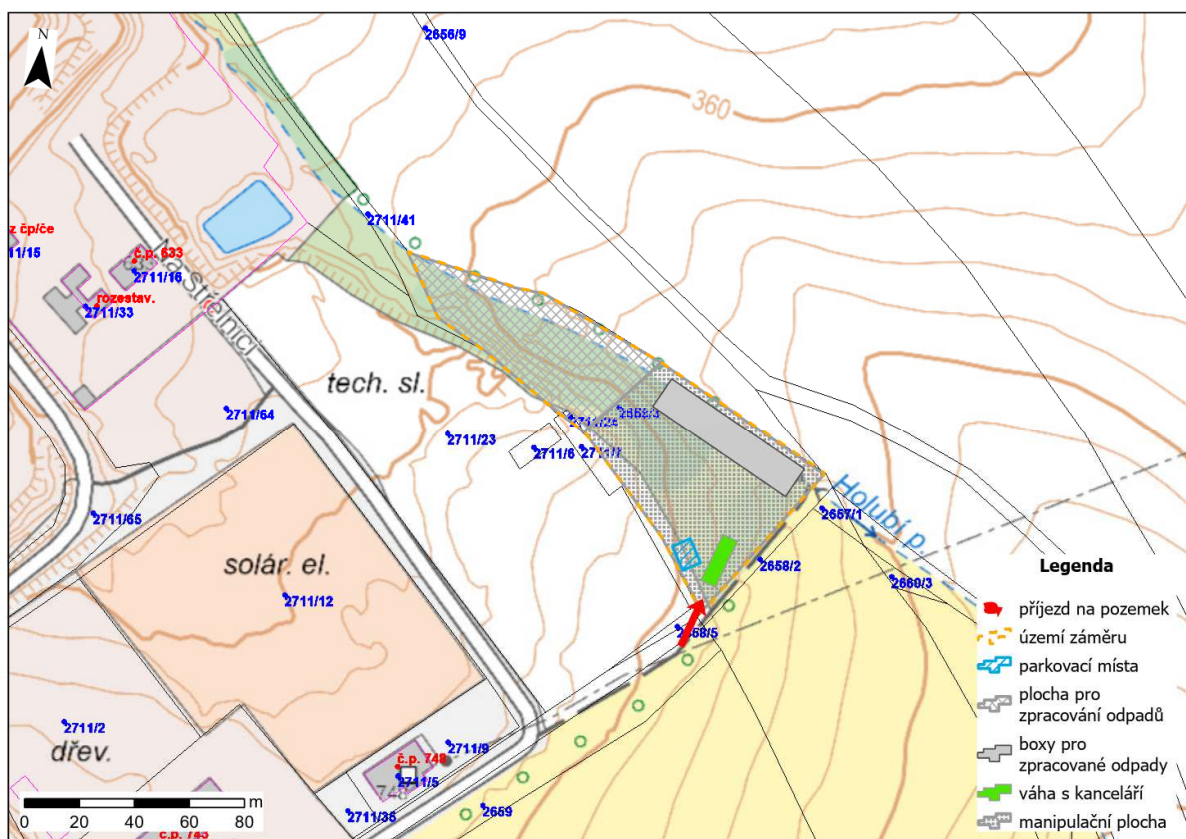
Obr.: Širší situace umístění záměru



Obr.: Celková situace umístění záměru v ortofotomapě



Obr.: Situace záměru – umístění v katastrální mapě



Chráněný prostor

V této hlukové studii byl proveden výpočet ekvivalentní hladiny hluku ve venkovních prostorech záměru, které by v budoucnu mohly být ovlivněny stávajícími a výhledovými zdroji hluku v posuzované lokalitě.

Nejbližší (tj. nejvíce dotčený) chráněný venkovní prostor, resp. chráněný venkovní prostor staveb, je charakterizován následujícími referenčními body v katastrálním území Rapotín [739359]. Jedná se o stávající zástavbu rodinných domů.

- **referenční bod 1 – U Cihelny č.p. 605** – rodinný dům, 1. a 2. NP, vzdálenost 496 m – JZ
- **referenční bod 2 – U Cihelny č.p. 605** – rodinný dům, 1. a 2. NP, vzdálenost 496 m – SZ
- **referenční bod 3 – V Lukách č.p. 773** – rodinný dům, 1. a 2. NP, vzdálenost 640 m

Pro vyhodnocení dominantního hluku z dopravy na komunikaci I/11

- **referenční bod 4 – Šumperská č.p. 262** – rodinný dům, 1. a 2. NP, vzdálenost 830 m (vyhodnocení hluku z dopravy na komunikaci I/11)

Výšky výpočtu jsou voleny v podlažích, kde se nachází hlukově chráněné venkovní prostory a v místech významných z hlediska pronikání hluku.

Vzdálenost je udávána od pomyslného středu plochy posuzovaného záměru.

Umístění chráněného prostoru a referenčních bodů je zřejmé z následujícího obrázku.

Obr.: Umístění referenčních bodů



Dopravní napojení

Areál bude dobře dopravně dostupný po stávající komunikační síti - silnici I. třídy č. 11 Šumperk – Velké Losiny, dále stávající účelovou komunikací.

Zdroje hluku

Stacionární zdroje:

Stávající stav

Ve stávajícím stavu se v lokalitě neuplatňuje žádný akusticky významný stacionární zdroj hluku.

Budoucí stav

Zařízení k nakládání s odpady bude tvořeno venkovní manipulační plochou a plochou pro zpracování odpadů.

K mechanické úpravě odpadů bude využíváno mobilní strojní zařízení, které bude do areálu provozovny přepraveno dle potřeb provozu (po shromáždění optimálního množství odpadů k úpravě). Využití konkrétního zařízení bude dáno dostupností techniky investora posuzovaného záměru. Na provozovně bude v provozu vždy jen sestava jeden drtič a jeden třídič. Souběžný provoz více strojních zařízení není předpokládán.

Zdrojem hluku jsou veškeré ložné manipulace, tj. nakládka a vykládka odpadů, provoz recyklační linky a automobilová doprava. Pro modelování akustické situace v lokalitě byly uvažovány následující stacionární zdroje hluku (souběžný provoz):

Vzhledem k faktu, že v době zpracování hlukové studie nebyly známy přesné typy strojních zařízení recyklační linky a s ohledem na fakt, že bude prováděna mechanická úprava různých materiálů, byly do výpočtu zadány následující zařízení o následujících akustických výkonech. Hodnoty vychází z měřičské praxe.

Pro mechanické drcení – mobilní drtič o akustickém výkonu s hladinou hluku 110,0 dB – **bodový zdroj**

Pro mechanické třídění – mobilní třídič o akustickém výkonu s hladinou hluku 100,0 dB – **bodový zdroj**

Na provozovně bude v provozu vždy jen sestava jeden drtič a jeden třídič. Souběžný provoz více strojních zařízení není předpokládán.

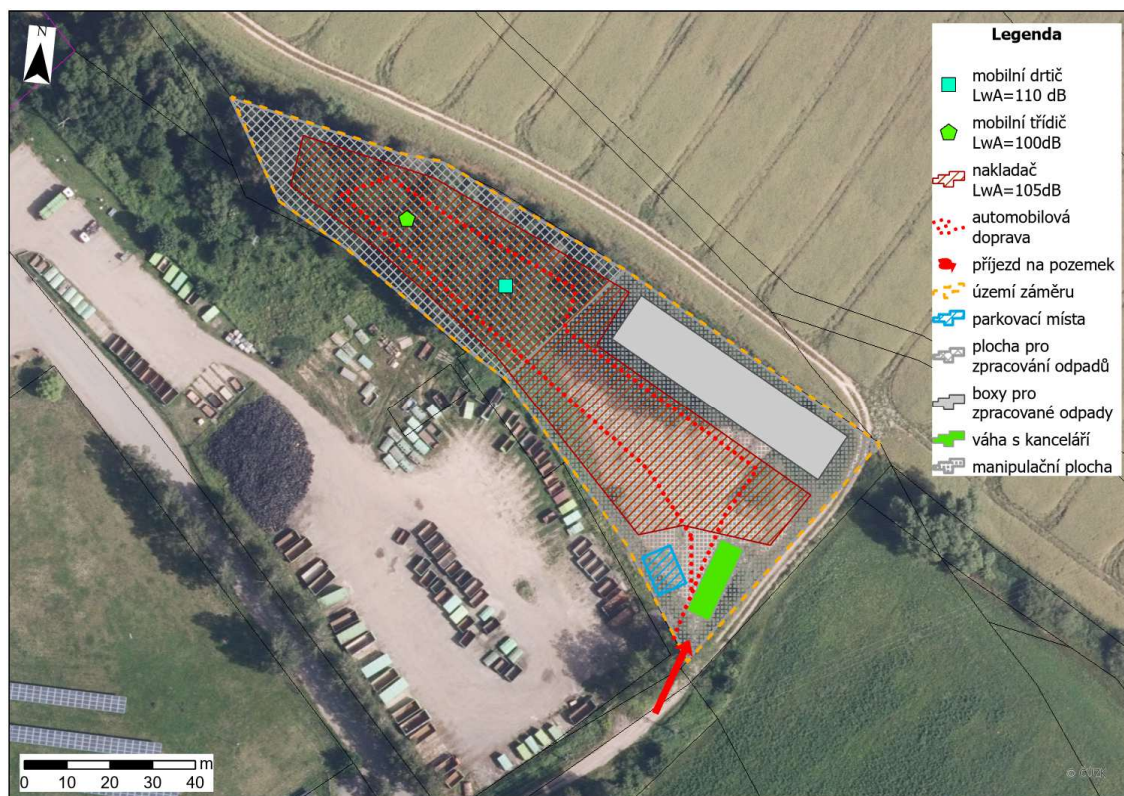
Pro potřeby manipulace s odpadem bude využíván kolový nakladač o uvažovaném akustickém výkonu s hladinou hluku 105,0 dB – **liniový/plošný zdroj** pohybující se po celé ploše záměru.

Dále je pro potřeby vyhodnocení na příjezdové komunikaci a manipulaci v ploše záměru umístěno 10 OA a 28 TNA, pohybujících se po celé ploše záměru – **liniový zdroj**

Zdroje jsou umístěny ve venkovním prostoru.

Umístění zdrojů hluku je znázorněno na následujícím obrázku.

Obr. Umístění zdrojů hluku



Provozní doba

Provozní doba záměru je plánovaná pouze na dobu denní.

Doprava na veřejných komunikacích

Stávající stav

Silniční doprava

V dotčeném území je dostupná veškerá infrastruktura nezbytná pro realizaci a provoz záměru, tj. zejména komunikační síť.

Intenzity dopravy na komunikační síti dotčeného území (dle sčítání Ředitelství silnic a dálnic ČR z roku 2020) jsou uvedeny v následující tabulce.

Tab.: Intenzity dopravy na komunikační síti dotčeného území, rok 2020*

Silnice	Profil	Roční průměr denních intenzit [vozidel/24 h], rok 2020			
		Těžká (z toho LN)	Osobní	Motocykly	Celkem
I/11	7-0580	1512 (811)	8743	142	10397

* Intenzity dopravy 2020 pak byly pro vyhodnocení stávajícího stavu indexovány dle TP 225, II. vydání, na rok 2026.

Schéma komunikační sítě dotčeného území je zřejmé z následujícího obrázku.

Obr.: Schéma komunikační sítě dotčeného území



Na účelové komunikaci byla odborným odhadem stanovena stávající intenzita dopravy do 250 TNA, 50 LNA a 250 OA za 24 hodin běžného pracovního dne.

Budoucí stav

V souvislosti s provozem posuzovaného záměru dojde k nárůstu dopravy, vyvolané zejména dovozem odpadů a odvozem zpracovaných materiálů k dalšímu využití, případně k odvozu odpadů vznikajících při mechanickém zpracování přijímaných odpadů.

Silniční doprava

Tab.: Doprava vyvolaná provozem záměru

	dovoz	odvoz	celkem
roční kapacita t/rok	100000	100000	
nosnost vozidla t	24	24	
vytěžování vozidel	50 %*		
počet vozidel/rok	4167	2917	7083
počet dnů/rok	250	250	
vozidel NA/den	16.7	11.7	28
počet jízd obousměrně	33.3	23.3	57

* tj. 50 % vozidel, která přiváží odpady po vyložení v areálu nakládá produkované odpady/výrobky a odjíždí naložené

Rozpad záměrem vyvolané dopravy je uvažován 100 % účelovou komunikací a dále rovnoměrně po silnici I/11, tj. 50 % směr sever a 50 % směr jih.

Intenzita dopravy OH Rapotín – rozšíření skládky S-NO VI. Etapa

vozidel/24 hod.

- těžké nákladní automobily: 40
- lehké nákladní automobily: 40
- dodávkové automobily: 10
- osobní automobily: 10

2.2. Použité podklady

- (1) Projektová dokumentace
- (2) Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění nařízení vlády č. 217/2016 Sb.
- (3) Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, ve znění pozdějších předpisů
- (4) ČSN ISO 73 6110 – Projektování místních komunikací.
- (5) ČSN ISO 9613-2 Akustika – Útlum při šíření zvuku ve venkovním prostoru.
- (6) Liberko, M. 1991. Metodický pokyn pro výpočet hladin hluku z dopravy. VÚVA Praha, pracoviště Brno. I. vydání.
- (7) Liberko, M. Kozák, J. 1996. Novela metodiky pro výpočet hluku ze silniční dopravy. In: Zpravodaj MŽP 3/1996, příloha.
- (8) Liberko, M. 2004. Novela metodiky výpočtu hluku silniční dopravy. In: časopis MŽP Planeta 2/2005.
- (9) Metodický návod pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí (říjen 2023)
- (10) Oznámení záměru dle přílohy č. 3 zákona č. 100/2001 Sb. OH Rapotín – rozšíření skládky S-NO VI. Etapa (Ing. Ladislav Vašíček, 08/2022).

2.3. Použitá metodika

Studie je zpracována ve smyslu Metodického návodu pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí, který byl vyhlášen ve Věstníku Ministerstva zdravotnictví České republiky, částka 14/2023 ze dne 25. října 2023.

Vliv hluku technologie je vyhodnocen na základě ČSN ISO 9613-2 Akustika-Útlum při šíření zvuku ve venkovním prostoru (Část 2 Obecná metoda výpočtu) a dle běžných postupů technické a akustické praxe.

Vliv dopravního hluku je vyhodnocen ve smyslu Metodických pokynů pro výpočet hladin hluku z dopravy (RNDr. Miloš Liberko, VÚVA Praha, pracoviště Brno, I. vydání 1991, novela 1996, 2005, 2011, 2018).

Podíl noční dopravy je pak automaticky stanoven/proveden dle:

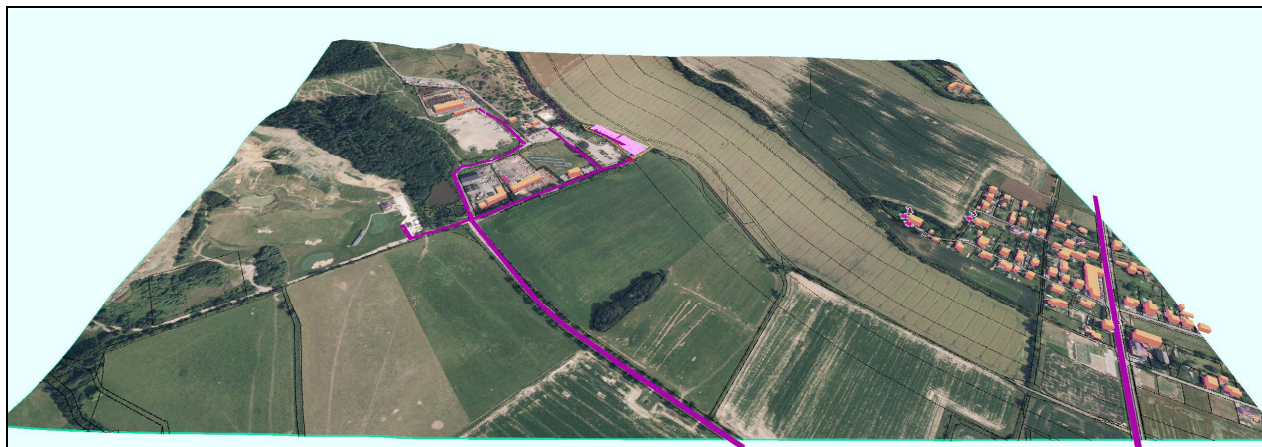
- Aktualizace Manuálu 2018, především implementaci Dodatku č. 1 – Metodické usměrnění pro zajištění jednotného postupu orgánů ochrany veřejného zdraví a zdravotních ústavů při posuzování, resp. realizaci výpočtů hluku z automobilové dopravy (č.j.: MZDR 39345/2019-2/OVZ ze dne 27.7.2020), kterou má výpočetní program implementován.

Výpočetní postupy jsou aplikovány v autorizovaném programu HLUK+, verze 14.91 profi15.

Nejistota výpočtu je $\pm 2,0$ dB.

Zobrazení 3D výpočtového modelu je znázorněno na obrázku níže.

Obr. Zobrazení 3D výpočtového modelu



2.4. Hygienické limity

Hygienické limity hluku v chráněném venkovním prostoru staveb a v chráněném venkovním prostoru jsou dány nařízením vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů (nařízení vlády č. 217/2016 Sb., 241/2018 Sb. a 433/2022 Sb.), takto:

Nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku (hygienický limit) pro chráněný venkovní prostor a chráněný venkovní prostor staveb je pro *hluk ze stacionárních zdrojů (hluk z provozoven)* uvažována hodnotami:

$$\begin{aligned} L_{Aeq,8h} &= 50 \text{ dB v denní době (pro 8 na sebe navazujících nejhluchnějších hodin z denního období),} \\ L_{Aeq,1h} &= 40 \text{ dB v noční době (pro 1 nejhluchnější hodinu z nočního období).} \end{aligned}$$

Nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku (hygienický limit) pro chráněný venkovní prostor a chráněný venkovní prostor staveb je pro *hluk z dopravy na pozemních komunikacích umístěných/povolených po 31. prosinci 2000* uvažována hodnotami:

$$\begin{aligned} L_{Aeq,16h} &= 60 \text{ dB v denní době (pro celé denní období),} \\ L_{Aeq,8h} &= 50 \text{ dB v noční době (pro celé noční období).} \end{aligned}$$

Nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku (hygienický limit) pro chráněný venkovní prostor a chráněný venkovní prostor staveb je pro *hluk z dopravy na pozemních komunikacích umístěných/povolených před 1. lednem 2001* uvažována hodnotami:

$$\begin{aligned} L_{Aeq,16h} &= 68 \text{ dB v denní době (pro celé denní období),} \\ L_{Aeq,8h} &= 58 \text{ dB v noční době (pro celé noční období).} \end{aligned}$$

Nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku (hygienický limit) pro chráněný venkovní prostor staveb je pro *hluk ze stavební činnosti* uvažována hodnotami:

$$\begin{aligned} L_{Aeq,14h} &= 65 \text{ dB v denní době (7:00 - 21:00),} \\ L_{Aeq,1h} &= 60 \text{ dB v brzké ranní a pozdní večerní době (6:00 - 7:00, 21:00 - 22:00),} \\ L_{Aeq,8h} &= 45 \text{ dB v noční době (22:00 - 6:00).} \end{aligned}$$

3. Hluk z dopravy

Hluk z dopravy je dán provozem na veřejných pozemních komunikacích.

Ve stávajícím stavu se v lokalitě jako pozadový dopravní zdroj hluku uplatňuje provoz na komunikaci první třídy I/11.

Stávající stav – 2026

Záměr a doprava s ním spojená bude v provozu pouze v době denní.

Výsledky výpočtu ekvivalentní hladiny akustického tlaku vznikajícího provozem na pozemních komunikacích, jsou uvedeny v tabulce níže.

Tab. : Hluk z dopravy– stávající stav 2026

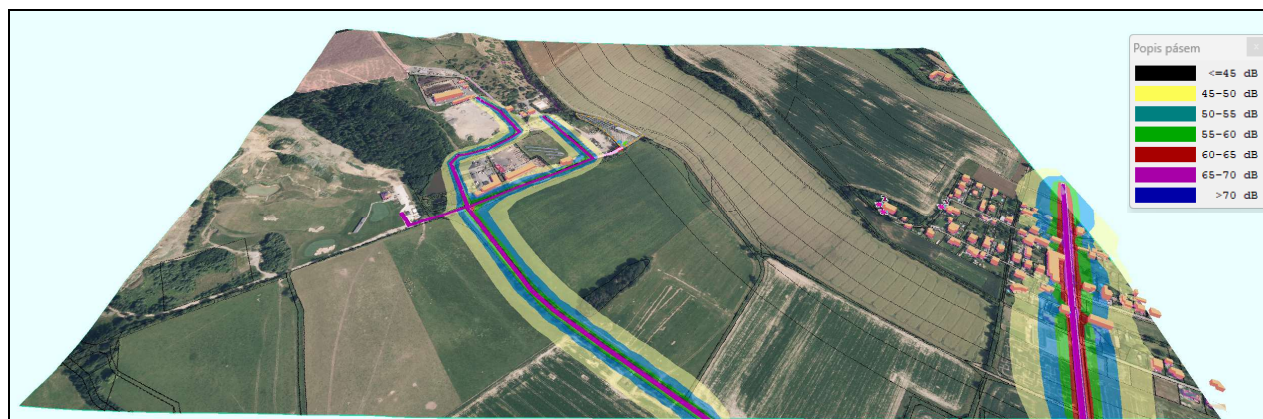
Bod	Výška (NP)	Limit $L_{Aeq,16h}$ (dB) Den	Den $L_{Aeq,16h}$ (dB) DOPRAVA	Den Překročení limitu
1	1.NP	68	27.2	NE
	2.NP	68	31.1	NE
2	1.NP	68	20.1	NE
	2.NP	68	23.2	NE
3	1.NP	68	24.1	NE
	2.NP	68	28.9	NE
4	1.NP	68	66.6	NE
	2.NP	68	67.2	NE

Komentář k výsledkům:

- Stanovený hygienický limit dle nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, v platném znění, pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích umístěných/povolených před 1. lednem 2001 pro denní období ($L_{Aeq,T} = 68$ dB) je ve stávajícím stavu v nejbližším, resp. nejvíce dotčeném chráněném venkovním prostoru staveb plněn.

Obr.: Hluk dopravy – stávající stav - denní doba – výška izofon 3 m nad terénem





Budoucí stav – 2028

Záměr a doprava s ním spojená bude v provozu pouze v době denní.

V tabulce níže jsou uvedeny hodnoty ekvivalentní hladiny akustického tlaku z provozu na pozemních komunikacích, a to kumulativně pro posuzovaný záměr i pro záměr *OH Rapotín – rozšíření skládky*.

Rozdílový stav je udáván oproti stavu stávajícímu.

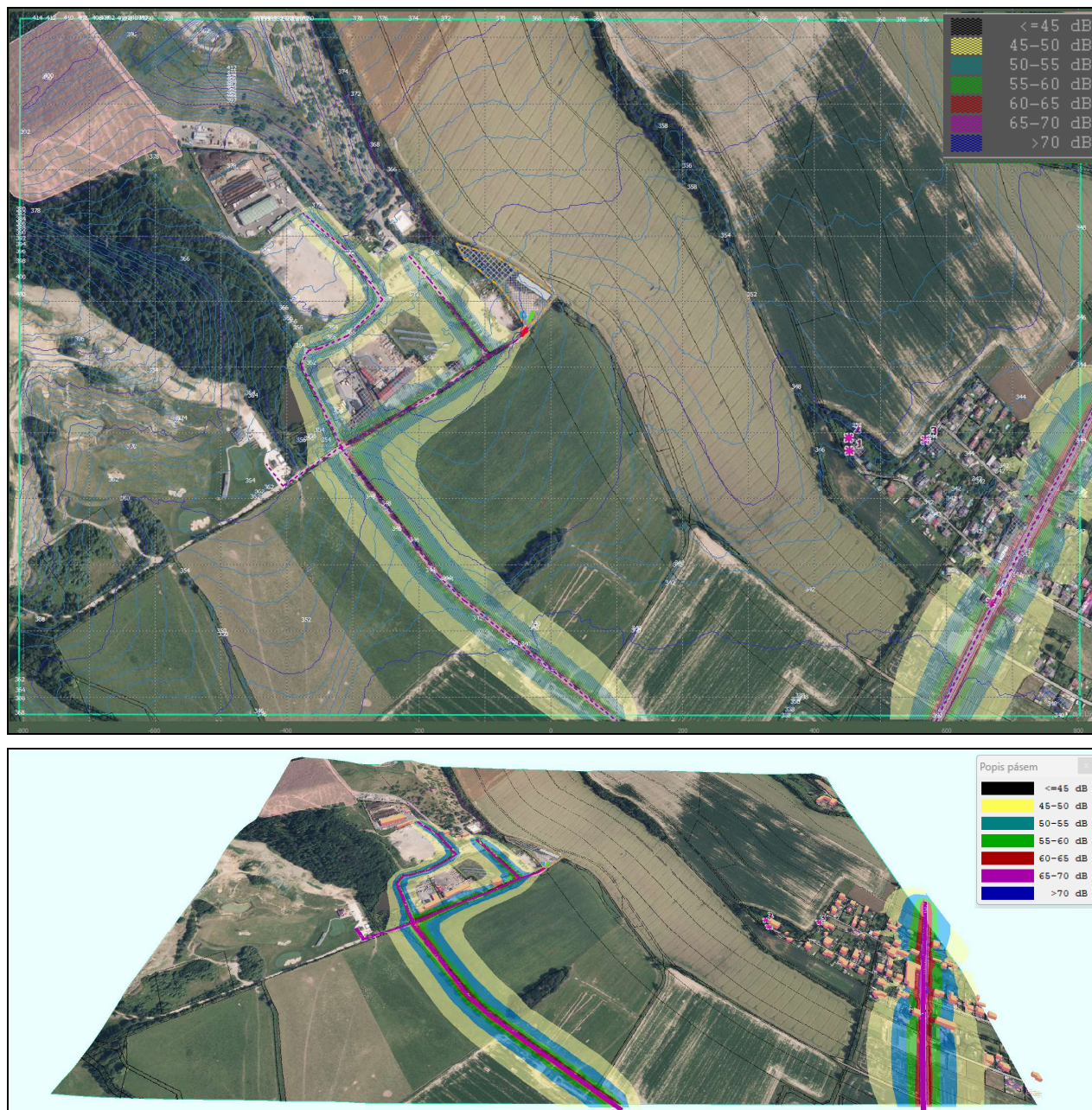
Tab. : Hluk z dopravy– budoucí stav 2028

Bod	Výška (NP)	Limit $L_{Aeq,16h}$ (dB) Den	Den $L_{Aeq,16h}$ (dB) DOPRAVA	Rozdíl Den	Den Překročení limitu
1	1.NP	68	27.9	0.7	NE
	2.NP	68	31.7	0.6	NE
2	1.NP	68	22.3	2.2	NE
	2.NP	68	25.2	2.0	NE
3	1.NP	68	24.6	0.5	NE
	2.NP	68	29.4	0.5	NE
4	1.NP	68	66.8	0.2	NE
	2.NP	68	67.4	0.2	NE

Komentář k výsledkům:

- Stanovený hygienický limit dle nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, v platném znění, pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích umístěných/povolených před 1. lednem 2001 pro denní období ($L_{Aeq,T} = 68$ dB) je ve výhledovém stavu v nejbližším, resp. nejvíce dotčeném chráněném venkovním prostoru staveb plněn.
- Navýšení dopravy nezpůsobí vznik nových nadlimitních stavů v posuzovaném území.

Obr.: Hluk dopravy – budoucí stav - denní doba – výška izofon 3 m nad terénem



4. Hluk ze stacionárních zdrojů hluku

Hluk ze stacionárních zdrojů (hluk z provozoven) je v tomto případě dán provozem stacionárních technologických zdrojů hluku a provozem na účelových komunikacích a parkovištích.

Stávající stav – 2026

Ve stávajícím stavu se v lokalitě nevyskytuje významný stacionární zdroj hluku.

Budoucí stav – 2028

Záměr a doprava s ním spojená bude v provozu pouze v době denní.

Výsledky výpočtu hluku ze stacionárních zdrojů pro výhledový stav pro dobu denní po realizaci záměru jsou shrnuty v následující tabulce.

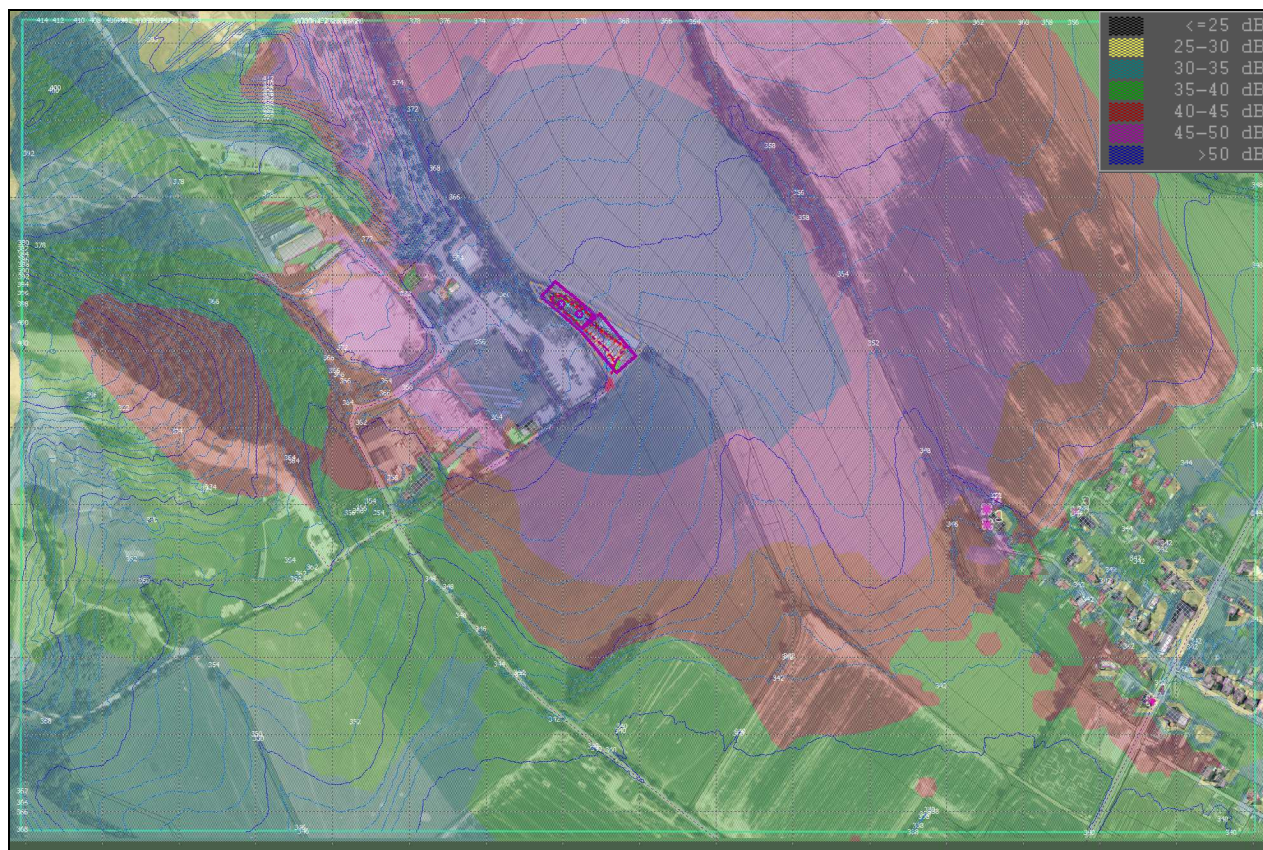
Tab. : Hluk z provozu stacionárních zdrojů hluku – budoucí stav 2028 – denní doba

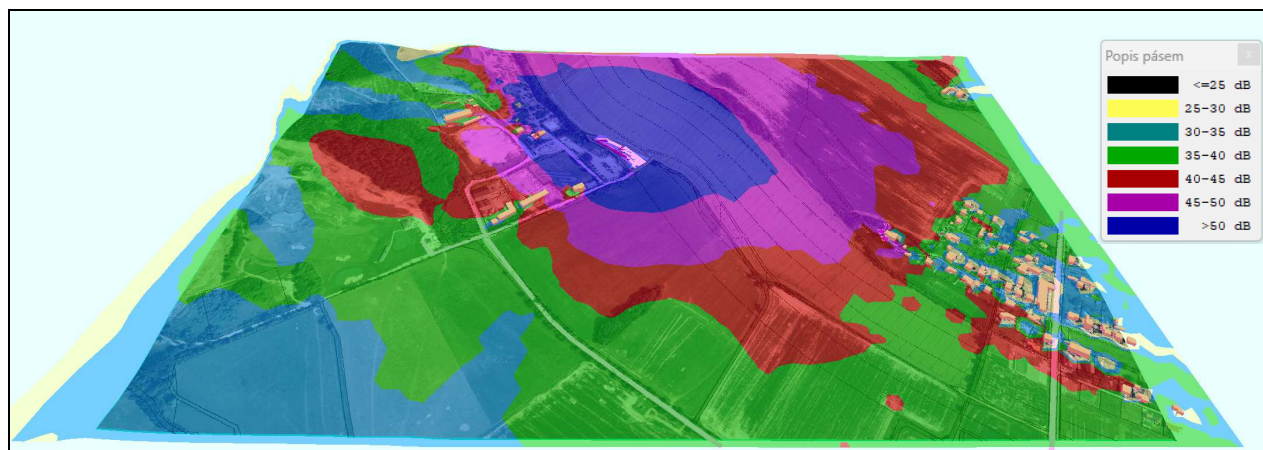
Bod	Výška NP	Limit $L_{Aeq,8h}$ (dB) Den	Den L_{Aeq} (dB) CELKEM	Den Překročení limitu
1	1.NP	50	44.2	NE
	2.NP	50	44.2	NE
2	1.NP	50	44.3	NE
	2.NP	50	44.3	NE
3	1.NP	50	36.5	NE
	2.NP	50	38.6	NE
4	1.NP	50	21.7	NE
	2.NP	50	23.5	NE

Komentář k výsledkům:

- Hygienický limit dle nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, v platném znění pro hluk ze stacionárních zdrojů pro denní období ($L_{Aeq,T} = 50$ dB) je v nejbližším, resp. nejvíce dotčeném chráněném venkovním prostoru dodržen.

Obr.: Hluk z provozu stacionárních zdrojů hluku – budoucí stav – denní doba – výška izofon 3 m nad terénem





Kumulativní vyhodnocení hluku ze stacionárních zdrojů

Kumulativní provozy záměrů způsobené stacionárními zdroji *Zařízení pro mechanickou úpravu a využívání odpadu (záměr 1)* a *OH Rapotín – rozšíření skládky (záměr 2)* uvádíme v tabulce níže.

Výsledky vychází z provedených výpočtů hlukových studií.

V tabulce je uveden součet ekvivalentních hodnot akustického tlaku provozu záměru 1 a záměru 2.

Výsledky uvádíme pro referenční body, které se ve studiích shodují.

Výsledky jsou uvedeny pro dobu denní, protože posuzované záměry budou v provozu pouze v době denní.

Tab.: kumulace hluku ze stacionárních zdrojů - denní doba

Referenční bod umístění	Výška (NP)	Limit $L_{Aeq,8h}$	L_{Aeq} (dB) Budoucí provoz záměr 1 výpočet	L_{Aeq} (dB) Budoucí provoz záměr 2 výpočet	L_{Aeq} (dB) Budoucí stav kumulace	Překročení limitu
		den	den	den	den	den
1 U Cihelny č.p. 605 - JZ	1.NP	50	44.2	38.6	45.3	NE
	2.NP		44.2	39.8	45.5	NE
2 U Cihelny č.p. 605 - SZ	1.NP	50	44.3	39.3	45.5	NE

Komentář k výsledkům:

- Z výsledků je patrné, že hygienický limit dle nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, v platném znění pro kumulativní hluk ze stacionárních zdrojů pro denní období ($L_{Aeq,T} = 50$ dB) bude v nejbližším, resp. nejvíce dotčeném chráněném venkovním prostoru dodržen.

5. Závěry a doporučení

Navržené řešení záměru

ZAŘÍZENÍ PRO MECHANICKOU ÚPRAVU A VYUŽÍVÁNÍ ODPADŮ

respektuje požadavky nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů.

Je zajištěn reálný předpoklad dodržení hygienických limitů hluku v nejbližším, resp. nejvíce dotčeném chráněném venkovním prostoru a chráněném venkovním prostoru staveb.