

Naročnik:
KOLEKTOR CPG, d.o.o.
Industrijska cesta 2, Kromberk
5000 Nova Gorica

Izvajalsko podjetje:
A-PROJEKT, d.o.o.
Vinarje 110B, 2000 Maribor

Obratovalni monitoring hrupa

Poročilo:

**OBRATOVALNI
MONITORING HRUPA ZA
KAMNOLOM LAŽE,
PRESEČNO LETO 2020**

Številka poročila; Ref.:
Aprojekt 65/2020

21. december 2020

Naročnik:

KOLEKTOR CPG, d.o.o.
Industrijska cesta 2, Kromberk
5000 Nova Gorica

Naročilo:

Naročilnica: 580140601-041, z dne:
28.09.2020

Strokovna ocena

Poročilo pripravil:

mag. Aleš Globevnik, udis, oec.
(Tehnični vodja, direktor)

Izdal:

mag. Aleš Globevnik, udis.

Poročilo:

OBRATOVALNI MONITORING
HRUPA ZA KAMNOLOM LAŽE,
PRESEČNO LETO 2020

A-PROJEKT, d.o.o.

Vinarje 110B
2000 Maribor

Tel: +386/2/624-0300
Faks: +386/2/624-0301
GSM: +386/41/596-133
Email: ales.globevnik@siol.net
http:// www.aprojekt.si

Številka poročila:

Aprojekt 65/2020

Datum:

21. december 2020

A - projekt d.o.o.
ekologija, projektiranje in inženiring

A-PROJEKT, d.o.o.
Vinarje 110B
2000 Maribor

Copyright ©

Poročilo je dovoljeno kopirati le v celoti.

Doklad je dokument last izvajalca.

KAZALO POGLAVIJ

0. AKREDITABILNOST DOKUMENTA	5
1. UVOD	5
2. UPOŠTEVANA ZAKONODAJA.....	7
2.1 NAMENSKA RABA PROSTORA.....	7
2.2 NORMATIVNE VREDNOSTI.....	8
2.2.1 Stopnja varstva pred hrupom (SVPH)	8
2.2.2 Normativne vrednosti za vplivno območje po Uredbi	8
3. DEFINICIJA RAČUNSKE METODE	9
4. UPORABLJENA OPREMA ZA IZDELAVO OCENE OBREMENTVE OKOLJA S HRUPOM	10
5. AKUSTIČNI MODEL ŠIRJENJA HRUPA ZARADI KAMNOLOMA LAŽE – GIS OKOLJE.....	11
5.1 KONFIGURACIJA TERENA.....	13
5.2 POKROVNOST TERENA.....	14
5.3 KATASTER STAVB	15
5.4 PODATKI O PREBIVALSTVU	21
5.5 ZEMLJIŠKI KATASTER	21
5.6 METEOROLOŠKI POGOJI.....	21
5.7 MERILNA MESTA ZA KALIBRACIJO AKUSTIČNEGA MODELA	23
5.8 PODATKI O INDUSTRIJSKIH VIRIH HRUPA.....	25
5.8.1 Območje nakladanja.....	26
5.8.2 Območje asfaltne baze in betonarne.....	26
5.8.3 Območje drobljenja in separacije	27
5.8.4 Naprava za drobljenje kamena.....	27
5.8.5 Naprava za predelavo gradbenih odpadkov.....	28
5.8.6 AB območje	28
5.8.7 Miniranje.....	29
5.9 PODATKI O TRANSPORTNIH POTEH.....	31
5.10 IZREDNI OBRATOVALNI REŽIM	34
6. KARTA HRUPA ŠIRJENJA HRUPA V OKOLJE	35
6.1 METODOLOGIJA IZRAČUNA TER PRIKAZ HRUPNE OBREMENTVE	35
6.2 PRIČAKOVANE TOLERANCE MODELNIH IZRAČUNOV.....	36
6.3 REZULTATI MODELNEGA IZRAČUNA – GRAFIČNI PRIKAZ	36
6.4 REZULTATI MODELNEGA IZRAČUNA – VPLIVNO OBMOČJE	40
6.5 REZULTATI MODELNEGA IZRAČUNA – OBIČAJNO OBRATOVALNO STANJE (TABELARIČNI PRIKAZ).....	41
6.6 REZULTATI MODELNEGA IZRAČUNA – IZREDNO OBRATOVALNO STANJE (TABELARIČNI PRIKAZ)	43
7. ZAKLJUČEK.....	45

LITERATURA / VIRI46

P. PRILOGE

P.1 POOBLASTILO ZA IZVAJANJE MODELNIH IZRAČUNONOV HRUPA,

P.2 POOBLASTILO ZA IZVAJANJE MERITEV HRUPA Z MERITVAMI

0. AKREDITABILNOST DOKUMENTA

Poročilo ni akreditirano iz razlogov:

- kot pooblaščenca za ocenjevanje hrupa ne zagotavljamo obratovalnega stanja na letnem nivoju, ampak slednjega privzamemo kot podatek, pridobljen s strani naročnika,
- vseh podrobnosti: stavbe, naprave, usmerjenosti vseh virov hrupa, v kamnolomu Laže, v okviru inženirskega pristopa ni mogoče upoštevati v akustičnem modelu.

Stališče Slovenske akreditacije je namreč, da v kolikor negotovosti ni opredeljena, poročilo ne more biti izdano kot akreditabilno.

Ker je negotovost na letnem nivoju ob upoštevanju povprečnih meteoroloških pogojev in povprečnega obratovalnega stanja praktično neopredeljena, poročilo izdajamo brez akreditacijskega znaka.

Dodaten razlog, da poročilo ni akreditabilno je tudi dejstvo, da je v preteklosti bilo izvedeno ocenjevanje hrupa zaradi obratovanja kamnoloma Laže na merilnih mestih, ki jih je izbrala in določila Vaška skupnost Laže in sicer na takšnih razdaljah, da je splošen hrup ozadja bil prevladujoč in se ni dalo enoznačno ugotoviti prispevek zgolj kamnoloma Laže. Očitek tako Slovenske akreditacije kot tudi ARSO je bil, da se ne bi smelo ugoditi Vaški skupnosti Laže, ki je insistirala po izvedbi meritev hrupa na merilnih mestih, kjer je bil hrup ozadja preveč moteč in niso bila skladna s Pravilnikom. Po Pravilniku je namreč potrebno opraviti meritve hrupa pri najbližjih stavbah z varovanimi prostori.

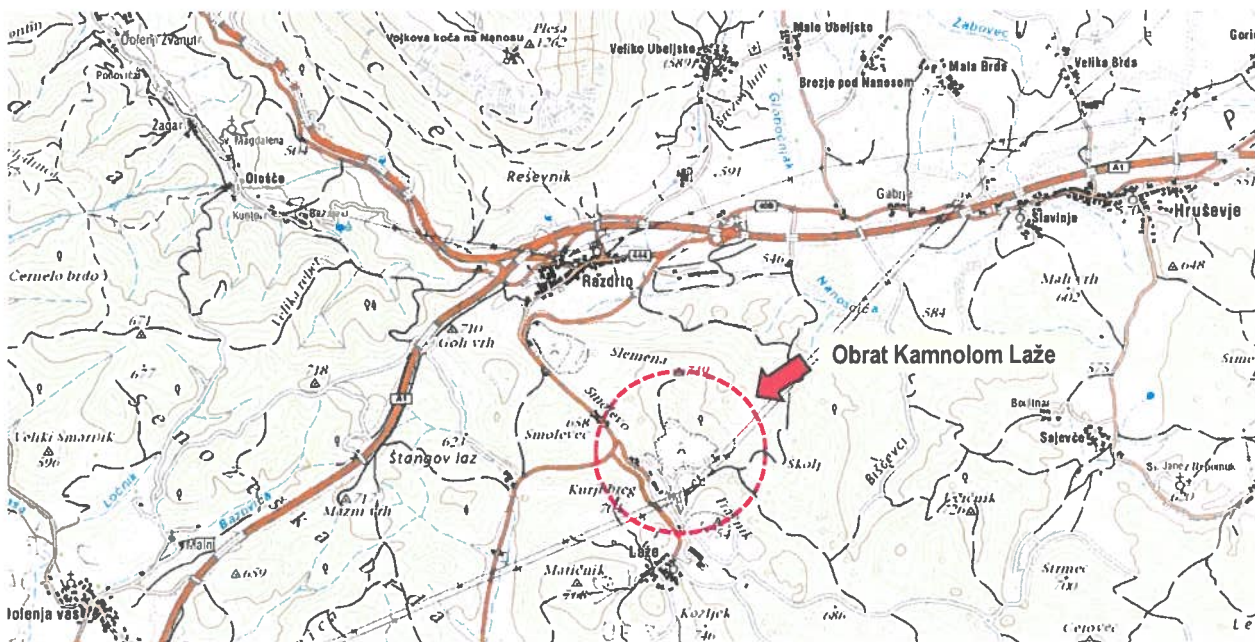
Sklep Slovenske akreditacije kot tudi ARSO je bil, da se zaradi večjih oddaljenosti stavb z varovanimi prostori, naslednje ocenjevanje hrupa izvede na osnovi modelnega izračuna.

Pričujoče poročilo je torej pripravljeno na osnovi sklepov dosedanjih upravnih postopkov, da se izvede z uporabo računske metode SIST ISO 9613-2 in metodo XPS 31-133 za prometne vire hrupa, predpisano z Uredbo o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Ur.l. RS 43/18, 59/19).

1. UVOD

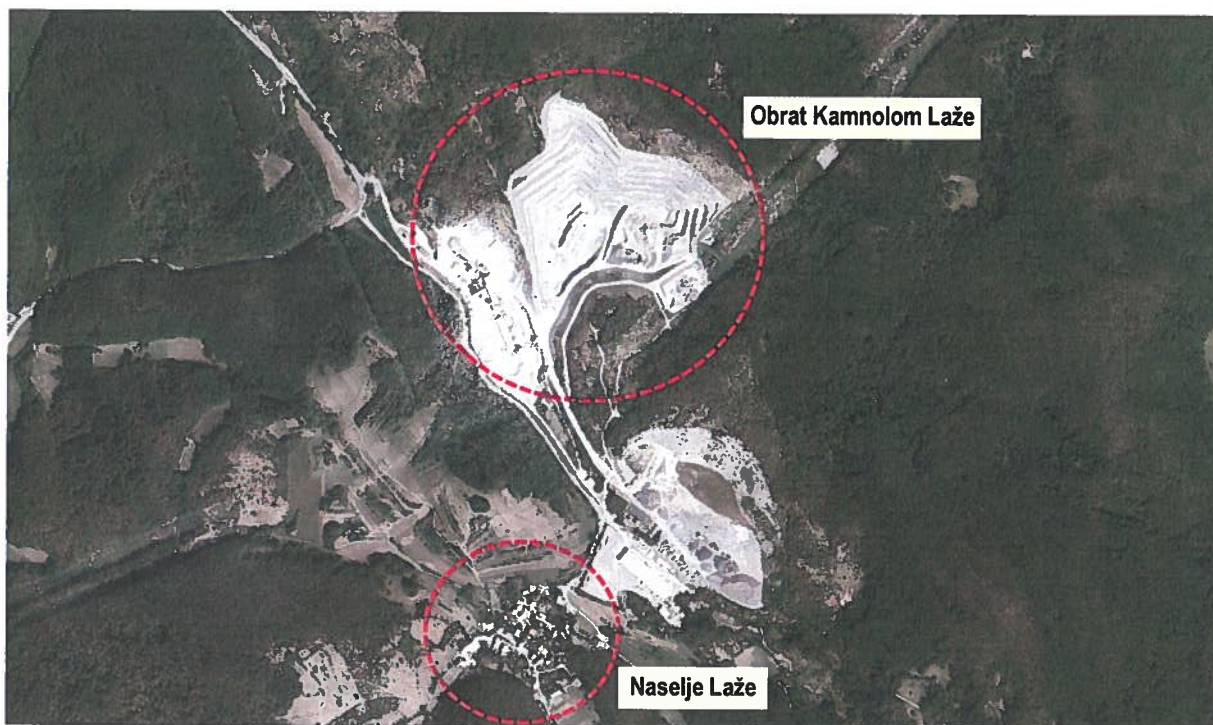
Predmet poročila je ocena so meritve hrupa Kamnoloma Laže, ki se nahaja v občini Divača, ob cesti Senožeče – Postojna, v bližini večjega kraja Razdrto. Sam kamnolom se zajeda v hrib Slemen, višine 749m

Kamnolomu je najbližje naselje Laže, ki se nahaja J do JZ, na oddaljenosti cca 600 m ÷ 1.100 m.



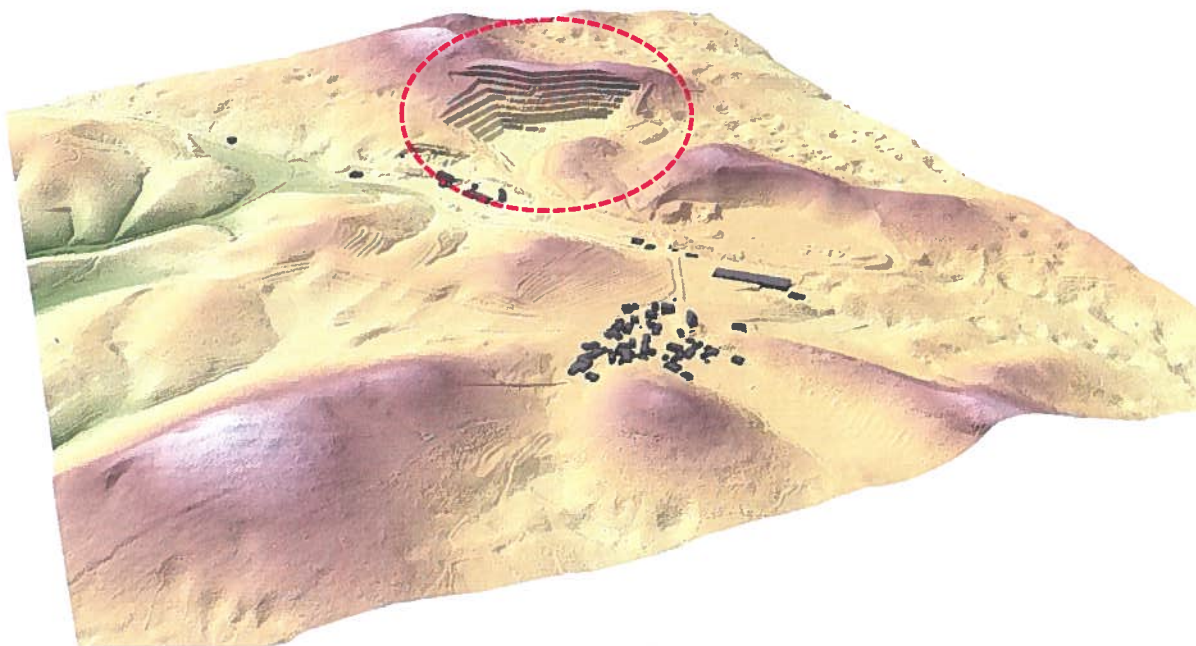
Slika 1: Umestitev kamnoloma Laže v prostor

Podrobnejši prikaz lokacije Kamnoloma Laže prikazuje sledeča slika.



Slika 2: Lokacija Kamnoloma Laže glede na bližnje naselje Laže

Teren na območju kamnoloma Laže je zelo razgiban, kar na grafičen način prikazuje slika v nadaljevanju.



Slika 3: 3D okolica kamnoloma Laže

2. UPOŠTEVANA ZAKONODAJA

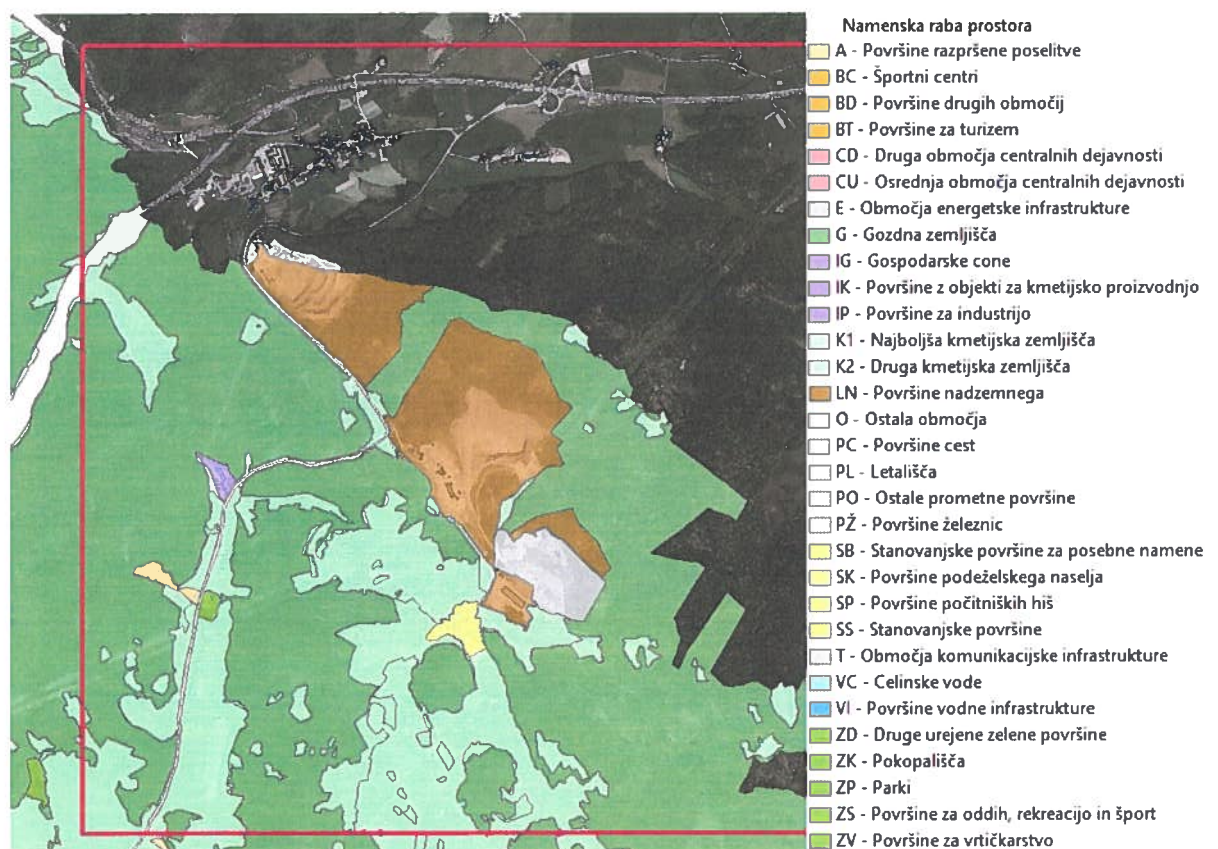
Hrup v okolju obravnava sledeča zakonodaja:

- Uredba o ocenjevanju in urejanja hrupa v okolju (Ur.l. RS 121/04, 59/19),
- Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Ur.l. RS 43/18, 59/19),
- Pravilnik o prvem ocenjevanju in obratovalnem monitoringu za vire hrupa ter o pogojih za njegovo izvajanje (Ur.l. RS 105/08).

2.1 NAMENSKA RABA PROSTORA

Namenska raba prostora je povzeta po Občinskem prostorskem načrtu Občine Divača. Kamnolom Laže leži v območju namenske rabe LN – Površine nadzemnega pridobivanja prostora. Večinoma ga obkroža območje namenske rabe G – Gozdna zemljišča. Na južnem delu se nahaja območje SK – Površine podeželskega naselja (naselje Laže).

Na grafičen način prikazuje namensko rabo na širšem območju okoli kamnoloma Laže Slika 4.



Slika 4: Namenska raba prostora – širše območje okoli kamnoloma Laže

2.2 NORMATIVNE VREDNOSTI

2.2.1 Stopnja varstva pred hrupom (SVPH)

Stopnje varstva pred hrupom so po Uredbi o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju opredeljena preko namenske rabe prostora, vendar je Ministrstvo za okolje in prostor v dopisu št. 35411-24/2020/3, z dne 08.09.2020, podalo tolmačenje, da je od aprila 2006 dalje za razvrščanje delov okolja ali posameznih območij v razrede ali stopnje **pristojen minister**.

Ker nam ni znan podatek ali je minister za občino Divača že določil SVPH, v nadaljevanju za posamezna območja namenske rabe ne moremo predpisati ustreznih mejnih vrednosti kazalcev hrupa v okolju.

2.2.2 Normativne vrednosti za vplivno območje po Uredbi

Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Ur.l. RS 43/18, 59/19), ne glede na razvrstitev posameznih območij namenske rabe prostora, za vplivno območje predvideva mejne vrednosti kazalcev hrupa v okolju za III. SVPH (op. 3. člen, 18. točka), ki jih podajata Tabela 1 in Tabela 2.

Tabela 1: Mejne vrednosti kazalcev hrupa za vire hrupa

Območje varstva pred hrupom	Mejne vrednosti kazalcev hrupa			
	L _{den} [dBA]	L _{večer} [dBA]	L _{noč} [dBA]	L _{dvn} [dBA]
IV. stopnja	73	68	63	73
III. stopnja	58	53	48	58
II. stopnja	52	47	42	52
I. stopnja	47	42	37	47

Tabela 2: Mejne konične vrednosti kazalcev hrupa za vire hrupa

Območje varstva pred hrupom	Mejne konične ravni hrupa	
	L _{AF1} – obdobje večera in noči [dBA]	L _{AF1} – obdobje dneva [dBA]
IV. stopnja	90	90
III. stopnja	70	85
II. stopnja	65	75
I. stopnja	60	75

3. DEFINICIJA RAČUNSKE METODE

Skladno s 5. členom Uredbe o spremembi Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Ur.l. RS 59/19) se do 31. julija 2022 za namen izdelave ocenjevanja z modelnimi izračuni lahko uporabljajo tudičasne metode ocenjevanja kazalcev hrupa iz Priloge 2 in Priloge 3 Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Ur.l. RS 43/18).

Za ocenjevanje industrijskih kompleksov ali obratov je tako do 31. julija 2022 tudi primerna metoda po standardu SIST ISO 9613-2 "Akustika – zmanjševanje zvoka pri širjenju na prostem, 2. del: Splošni postopek ocenjevanja", medtem ko je za ocenjevanje cestnega prometa ustrezna metoda XPS 31-133. Po slednjih metodah je tudi izvedeno ocenjevanje hrupa kamnoloma Laže ter določitev vplivnega območja.

Vhodni podatki, ki so primerni za uporabo metode po SIST ISO 9613-2, so podatki pridobljeni na osnovi naslednjih metod:

- "Akustika - Ugotavljanje ravni zvočne moči industrijskih postrojenj z več viri zvoka za vrednotenje ravni zvočnega tlaka v okolju - Inženirska metoda", SIST ISO 8297:1997
- "Akustika - Ugotavljanje ravni zvočnih moči virov hrupa z merjenjem zvočnega tlaka - Inženirska metoda v pretežno prostem polju nad odbojno ravnino", SIST EN ISO 3744:1997
- "Akustika - Ugotavljanje ravni zvočnih moči virov hrupa z merjenjem zvočnega tlaka - Informativna metoda z merilno ploskvijo, sklenjeno okrog vira hrupa nad odbojno ravnino", SIST EN ISO 3746:1997

ali

- uporaba priporočila "Toolkit 10" iz WG-AEN GPG v2 [1] ter določitev zvočnih moči na osnovi meritev hrupa skladno s standardom SIST ISO 1996-2. Meritve hrupa se izvedejo:
 - v neposredni bližini karakterističnih virov hrupa, z namenom določitve zvočne moči L_{WA} konkretnega vira hrupa, impulzivne karakteristike oz. tonske karakteristike,
 - na imisijskih mestih v širšem okolju preiskovanega podjetja (op. običajno pri stavbah z varovanimi prostori).

Vhodni podatki za metodo XPS 31-133 so:

- število vozil na uro v posameznem obdobju dneva (dan: 06:00 – 18:00, večer: 18:00 – 22:00 in noč: 22:00 – 06:00),
- hitrost vozil,
- vozni tok (enakomeren, pospeševanje, zaviranje, sunkovit prometni tok),
- vrsta vozne površine,
- nagib cestišča.

4. UPORABLJENA OPREMA ZA IZDELAVO OCENE OBREMENTIVE OKOLJA S HRUPOM

Ocena obremenitve okolja s hrupom je bila izdelana kombinirano in sicer:

- vhodni podatki na osnovi katerih so se določile zvočne moči za posamezne dominantne vire hrupa so se pridobili z meritvami hrupa,
- izračun širjenja hrupa je bil izveden na osnovi akustičnega modela z uporabo verificiranega računalniškega programa.

Za izvedbo meritev hrupa je bila uporabljena sledeča merilna oprema:

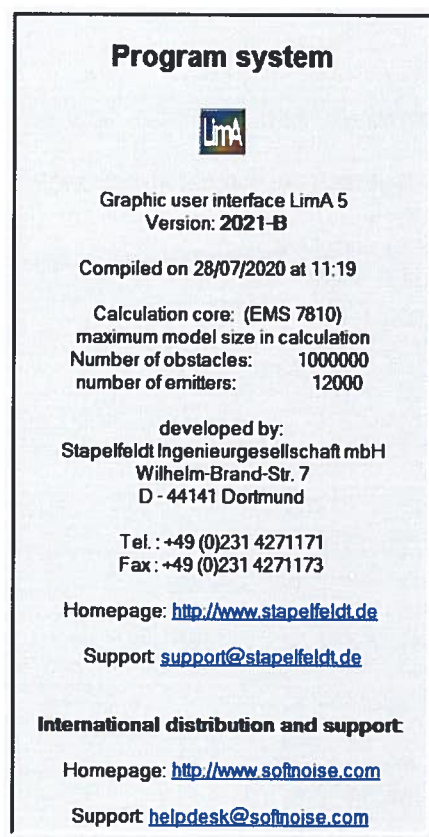
- merilnik zvoka, Brüel&Kjær, tip 2270, ser. št. 3008103,
- mikrofoni, Brüel&Kjær, tip 4189, ser. št. 3004618,
- kalibrator, Brüel&Kjær, tip 4231, ser. št. 2579298.

Vsa merilna oprema je umerjena, kar potrjujejo kalibracijski dokumenti:

- merilnik zvoka, Brüel&Kjær, tip 2270, ser. št. 3008103, kalibracijski certifikat: Lotrič d.o.o. št. 275-588-19-1, datum: 05.12.2019,
- kalibrator Brüel&Kjær, tip 4231, ser. št.: 2579298, kalibracijski certifikat: Lotrič d.o.o. št. 275-316-20-1, datum: 23.06.2020.

Pred pričetkom izvajanja meritev, kakor tudi po zaključenih meritvah, je bil merilnik hrupa preverjen s kalibratorjem.

Modelni izračun po standardu SIST ISO 9613-2 je bil izveden s programskim paketom LimA, ver. 2021-B, izdelovalca Stapelfeldt Ingenieurgesellschaft mbH, Wilhelm-Brand-Str. 7, D-44141 Dortmund. Certificate glede ustreznosti programskega paketa hranimo na sedežu podjetja. Splošne podrobnosti glede računalniškega paketa so razvidne na spletni strani: <https://softnoise.com/>



Slika 5: Splošni podatki o uporabljenem programskem paketu LimA 2021-B

5. AKUSTIČNI MODEL ŠIRJENJA HRUPA ZARADI KAMNOLOMA LAŽE – GIS OKOLJE

Za izdelavo karte hrupa zaradi obratovanja kamnoloma Laže so se uporabili sledeči razpoložljivi podatki, ki jih prikazuje Tabela 3.

Vhodni podatki za izdelavo karte hrupa so razdeljeni v tri glavne skupine:

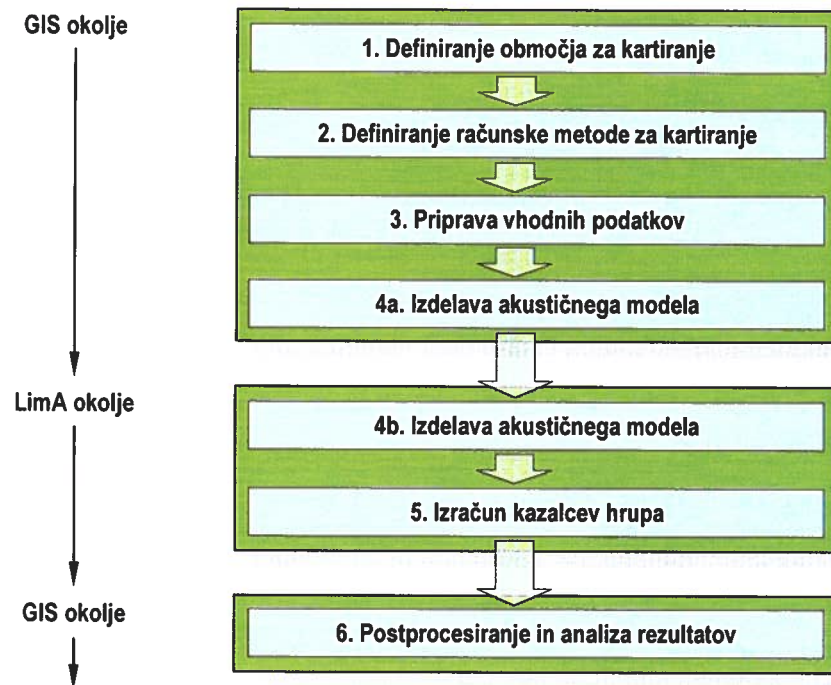
- Skupina 1 podatki o območju za katerega se izdeluje karta hrupa (op. teren, okrov terena, zemljiški kataster, meteorologija,...),
- Skupina 2 podatki o virih hrupa,
- Skupina 3 podatki o stavbnem fondu, podatki o naseljenost.

Tabela 3: Pregled uporabljenih podatkov za izdelavo akustičnega modela za kamnolom Laže

Opis potrebnih vhodnih podatkov		Uporabljeni vhodni podatki
Skupina 1	Podatki o topografiji terena	• Lidar podatki /GURS/; 2017
	Podatki o pokrovnosti terena	• GPG, G=1 (max. absorpcija), G = 0 (ni absorpcije) V modelu uporabljeno: G = 1 (pretežno celotno območje kartiranja), G=0,3 (območje kamnoloma Laže)
	Podatki o namenski rabi prostora	• SHP format /NRP/; MOP (aktualni podatki, dobavljeni iz spletnih strani MOP)
	Podatki o objektih: • položaj • višina in drugi parametri • hišne številke	• SHP format /GURS/; avgust 2019, • ASCII format /GURS/; avgust 2019, • SHP format /GURS/; avgust 2019.
	Podatki o zemljiškem katastru	• SHP format /GURS/; 01.10.2020
	Orto-foto dokumentacija	• TIF format /GURS/; 2019
	Meteorološki podatki	• GPG
Skupina 2	Podatki o industrijskih postrojenjih	• Lastne meritve hrupa /A-PROJEKT, d.o.o./
Skupina 3	Podatki o številu prebivalstva Podatki o poslovnih subjektih	• DBF format /CRP/; 18.10.2020, • DBF format /AJPES/; avgust 2019.

Podatki, navedeni v tabeli, so podrobneje opisani v nadaljevanju.

Grafični prikaz poteka izdelave ocenjevanja hrupa z uporabo akustičnega modela in vplivnega območja za kamnolom Laže prikazuje Slika 6.

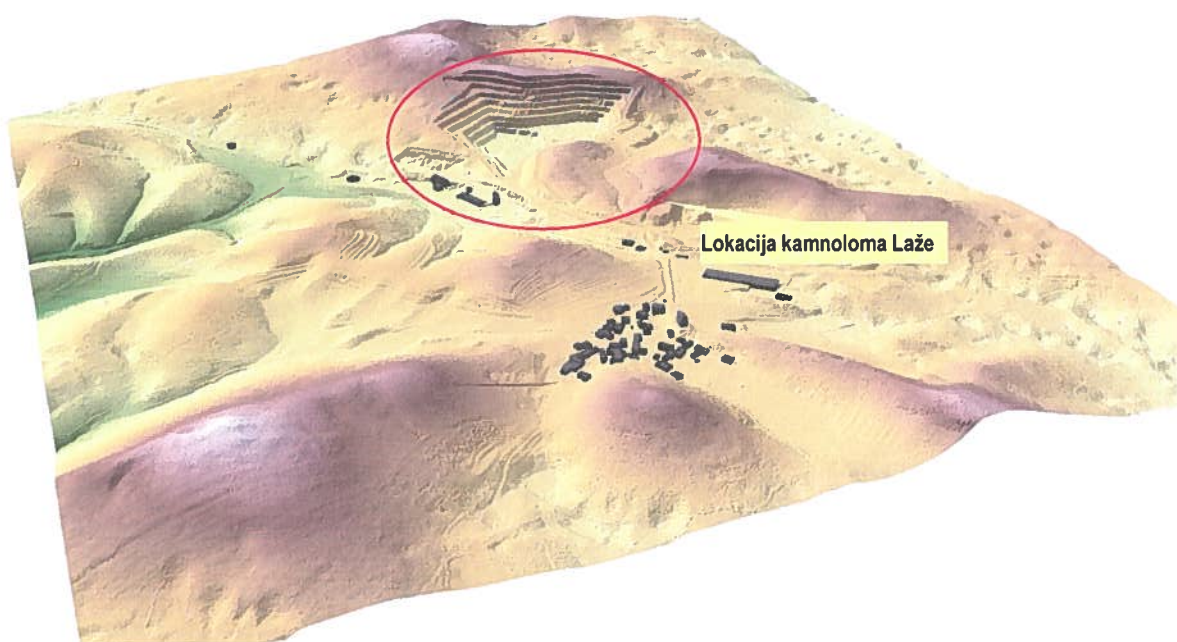


Slika 6: Shematski prikaz pristopa izdelave karte hrupa oz. vplivnega območja

5.1 KONFIGURACIJA TERENA

Pri izdelavi akustičnega modela je bila upoštevana konfiguracija terena. 3D model terena je izdelan iz baze Lidar (ARSO), ki je bila v GIS okolju pretvorjena v SHP format, v izohipse s korakom po 0,5m.

Model konfiguracije terena vključuje podrobne podatke glede absolutnih nadmorskih višin, zemljepisne dolžine in širine v Gauss-Krueggerjevem koordinatnem sistemu. Prikaz 3D terena za območje obdelave prikazuje Slika 7.



Slika 7: Prikaz 3D konfiguracije terena na širšem območju kamnoloma Laže

5.2 POKROVNOST TERENA

V okviru testiranja računske metode SIST ISO 9613-2 in priporočil komisije GPG [1] je ugotovljeno, da je največje ujemanje med rezultati modelnega izračuna ter rezultatov meritev doseženo v primeru upoštevanja večje absorpcije talnega okrova v akustičnem modelu, zato je v modelu uporabljen podatek $G=1$ (max. absorpcija) za pretežno celotno območje kartiranja, za območje samega kamnoloma Laže kjer je mnogo togih površin (skale) pa je uporabljen podatek $G=0,3$.

Slika v nadaljevanju prikazuje absorpcijo terena, upoštevano v akustičnem modelu.



Slika 8: Prikaz absorpcije terena, upoštewane v akustičnem modelu

5.3 KATASTER STAVB

Sloj stavb se je pripravil iz uradnih državnih registrov in sicer GURS (ZK, REN, RPE), evidence MIZŠ, NIJZ, MOP in CPR:

1) Podatki Ajpes – Poslovni register RS

Podatki o vseh poslovnih subjektih na območju RS (avgust 2019). Vključeni podatki šifranta dejavnosti (SKD), povezava sloja z RPE. Podatki o poslovnih subjektih, ki so občutljivi za hrup: dejavnosti P85.1 + P85.5 (izobraževanje) in P86.1 (bolnišnična zdravstvena dejavnost).

Podrobnejšo razdelitev po klasifikacijskih številkah podajata Tabela 4 za namen izobraževanja in Tabela 5 za zdravstvene namene.

Tabela 4: Razdelitev izobraževanja na podskupine glede na klasifikacijo po AJPEs-u

AJPEs klasifikacija:		Opomba:
85	Izobraževanje	
85.1	Predšolska vzgoja	Sem spada: • predšolska vzgoja in izobraževanje otrok v vrtcih do vstopa v osnovno šolo • vzgoja in izobraževanje otrok s posebnimi potrebami
85.2	Osnovnošolsko izobraževanje	Sem spada tudi: • osnovnošolsko izobraževanje, prilagojeno otrokom s posebnimi potrebami • osnovnošolsko izobraževanje po posebnih pedagoških načelih (npr. Waldorfska osnovna šola) • osnovnošolsko izobraževanje z jezikovnimi prilagoditvami • osnovnošolsko izobraževanje s prilagoditvami za odrasle • mednarodne osnovne šole
85.3	Srednješolsko izobraževanje	Sem spada tudi: • izobraževanje v programih klasičnih gimnazij • izobraževanje v programih strokovnih gimnazij – v tehniških, ekonomskih in umetniških gimnazijah (glasbena smer, plesna smer, likovna smer idr.) • srednješolsko splošno izobraževanje po posebnih pedagoških načelih (npr. Waldorfska gimnazija) • srednješolsko splošno izobraževanje z jezikovnimi prilagoditvami • srednješolsko splošno izobraževanje s prilagoditvami za odrasle • mednarodne splošne srednje šole • srednješolsko poklicno in strokovno izobraževanje, prilagojeno za otroke s posebnimi potrebami • srednješolsko poklicno in strokovno izobraževanje z jezikovnimi prilagoditvami • srednješolsko poklicno in strokovno izobraževanje s prilagoditvami za odrasle
85.4	Posrednješolsko izobraževanje	Sem spada: • izobraževanje, ki se izvaja po programih posrednješolskega terciarnega izobraževanja • izobraževanje, ki se izvaja po programih za pridobitev višje strokovne izobrazbe in ga izvajajo višje strokovne šole • izobraževanje, ki se izvaja po programih za pridobitev visokošolske izobrazbe (dodiplomske in poddiplomske oziroma visokošolske izobrazbe prve, druge in tretje stopnje) in ga izvajajo visokošolski zavodi (univerze oziroma fakultete, umetniške akademije, visoke strokovne šole idr.) • izobraževanje, ki se izvaja po programih za pridobitev višje strokovne izobrazbe in ga izvajajo višje strokovne šole • izobraževanje, ki se izvaja po programih za pridobitev visokošolske izobrazbe (dodiplomske in poddiplomske oziroma visokošolske izobrazbe prve, druge in tretje stopnje) in ki ga izvajajo visokošolski zavodi (univerze oziroma fakultete, umetniške akademije, visoke strokovne šole idr.) • izobraževanje poklicnih kapitanov in pilotov
85.5	Drugo izobraževanje, izpopolnjevanje in usposabljanje	Sem spada: • izobraževanje, izpopolnjevanje in usposabljanje na področju športa in rekreacije, ki je formalno organizirano, bodisi za skupine ali posameznike, in poteka v različnih oblikah (šola, tečaj, tabor z nastanitvijo) in v različnih okoljih (na terenu, pri tečajniku idr.) • jahalne šole • plavalne šole • dejavnost samostojnih športnih inštruktorjev, učiteljev, trenerjev idr. • poučevanje borilnih športov • poučevanje iger, kot so bridge, šah, go ipd. • poučevanje joge • poučevanje igranja klavirja in drugih glasbil • poučevanje petja • plesne šole • fotografski tečaji • šole risanja, igre ipd, • osnovno glasbeno in plesno izobraževanje v glasbenih in podobnih šolah • izobraževanje, izpopolnjevanje in usposabljanje za pridobitev dovoljenja za vožnjo avtomobila in drugih motornih vozil, pilotiranje letal, vodenje čolnov in ladij, razen za poklicne voznike oziroma za pridobitev javno veljavne izobrazbe oziroma naziva poklicne/strokovne izobrazbe ter strokovnih/znanstvenih naslovov • izvajanje programov poklicnega usposabljanja in izpopolnjevanja, ki omogočajo pridobiti nacionalno poklicno kvalifikacijo • izvajanje priprav za preverjanje in potrjevanje nacionalnih poklicnih kvalifikacij

AJPES klasifikacija:	Opomba:
	- izvajanje priprav za mojstrski, delovodski in poslovodski izpit - poučevanje raznih spretnosti za inštruiranje in pomoč pri učenju - računalniško usposabljanje - poučevanje jezikov - verouk - izobraževanje, neopredeljeno po ravni ISCED - usposabljanje reševalcev - usposabljanje za preživetje - usposabljanje za nastopanje v javnosti - poučevanje hitrega branja

Med poslovne subjekte z bolnišnično dejavnostjo pa sodijo tisti, ki imajo po SKD klasifikaciji glavno dejavnost kot jo navaja Tabela 5.

Tabela 5: Pojasnilo bolnišnične zdravstvene dejavnosti glede na klasifikacijo po AJPES-u

AJPES klasifikacija:	Opomba:
86	Zdravstvo
86.1	Bolnišnična zdravstvena dejavnost V ta podrazred spadajo storitve bolnišničnega zdravstvenega varstva, namenjene hospitaliziranim pacientom. Storitve izvajajo in nadzorujejo zdravniki. Vključene so kratkotrajna in dolgotrajna bolnišnična oskrba in storitve v splošnih ali specializiranih bolnišnicah, tudi psihiatričnih, vojaških in bolnišnicah v zaporih ter v zavodih za rehabilitacijo, klinikah, inštitutih in drugih zdravstvenih zavodih, ki imajo posteljne zmogljivosti. Sem spada: - medicinska oskrba in storitve (zdravniški pregledi in posegi, diagnostika, laboratorijske storitve, operativni posegi in drugozdravljenje, rehabilitacija, nujna medicinska pomoč ipd.) - nemedicinska oskrba (nameštitev, prehrana za hospitalizirane paciente ipd.) Sem ne spada: - laboratorijske analize, razen medicinskih, gl. 71.200 - veterinarstvo, gl. 75.000 - zdravstvena oskrba vojaškega osebja na terenu, gl. 84.220 - svetovanje zasebnih zdravnikov hospitaliziranim osebam, gl. 86.2 - zobozdravstvene storitve brez hospitalizacije, gl. 86.230 - dejavnost medicinskih laboratorijev, gl. 86.909 - dejavnost reševalnih postaj, gl. 86.909

2) Podatki MNZ – Centralni register prebivalcev RS

Podatki centralnega registra prebivalcev (CRP, MNZ), z dne 18.10.2020. CRP vključuje podatke o stalno in začasno prijavljenih prebivalcih.

3) Podatki GURS

I) RPE – register prostorskih enot

Podatki vseh Ehis na območju RS, avgust 2019. Združeni podatki CRP (MNZ) in RPE (GURS, Naslovi, Občine, Naselja).

II) KS / REN – kataster stavb v povezavi z registrom nepremičnin

Grafični podatki Katastra stavb, ki ležijo v širšem vplivnem območju kamnoloma Laže (2019). Atributivni podatki vključujejo naslednje agregirane podatke:

- osnovne podatke o stavbi (STA_SID, HS_MID, HS_MID_ST, KS_VIS, ipd...), pri čemer je potrebno opomniti, da je v bazi pod atributom HS_MID dejansko naveden podatek HS_MID_min, kar pomeni prvi oz. najmanjši HS_MID, ki se na stavbi z enolično določenim STA_SID-om pojavi. Drugače povedano, na posamezni stavbi je lahko več naslovov, v bazi stavbnega fonda pa je podan samo prvi oz. najmanjši HS_MID. HS_MID_ST pomeni število najdenih različnih naslovov po enotnem STA_SID-u (stavbi). KS_VIS pomeni višino stavbe,
- število vseh etaž (REN_ST_ET), pri čemer je:
 - (REN_ST_PET) številka pritlične etaže stavbe,

- (REN_ST_NET) število nadzemnih etaž.
- c) število stanovanj v stavbi (REN_STSTAN),
- d) povezava s CRP (agregirano št. prebivalcev na stavbo, CRP_PS – stalni, CRP_PZ – začasni),
- e) povezava z Ajpes bazo po SKD klasifikaciji:
 - (SKD_GD_L) – seznam šifer glavnih dejavnosti subjektov v stavbi,
 - (PS_IZO_ST) – število subjektov izobraževalne dej. v stavbi,
 - (PS_ZDR_ST) – število subjektov zdravstvene dej. v stavbi.
- f) Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Ur.l. RS 43/18, 59/19), 3. člen, 16. točka, določa: "Varovani prostor je prostor v stavbi, v katerem se opravlja vzgojno-varstvena ali izobraževalna dejavnost ali dejavnost zdravstvenih domov, zdravstvenih postaj, bolnišnic ali klinik v skladu z zakonom, ki ureja zdravstveno dejavnost, in prostori v stanovanjih, v katerih se ljudje zadržujejo dlje časa (npr. spalnice, dnevne sobe, otroške sobe, bivalne kuhinje ipd.)";

Skladno z definicijo pojma »varovani prostor« so stavbe v osnovi po REN ločene glede na dejavnost v 3 osnovne skupine (stanovanjska, zdravstvena in vzgojno-izobraževalna dejavnosti), dodatno pa je pripravljena tudi podrobnejša analiza ostalih namenskih rab. Razvrstitve stavb glede na njihovo namensko rabo (dejavnost) je naslednji:

- **stavbe z varovanimi prostori – stanovanjska dejavnost – kategorija 1 (DEJ_ID = 1), varovano 1 (VAR_ID = 1):**
 - stanovanjske stavbe - prevladujoča stanovanjska raba,
 - stanovanjske stavbe - neprevladujoča stanovanjska raba.
- **stavbe z varovanimi prostori – zdravstvena dejavnost – kategorija 2 (DEJ_ID = 2), varovano 1 (VAR_ID = 1):**
 - stavbe za zdravstvo oskrbo - prevladujoča zdravstvena raba,
 - stavbe za zdravstvo oskrbo - neprevladujoča zdravstvena raba.
- **stavbe z varovanimi prostori – izobraževalna dejavnost – kategorija 3 (DEJ_ID = 3), varovano 1 (VAR_ID = 1):**
 - stavbe za izobraževanje - prevladujoča izobraževalna raba,
 - stavbe za izobraževanje - neprevladujoča izobraževalna raba.
- **stavbe s potencialno varovanimi prostori – kategorija 4 (DEJ_ID = 4), varovano 2 (VAR_ID = 2):**
 - stanovanjske stavbe, neprimerne za bivanje,
 - stavbe za zdravstveno oskrbo (veterinarske klinike, ...),
 - stavbe za znanstvenoraziskovalno delo,
 - stavbe splošnega družbenega pomena,
 - obredne stavbe,
 - stavbe za kratkotrajno nastanitev,
 - poslovne in upravne stavbe,
 - druge stavbe, ki niso uvrščene drugje (prevzgojni dom, zapor, vojašnica, prostor za nastanitev policistov, gasilcev).
- **nevarovane stavbe – kategorija 0 (DEJ_ID = 0), varovano 0 (VAR_ID = 0):**
 - gostinske stavbe z izjemo hotelskih in gostinskih stavb za kratkotrajno nastanitev,
 - trgovske stavbe in stavbe za storitvene dejavnosti,
 - stavbe za promet in stavbe za izvajanje komunikacij,
 - industrijske stavbe in skladišča,
 - stavbe za šport,
 - druge nestanovanjske stavbe z izjemo obrednih stavb.

Za vse stavbe je bil podrobneje določen delež posamezne rabe, pri čemer je bila prioriteto opredeljena prevladujoča stanovanjska, zdravstvena oziroma vzgojno - izobraževalna raba.

Pri stanovanjskih stavbah so med stavbe z varovanimi prostori vključene stavbe, katerih deli stavb imajo naslednjo rabo:

- 1110000 stanovanje, neprimerno za bivanje, v stavbi z enim stanovanjem, če se v stavbi nahajajo tudi stanovanja, ki je primerno za bivanje,
- 1110001 stanovanje v samostojni stavbi z enim stanovanjem,
- 1110002 stanovanje, ki se nahaja v krajni vrstni hiši,
- 1110003 stanovanje, ki se nahaja v vmesni vrstni hiši,
- 1120000 stanovanje, neprimerno za bivanje, v stavbi z dvema ali več stanovanji, če se v stavbi nahajajo tudi stanovanja, ki je primerno za bivanje,

- 1121001 stanovanje v samostojni stavbi z dvema stanovanjema,
- 1121002 stanovanje v krajni vrstni hiši z dvema stanovanjema
- 1121003 stanovanje v vmesni vrstni hiši z dvema stanovanjema,
- 1122100 stanovanje v večstanovanjski stavbi ali stanovanjsko poslovni stavbi,
- 1122201 oskrbovano stanovanje,
- 1130001 bivalna enota v stavbi za posebne namene.

Pri stavbah za zdravstveno dejavnost so med stavbe z varovanimi prostori vključene stavbe, katerih deli stavb imajo naslednjo rabo:

- 1264001 prostor za zdravstvo,
- 1264003 zdravilišče,
- 1264002 klinika, ambulanta.

Dodatno so med stavbe za zdravstveno dejavnost vključene tudi tiste stavbe, v katerih so subjekti, ki so vključeni v seznam NIJZ in v skladu z uredbo opravljajo zdravstvena dejavnost, vendar stavbe na osnovi podatkov v REN ni možno vključiti med stavbe z varovanimi prostori. Pri stavbah za izobraževanje so med stavbe z varovanimi prostori vključene stavbe, katerih deli stavb imajo naslednjo rabo:

- 1263001 šola, vrtec,
- 1263004 prostor za izobraževanje in usposabljanje otrok s posebnimi potrebami.

Dodatno so med stavbe za izobraževanje vključene tudi tiste stavbe, v katerih subjekti, ki so vključeni v seznam MIZŠ in v skladu z uredbo opravljajo vzgojno-varstveno ali izobraževalno dejavnost, vendar stavbe na osnovi podatkov v REN ni možno vključiti med stavbe z varovanimi prostori.

Med stavbe s potencialno varovanimi prostori so uvrščene druge stavbe za zdravstveno dejavnost in stavbe za znanstvenoraziskovalno delo z naslednjimi rabami:

- 1264004 veterinarska klinika,
- 1264005 prostor za nastanitev, nego, zdravstveno in veterinarsko dejavnost,
- 1263002 prostor za neinstitucionalno izobraževanje,
- 1263003 prostor za znanstvenoraziskovalno delo,

Med varovane stavbe so priključene tudi stavbe, ki po Enotni klasifikaciji vrst objektov (CC-SI, 2012) sodijo med zdravstvene oz. izobraževalne ustanove, pa jih po osnovi podatkov v REN ni bilo možno vključiti med stavbe z varovanimi prostori.

g) podatek o stopnji varovanja stavbe (**VAROVANO**). Vrednosti atributa pomenijo:

- 0 – nevarovana stavba
- 1 – stavba je varovana glede na rabo (stanovanjska raba, izobraževalna raba, zdravstvena raba) in hkrati tudi na morebiten terenski ogled (npr. ocena terenskega ogleda) prevlada.

h) identifikator stopnje varovanja stavbe (**VAR_ID**). Vrednosti atributa pomenijo:

- 0 – nevarovana stavba,
- 1 – Varovana stavba,
- 2 – Potencialno varovana stavba.

i) podatek o tipu rabe stavbe (**TIPR_ID**). Vrednosti atributa pomenijo:

- 0 – Nevarovana stavba.
- 101 – Stanovanjske stavbe, prevladujoča stanovanjska raba
- 111 – Neprevladujoča stanovanjska raba
- 201 – Stavbe za zdravstveno dejavnost (prevladujoča zdravstvena raba), prostor za zdravstvo
- 202 – Stavbe za zdravstveno dejavnost (prevladujoča zdravstvena raba), zdravilišče
- 203 – Stavbe za zdravstveno dejavnost (prevladujoča zdravstvena raba), klinika, ambulanta
- 211 – Stavbe za zdravstveno dejavnost (neprevladujoča zdravstvena raba), prostor za zdravstvo
- 212 – Stavbe za zdravstveno dejavnost (neprevladujoča zdravstvena raba), zdravilišče
- 213 – Stavbe za zdravstveno dejavnost (neprevladujoča zdravstvena raba), klinika, ambulanta
- 301 – Stavbe za izobraževanje (prevladujoča izobraževalna raba), šola, vrtec
- 302 – Stavbe za izobraževanje (prevladujoča izobraževalna raba), prostor za izobraževanje in usposabljanje otrok s posebnimi potrebami

- 311 - Stavbe za izobraževanje (neprevladujoča izobraževalna raba), šola, vrtec
- 312 - Stavbe za izobraževanje (neprevladujoča izobraževalna raba), prostor za izobraževanje in usposabljanje otrok s posebnimi potrebami
- 120 - Stanovanjske stavbe (neprimerne za bivanje)
- 221 - Stavbe za veterinarsko dejavnost, veterinarska klinika
- 222 - Stavbe s prostori za nastanitev, nego in zdravstveno oskrbo
- 321 - Stavbe s prostori za neinstitucionalno izobraževanje
- 322 - Stavbe za znanstvenoraziskovalno delo
- 300 - Druge izobraževalne ustanove
- 400 - Nestanovanjske stavbe, stavbe splošnega družbenega pomena
- 500 - Druge nestanovanjske stavbe, obredne stavbe
- 600 - Nestanovanjske stavbe, stavbe za kratkotrajno nastanitev
- 700 - Nestanovanjske stavbe, poslovne in upravne stavbe
- 800 - Druge stavbe, ki niso uvrščene drugje

h) pri terenskem ogledu ali drugi korekciji stavb je mogoče nekatere attribute popraviti in jih prilagoditi dejanskemu stanju, če je ugotovljeno odstopanje uradnih podatkov od dejanskega stanja. Atributi, ki se lahko korigirajo so sledeči:

- K_IZV izvajalec (podjetje), ki je obravnavalo stavbo,
- K_ID način korekcije (zalogo vrednosti glej spodaj),
- K_OBRIS izvorni podatek spremembe obrisa stavbe (zalogo vrednosti glej spodaj),
- K_OPOMBA opis korekcije (npr: podatki GURS - preveritev na terenu),
- K_INT_ID interna zaporedna številka stavbe,
- K_STA_SID nov identifikator SID (v primeru razdelitve stavbe na več delov),
- K_VAR_ID korekcija stopnje varovanja stavbe (zalogo vrednosti glej spodaj),
- K_TIPR_ID korekcija tipa rabe stavbe (zalogo vrednosti glej spodaj),
- K_KS_POV korekcija površine grafičnega obrisa stavbe,
- K_KS_VIS korekcija višine stavbe,
- K_ST_NET korekcija števila nadzemnih etaž stavbe,
- K_CRP_PS korekcija števila stalno prijavljenih prebivalcev,
- K_CRP_PZ korekcija števila začasno prijavljenih prebivalcev.

Za vsako spremembo je potrebno podati **K_ID** (id korekcije), ki ima naslednjo zalogo vrednosti:

- 1 – sprememba K_STA_SID,
- 2 – sprememba K_VAR_ID,
- 3 – sprememba K_TIPR_ID,
- 4 – sprememba K_ST_NET,
- 5 – sprememba K_KS_VIS,
- 6 – sprememba K_KS_POV,
- 10 – sprememba več podatkov hkrati,
- 100 – sprememba obrisa stavbe,
- 101 – sprememba obrisa stavbe in K_STA_SID,
- 102 – sprememba obrisa stavbe in K_VAR_ID,
- 103 – sprememba obrisa stavbe in K_TIPR_ID,
- 104 – sprememba obrisa stavbe in K_ST_NET,
- 105 – sprememba obrisa stavbe in K_KS_VIS,
- 106 – sprememba obrisa stavbe in K_KS_POV,
- 110 – sprememba obrisa stavbe in več podatkov hkrati,
- 920 – podzemne garaže,
- 950 – zapuščene stavbe,
- 998 – stavbe brez akustičnih lastnosti (kozolci, plastični rastlinjaki,...),
- 999 – stavbe ni,

V primeru spremembe obrisa stavbe (nova stavba, spremenjen obris obstoječe stavbe) je treba podati podatek, na osnovi katerega vira je bil obris korigiran. Zaloga vrednosti za atribut **K_OBRIS** je naslednja:

- KS (navesti datum),
- ROCNO_DOF2017,
- ZKP (navesti datum),

- ZKN (navesti datum),
- ZPS (navesti datum),
- ROCNO_GoogleImage
- ROCNO_teren
- drugo

V atribut **K_OPOMBA** se vnašajo vprašanja in druge opombe o stavbi.

Zaloga vrednosti atributa **K_VAR_ID** je naslednja:

- 0 - Nevarovana
- 1 - Varovana
- 2 - Potencialno varovana

Zaloga vrednosti atributa **K_TIPR_ID** je naslednja:

0	- Nevarovana
101	- Stanovanjske stavbe, prevladujoča stanovanjska raba
111	- Neprevladujoča stanovanjska raba,
120	- Stanovanjske stavbe (neprimerne za bivanje)
201	- Stavbe za zdravstveno dejavnost (prevladujoča zdravstvena raba), prostor za zdravstvo
202	- Stavbe za zdravstveno dejavnost (prevladujoča zdravstvena raba), zdravilišče
203	- Stavbe za zdravstveno dejavnost (prevladujoča zdravstvena raba), klinika, ambulanta
211	- Stavbe za zdravstveno dejavnost (neprevladujoča zdravstvena raba), prostor za zdravstvo
212	- Stavbe za zdravstveno dejavnost (neprevladujoča zdravstvena raba), zdravilišče
213	- Stavbe za zdravstveno dejavnost (neprevladujoča zdravstvena raba), klinika, ambulanta
221	- Stavbe za veterinarsko dejavnost, veterinarska klinika
222	- Stavbe s prostori za nastanitev, nego in zdravstveno oskrbo
301	- Stavbe za izobraževanje (prevladujoča izobraževalna raba), šola, vrtec
302	- Stavbe za izobraževanje (prevladujoča izobraževalna raba), prostor za izobraževanje in usposabljanje otrok s posebnimi potrebami
311	- Stavbe za izobraževanje (neprevladujoča izobraževalna raba), šola, vrtec
312	- Stavbe za izobraževanje (neprevladujoča izobraževalna raba), prostor za izobraževanje in usposabljanje otrok s posebnimi potrebami
321	- Stavbe s prostori za neinstitucionalno izobraževanje
322	- Stavbe za znanstvenoraziskovalno delo
300	- Druge izobraževalne ustanove
400	- Nestanovanjske stavbe, stavbe splošnega družbenega pomena
500	- Druge nestanovanjske stavbe, obredne stavbe
600	- Nestanovanjske stavbe, stavbe za kratkotrajno nastanitev
700	- Nestanovanjske stavbe, poslovne in upravne stavbe
800	- Druge stavbe, ki niso uvrščene drugje

Preveritev zanesljivosti tako atributivnega kot tudi orisnega dela sloja stav se je preverila v petih fazah in sicer:

1. Primerjava topologije (op. poligon stavbe) z orto-foto posnetkom (DOF),
2. Preveritev dejanskega stanja na samem terenu,
3. Dodatno se je kataster stavb preveril glede napak etažnosti zaradi podzemnih garaž, kleti,...

5.4 PODATKI O PREBIVALSTVU

Za namen ovrednotenja ocenjenega števila ljudi, ki so izpostavljeni določenim ravнем hrupa, so bili pridobljeni podatki iz centralnega registra prebivalstva CRP [5].

Pridobljeni so bili podatki za stalno prijavljene prebivalce in ločeno za začasno prijavljene prebivalce na posameznih hišnih naslovih.

5.5 ZEMLJIŠKI KATASTER

Zemljiški kataster je bil pridobljen s strani upravljalca baze podatkov (GURS) in sicer v SHP formatu s pripadajočimi atributi. Uporabljen je bil za določitev vplivnega območja IED zavezanca in za korekcijo stavbnega fonda.

5.6 METEOROLOŠKI POGOJI

Skladno s Prilogo 3 Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Ur.l. RS 43/18) se obremenitve okolja s hrupom ocenjujejo kot dolgotrajne (trajne) ravni hrupa, in sicer za vsa dnevna, večerna in nočna obdobja vseh koledarskih dni v posameznem letu. Pri tovrstnem ocenjevanju je zato potrebno upoštevati tudi meteorološki popravek, ki opredeljuje "povprečno leto glede meteoroloških okoliščin". To se določi tako, da se povprečne vremenske razmere na nekem kraju določijo s statistično analizo podrobnih vremenskih podatkov, ki so bili na tem kraju ali v njegovi okolici izmerjeni v zadnjih desetih letih.

Ker se lahko lokalni meteorološki pogoji zaradi konfiguracije terena in pozidave spreminjajo glede na lokacijo kjer se izvajajo uradne meteorološke meritve, je pri ocenjevanju uporabljena z Uredbo predpisana poenostavljena metoda, ki temelji na pogostosti sprememb vremenskih pogojev, ki so za širjenje hrupa ugodni.

Širjenje hrupa je tako odvisno od vremenskih pogojev, kateri so predvsem: temperaturni gradient, gradient spremembe hitrosti vetra po višini ter smer vetra.

Temperaturni gradient je lahko negativen (op. normalna situacija) ali pozitiven v primeru temperaturne inverzije.

Gradient hitrosti vetra se običajno povečuje z višino nad reliefom. Za širjenje hrupa ugodna smer vetra je, kadar piha veter v smeri od vira v območju $\pm 45^\circ$ glede na linijo, ki povezuje vir hrupa in točko ocenjevanja. Za širjenje hrupa neugodna smer pa je takrat, ko veter piha proti viru v območju $\pm 45^\circ$ glede na linijo, ki povezuje vir hrupa in točko ocenjevanja.

V ostalih primerih gre za t.i. prečni veter. Ustrezna kombinacija prej omenjenih gradientov in smeri vetra pa lahko privede do različne intenzitete širjenja hrupa v okolje.

V ta namen se ločijo tri vrste meteoroloških pogojev in sicer:

- homogene meteorološke pogoje širjenja hrupa v okolje (op. žarki širjenja hrupa so ravni),
- meteorološki pogoji, ki so za širjenje hrupa ugodni (op. žarki širjenja hrupa so ukrivljeni navzdol) in
- meteorološki pogoji, ki so za širjenje hrupa neugodni (op. žarki širjenja hrupa so ukrivljeni navzgor).

Ob upoštevanju END [6] in Priporočila [8] se meteorološki pogoji ugodni za širjenje hrupa v posameznih obdobjih dneva upoštevajo v sledečih deležih:

- 50% ugodni meteor. pogoji v dnevnem obdobju,
- 75% ugodni meteor. pogoji v večernem obdobju,
- 100% ugodni meteor. pogoji v nočnem obdobju.

Korekcijski faktor zaradi različnih meteoroloških pogojev pri širjenju hrupa v okolju C_{met} se določi po sledeči enačbi:

$$C_{met} = C_0 \cdot \left[1 - \frac{10 \cdot (h_s + h_r)}{d_p} \right]$$

pri čemer je: C_0 – faktor odvisen od lokalnih meteoroloških pogojev, kot so hitrost vetra, smer vetra in temperaturni gradient, h_s – višina vira hrupa, h_r – višina mesta ocenjevanja, d_p – razdalja med virom hrupa in mestom ocenjevanja

Faktor C_0 se izračuna po sledeči enači:

$$C_0 = -10 \cdot \log \left(\frac{p_u}{100} \cdot 10^{-C_u/10} + \frac{p_{hp}}{100} \cdot 10^{-C_{hp}/10} + \frac{p_{hn}}{100} \cdot 10^{-C_{hn}/10} \right)$$

pri čemer je: p_u – delež za širjenje hrupa ugodnih vremenskih pogojev, p_{hp} – delež za širjenje hrupa homogenih vremenskih pogojev, pri čemer je smer vetra pretežno prečna glede na točko opazovanja, p_{hn} – delež za širjenje hrupa homogenih neugodnih vremenskih pogojev, $C_u = 0$ dB in $C_{hp} = 10$ dB (Opomba 20 standarda SIST ISO 9613-2), $C_{hn} = 1,5$ dB (Opomba 22 standarda SIST ISO 9613-2).

$$C_{0,dan} = -10 \cdot \log \left(\frac{50}{100} \cdot 10^{-0/10} + \frac{25}{100} \cdot 10^{-10/10} + \frac{25}{100} \cdot 10^{-1,5/10} \right) = 1,5 \text{ dB}$$

$$C_{0,večer} = -10 \cdot \log \left(\frac{75}{100} \cdot 10^{-0/10} + \frac{12,5}{100} \cdot 10^{-10/10} + \frac{12,5}{100} \cdot 10^{-1,5/10} \right) = 0,7 \text{ dB}$$

$$C_{0,noč} = -10 \cdot \log \left(\frac{100}{100} \cdot 10^{-0/10} + \frac{0}{100} \cdot 10^{-10/10} + \frac{0}{100} \cdot 10^{-1,5/10} \right) = 0 \text{ dB}$$

5.7 MERILNA MESTA ZA KALIBRACIJO AKUSTIČNEGA MODELA

Slika v nadaljevanju prikazuje merilna mesta v bližini virov hrupa, ki so bila uporabljena za kalibracijo akustičnega modela kamnoloma Laže.



Slika 9: Merilna mesta za kalibracijo akustičnega modela

Tabela v nadaljevanju podaja podrobnosti glede merilnih mest izbranih za kalibracijo akustičnega modela. Prikazani so rezultati meritev hrupa ter v sosednji koloni tudi rezultati izračuna v okviru akustičnega modela brez upoštevanja intermitenc posameznih virov hrupa. Model je bil skalibriran na način, da je bila razlika med rezultati meritev in rezultati modelnega izračuna v vseh kontrolnih točkah 0,0. Glede na idealno ujemanje smatramo, da je akustičen model točen in daje ustrezne rezultate tudi na širšem območju obdelave.

Tabela 6: Merilna mesta izbrana za kalibracijo akustičnega modela

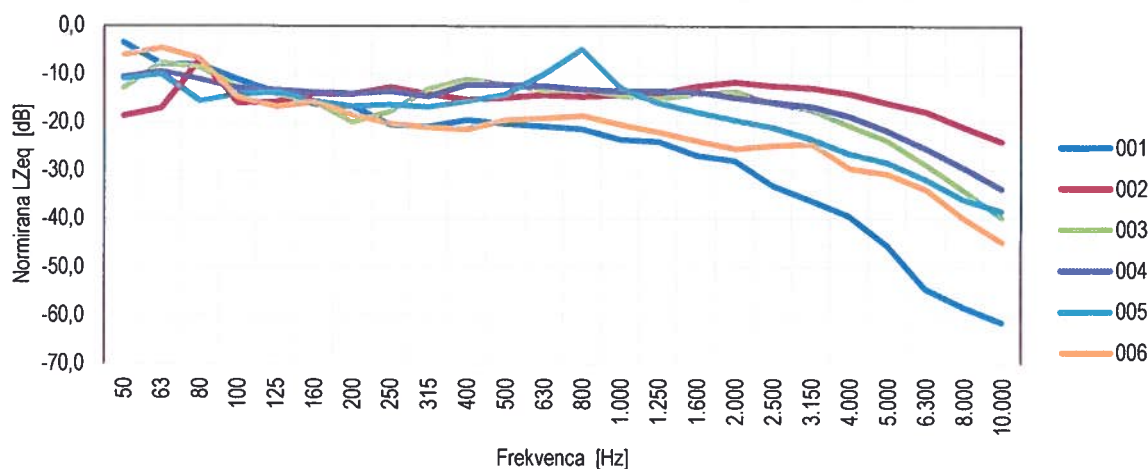
Zap.št.	Merilno mesto	GK_X [m]	GK_Y [m]	Datoteka	Meritev LAeq [dBA]	Izračun LAeq [dBA]	Razlika ΔLAeq [dBA]
1.	MM1	66.878,9	428.261,3	002	86,0	86,0	0,0
2.	MM2	66.850,2	428.130,7	001	70,0	70,0	0,0
3.	MM3	66.707,7	427.932	003	84,9	84,9	0,0
4.	MM4	66.859,9	427.774,1	004	77,1	77,1	0,0
5.	MM5	66.794,5	427.808,8	005	79,1	79,1	0,0
6.	MM6	66.218,5	428.019,4	006	46,2	46,2	0,0

V tabeli v nadaljevanju so prikazani normalizirani frekvenčni spektri uporabljeni v akustičnem modelu.

Tabela 7: Normalizirani frekvenčni spektri na merilnih mestih, uporabljeni v akustičnem modelu

Frekvenca [Hz]	Normalizirani frekvenčni spektri (Datoteke)					
	001	002	003	004	005	006
	LZeq [dB]	LZeq [dB]	LZeq [dB]	LZeq [dB]	LZeq [dB]	LZeq [dB]
50	-3,5	-18,7	-12,9	-10,6	-10,9	-6,0
63	-7,9	-17,1	-7,6	-9,5	-10,0	-4,6
80	-8,0	-6,9	-8,6	-11,2	-15,6	-6,8
100	-11,1	-15,9	-12,6	-12,9	-14,2	-14,8
125	-13,8	-15,8	-14,2	-13,3	-13,7	-16,7
160	-16,2	-14,0	-15,7	-13,8	-15,5	-15,8
200	-16,6	-14,2	-19,9	-14,0	-16,6	-18,3
250	-20,5	-12,7	-17,8	-13,5	-16,3	-20,3
315	-20,8	-14,2	-13,0	-14,6	-16,8	-21,0
400	-19,5	-15,3	-11,0	-12,2	-15,6	-21,4
500	-20,3	-14,9	-12,2	-12,2	-14,2	-19,5
630	-20,8	-14,3	-13,4	-12,4	-10,1	-19,1
800	-21,3	-14,6	-13,0	-13,1	-4,8	-18,6
1.000	-23,5	-14,3	-14,4	-13,5	-12,8	-20,4
1.250	-23,9	-13,9	-15,0	-13,5	-15,9	-21,9
1.600	-26,8	-12,5	-14,1	-13,6	-17,8	-23,9
2.000	-27,9	-11,6	-13,6	-14,9	-19,5	-25,5
2.500	-33,0	-12,4	-16,0	-15,8	-21,0	-24,8
3.150	-36,1	-12,8	-17,4	-16,7	-23,3	-24,5
4.000	-39,4	-14,0	-20,6	-18,7	-26,4	-29,4
5.000	-45,5	-16,0	-23,7	-21,8	-28,3	-30,7
6.300	-54,5	-17,7	-28,7	-25,4	-31,7	-33,9
8.000	-58,3	-21,0	-34,0	-29,4	-35,9	-39,9
10.000	-61,4	-24,0	-39,6	-33,7	-38,3	-44,8

Slika podaja na grafični način normalizirane frekvenčne spektre uporabljene v akustičnem modelu.



Slika 10: Normalizirani frekvenčni spektri

5.8 PODATKI O INDUSTRIJSKIH VIRIH HRUPA

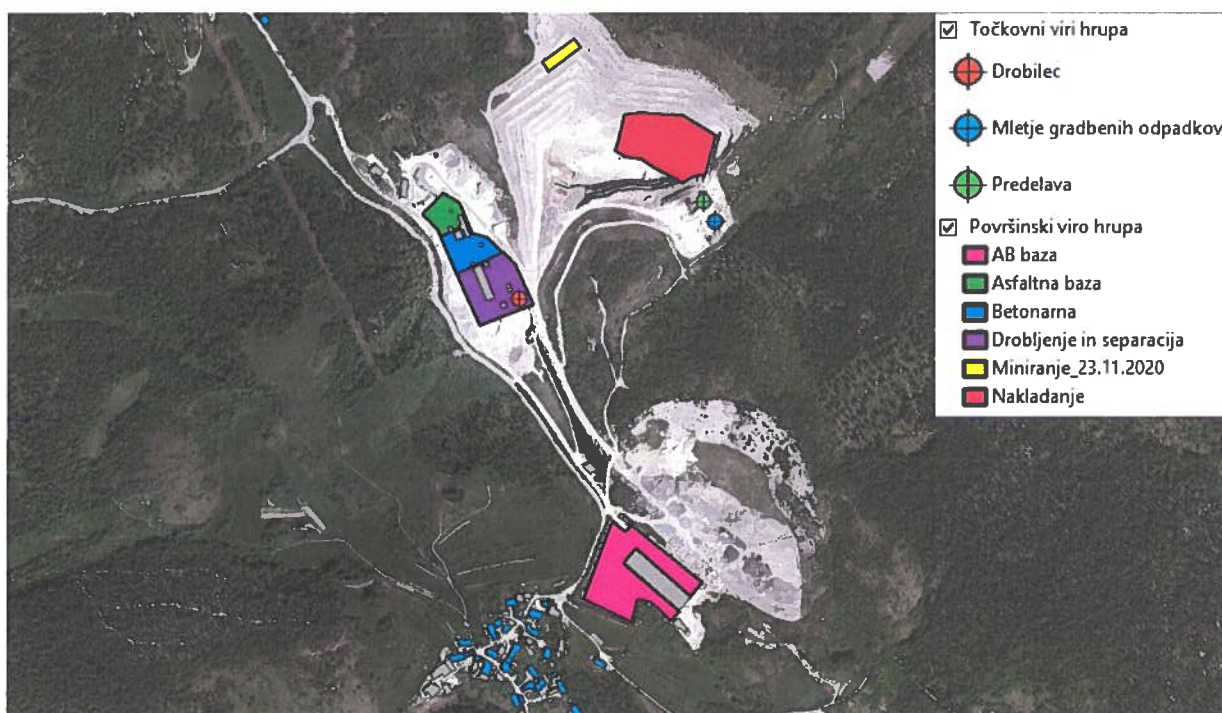
Podatki o hrupu industrijskih postrojenj se lahko izrazijo kot zvočna moč L_{WA} v dB(A) točkovnih virov, v dB(A)/m za linijske vire in dB(A)/m² za ploskovne vire. V kolikor upravljavec s tovrstnimi podatki ne razpolaga, je mogoče priti do njih preko ravni hrupa, izraženih kot ekvivalentna raven hrupa v dBA, po metodi "Reverse Engineering", kar pomeni, da se po obratni metodi išče tisto zvočno moč vira, ki na imisijskem mestu povzroči izmerjeno ekvivalentno raven L_{Aeq} . Natančnost se lahko poveča, v kolikor se upošteva še frekvenčni spekter in usmerjenost vira hrupa.

Za vse vire hrupa se je v akustičnem modelu upoštevalo sferično širjenje hrupa.

V kolikor se z meritvami hrupa na mestu ocenjevanja ugotovi impulzni oz. tonski značaj, se v akustičnem modelu to tudi upošteva.

Poleg akustičnih karakteristik za posamezen vir je potrebno poznati tudi mikrolokacijo postavitve vira hrupa ter intermitence posameznih virov hrupa v dnevnem, večernem in nočnem obdobju.

Sliki v nadaljevanju prikazujeta površinske vire hrupa kakor tudi točkovne vire hrupa.



Slika 11: Lokacija površinskih in točkovnih virov hrupa upoštevanih v akustičnem modelu kamnoloma Laže

Tabele v nadaljevanju prikazujejo podatke o industrijskih virih hrupa, uporabljenih v akustičnem modelu.

5.8.1 Območje nakladanja

Velikost območja	16.014 m ² .
Vrsta virov hrupa	2 x bager ($L_{WA} = 105$ dBA; $L_{WA,skupaj} = 108$ dBA),
	Tovornjaki prekucniki – upoštevani pri transportnih poteh,
	Preračunano na m ² , $L_{WA}/m^2 = 66$ dBA/m ² .
Obratovalni čas	obratovalni čas 07:00 – 23:00,
Intermitenca, DAN, VEČER	– delovna 0,7 (pavze, malice, čakanje kamionov, ipd...),
	– število delovnih dni v tednu 6 od 7, kar pomeni $6/7 = 0,86$,
	– število delovnih ur v dnevnem obdobju 11/12,
	– število delovnih ur v večernem obdobju 4/4,
	– skupaj dan: $0,70 \times 6/7 \times 11/12 = 0,55 = 55$ %,
	– skupaj večer: $0,70 \times 6/7 \times 4/4 = 0,60 = 60$ %.
Intermitenca, NOČ	– delovna 0,8 (pavze, čakanje kamionov, ipd...),
	– število delovnih dni v tednu 6 od 7, kar pomeni $6/7 = 0,86$,
	– število delovnih ur v nočem obdobju 1/8 = 0,125,
	– skupaj: $0,70 \times 0,86 \times 0,125 = 0,09 = 9$ %.

5.8.2 Območje asfaltne baze in betonarne

Velikost območja asfaltne baze	3.570 m ² .
Velikost območja betonarne	5.500 m ² .
Emisija hrupa betonarne (Reverse Engineering)	71,84 dBA/m ²
Emisija hrupa asfaltne baze (Reverse Engineering)	67,09 dBA/m ²
Obratovalni čas	obratovalni čas 07:00 – 15:00.
Intermitenca, DAN	– delovna intermitenca (čakanje, malica,...) je 0,40,
	– število delovnih dni v tednu 6,
	– število delovnih ur v dnevnem obdobju 8/12,
	– skupaj dan: $0,40 \times 6/7 \times 8/12 = 0,23 = 23$ %.

5.8.3 Območje drobljenja in separacije

Velikost območja	11.000 m ² .
Reverse Engineering (Na območju se običajno nahajata nakladač ali dva)	68 dBA/m ²
Obratovalni čas	obratovalni čas 07:00 – 23:00.
Intermitenca, DAN, VEČER	– delovna 0,7 (pavze, malice, čakanje kamionov, ipd...),
	– število delovnih dni v tednu 6 od 7, kar pomeni $6/7 = 0,86$,
	– število delovnih ur v dnevnem obdobju 11/12,
	– število delovnih ur v večernem obdobju 4/4,
	– skupaj dan: $0,70 \times 6/7 \times 11/12 = 0,55 = 55 \%$,
	– skupaj večer: $0,70 \times 6/7 \times 4/4 = 0,60 = 60 \%$.
Intermitenca, NOČ	– delovna 0,8 (pavze, čakanje kamionov, ipd...),
	– število delovnih dni v tednu 6 od 7, kar pomeni $6/7 = 0,86$,
	– število delovnih ur v nočem obdobju 1/8 = 0,125,
	– skupaj: $0,70 \times 0,86 \times 0,125 = 0,09 = 9 \%$.

5.8.4 Naprava za drobljenje kamenja

Točkovni vir hrupa	
Meritve hrupa. Zvočna moč določena po metodi Reverse Engineering (op. ista vrednost v merilni točki MM3 ali z meritvami ali z modelnim izračunom)	$L_{WA} = 118,56$ dBA
Obratovalni čas	obratovalni čas 07:00 – 23:00.
Intermitenca, DAN, VEČER	– delovna 0,8 (pavze, malice, čakanje kamionov, ipd...),
	– število delovnih dni v tednu 6 od 7, kar pomeni $6/7 = 0,86$,
	– število delovnih ur v dnevnem obdobju 11/12,
	– število delovnih ur v večernem obdobju 4/4,
	– skupaj dan: $0,80 \times 6/7 \times 11/12 = 0,63 = 63 \%$,
	– skupaj večer: $0,80 \times 6/7 \times 4/4 = 0,69 = 69 \%$.
Intermitenca, NOČ	– delovna 0,8 (pavze, čakanje kamionov, ipd...),
	– število delovnih dni v tednu 6 od 7, kar pomeni $6/7 = 0,86$,
	– število delovnih ur v nočem obdobju 1/8 = 0,125,
	– skupaj: $0,80 \times 0,86 \times 0,125 = 0,09 = 9 \%$.

5.8.5 Naprava za predelavo gradbenih odpadkov

Določitev zvočne moči na osnovi izvedenih meritev po SIST ISO 3746 (op. Poročilo Aprojekt_33/2018)	$L_{WA} = 117 \text{ dBA}$
Obratovalni čas	obratovalni čas 07:00 – 15:00.
Kapaciteta stroja	300 ton/uro
Delovna kapaciteta stroja	100 ton/uro
Potrebnih ur za predelavo 20.600 ton (OVD)	$20.600 / 100 = 206 \text{ ur}$
Vseh ur dnevnega obdobja v letu (06:00 – 18:00)	4.380 ur
Intermitenca (OVD, 20.600 ton/leto)	$206 / 4.380 = 0,047 = 4,7 \%$

5.8.6 AB območje

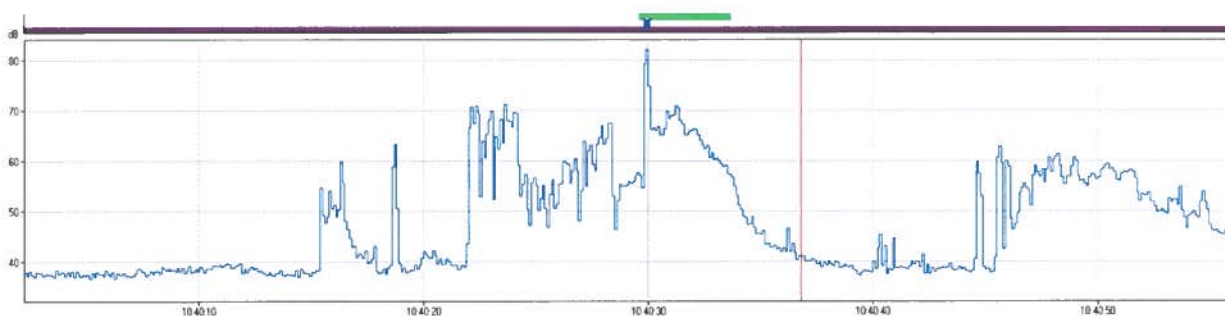
Velikost območja AB objekta (priprava armirano betonskih izdelkov)	17.650 m ² .
Meritve hrupa. Zvočna moč določena po metodi Reverse Engineering (op. ista vrednost v merilni točki MM6 ali z meritvami ali z modelnim izračunom)	47,9 dBA/m ²
Obratovalni čas	obratovalni čas 07:00 – 17:00.
Intermitenca, DAN	– delovna intermitenca (čakanje, malica,...) je 0,40,
	– število delovnih dni v tednu 6,
	– število delovnih ur v dnevnem obdobju 10/12
	– skupaj: $0,40 \times 6/7 \times 10/12 = 0,29 = 29 \%$.

5.8.7 Miniranje

V tabeli v nadaljevanju so prikazani podatki, posredovani s strani naročnika, o številu izvedenih miniranj v letu 2020.

Število miniranj v kamnolomu Laže za leto 2020														
	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	Maj	Jun.	Jul.	Avg.	Sep.	Okt.	Nov.	Dec.	Skupaj	Povprečje
Število miniranj	13	13	14	13	16	16	15	9	15	15	20	/	159	14,5
Število dni	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	/	334	30,4

Slika v nadaljevanju prikazuje časovni zapis na merilnem mestu MM1, kjer je bil postavljen merilnik hrupa v času miniranja. Označen del je del časovnega signala, v času aktivacije miniranja.



Slika 12: Časovni zapis meritve hrupa v času miniranja dne 23.11.2020

Slika v nadaljevanju prikazuje pogled na območje miniranja iz merilnega mesta MM1.



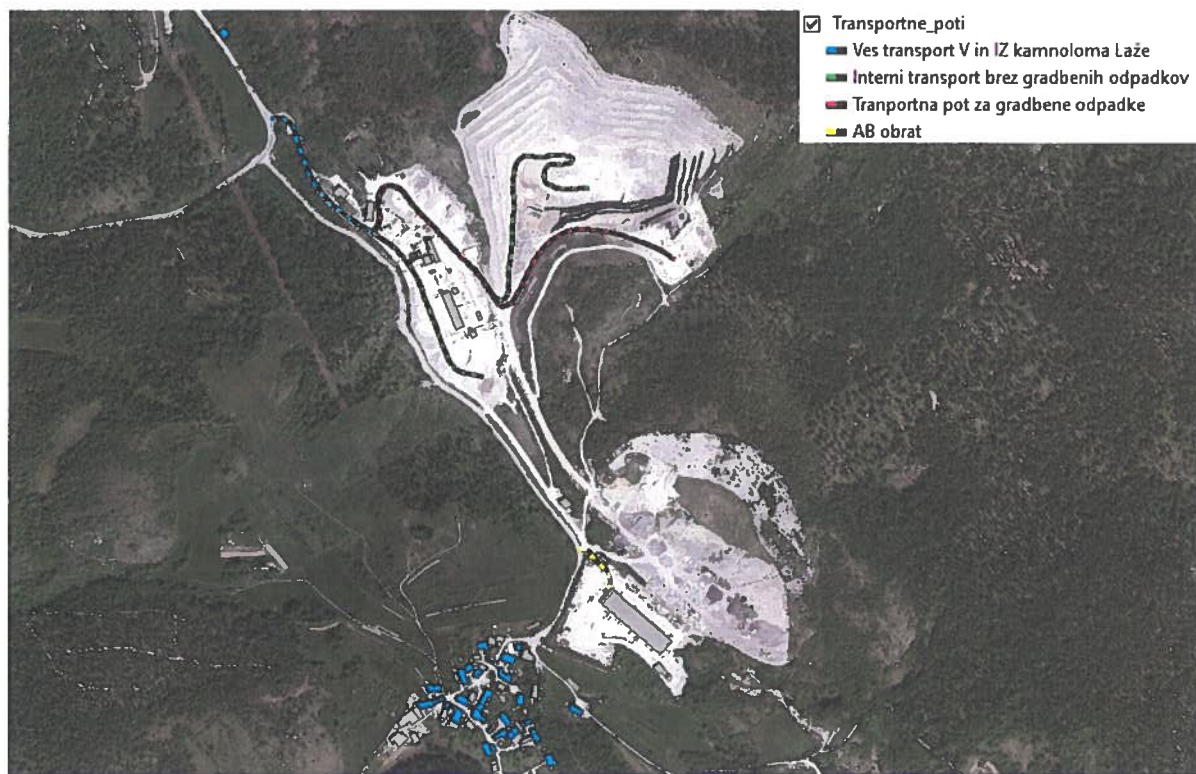
Slika 13: Območje miniranja v času aktiviranja

Tabela podaja izračun intermitence potrebne za upoštevanje miniranja v akustičnem modelu.

Čas trajanja enega miniranja, meritve 23.11.2020:	4,1 sek
Povprečno število razstreljevanj na dan:	0,48
Število ur v dnevnem obdobju TN:	12 ur
Intermitenca	0,00004518
Intermitenca [%]	0,0045180

5.9 PODATKI O TRANSPORTNIH POTEH

Slika v nadaljevanju prikazuje linijske vire hrupa – transportne poti. Upoštevane so transportne poti do najbližjih javnih cest.



Slika 14: Prikaz upoštevanih transportnih poti

Transport delimo na:

- zunanji transport, od križišča ceste: Razdrto – Senožče do upravne stavbe Kamnoloma Laže,
- notranji (interni) transport, predstavljajo premiki zaradi delovanja kamnoloma in spremljevalnih aktivnosti, tega pa delimo na:
 - interni transport brez transporta odpadnega gradbenega materiala,
 - transport odpadnega gradbenega materiala.

S strani upravljalca Kamnoloma laže so bili posredovani naslednji podatki glede količine prevozov za obstoječe stanje, kar prikazuje tabela v nadaljevanju.

Tabela 8: Podatki o prevozi v obstoječem stanju (vir: upravljavec Kamnoloma Laže)

Agregat	Recikliran beton 0/125	Asfalt	Beton	Bitumen	Odpad	Jeklo	Posip	Rezkan asfalt	Stabilizacija	Predelana zemlja	Skupaj
št. prev.	št. prev.	št. prev.	št. prev.	št. prev.	št. prev.	št. prev.	št. prev.	št. prev.	št. prev.	št. prev.	št. prev.
27.870	1.074	7.512	9.709	266	7.194	2	2	0	0	0	53.629
V in IZ Kamnoloma Laže, dnevno obdobje: 06:00 – 18:00 ura											
IZ obrata:	46.169 prev./leto										
V obrat:	7.460 prev./leto										
Skupaj:	53.629 prev./leto										
Interni prevozi (brez gradbenih odpadkov), obdobje med 06:00 – 23:00 ura											
Interni prevozi:	43.407 prev.leto										

Za potrebe metodologije izračunavanja hrupa linijskih virov hrupa po smernici XPS 31-133, ki jo predpisuje Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju, je potrebno zgornje podatke pretvoriti v število premikov v posameznih obdobjih dneva in sicer; Dan (06:00 – 18:00), Večer (18:00 – 22:00), Noč (22:00 – 06:00).

Podatek "prevoz", ki ga je podal upravljavec Kamnoloma Laže pomeni število tovornih vozil, kar pa po metodologiji XPS 31-133 ni ustrezno. 1 tovorno vozilo namreč povzroča hrup pri svojem "Prihodu" in ob svojem "Odhodu".

Zato je potrebno za namen podatkov o prometu vse "Prevoze" upoštevati multiplicirano z x2, da dobimo število "Premikov". Dodatno je potrebno upoštevati samo "delovne" dni, namreč Kamnolom Laže obratuje od ponedeljka do sobote. Z upoštevanjem navedenega, so podatki o prometu sledeči:

Tabela 9: Zunanji prevozi

V in IZ kamnoloma Laže, dnevno obdobje: 06:00-18:00 ura		
IZ obrata	46.169	prev./leto
V obrat	7.460	prev./leto
Skupaj	53.629	prev./leto
	312	število dni pon.-sobota
IZ obrata	148,0	prev./dan
V obrat	23,9	prev./dan
Skupaj	171,9	prev./dan
1 prevoz je sestavljen iz 2 premikov (tja in nazaj)		
IZ obrata	24,7	prem./uro
V obrat	4,0	prem./uro
Skupaj (QPD)	28,6	prem./uro

Opomba: QPD – število tovornih vozil na uro v dnevnem obdobju med 06:00 – 18:00

Sledeča tabela podaja interne prevoze brez upoštevanja odpadnih gradbenih odpadkov.

Tabela 10: Interni prevozi (op. brez gradbenih odpadkov), upoštevajoč 1 prevoz = 2 premika

Interni prevozi, obdobje med 06:00-23:00 ura		
interno prevozov	43.407	prev./leto
št. delovnih dni/leto	312	število dni pon.-sobota
št. prevozov na dan	139,1	prev./dan
št. premikov na dan	278,2	prem./dan
obrat. čas; 6-18; 18-22; 22-23, skupaj: 17 ur		
št. premikov med 06:00-18:00	196,4	
št. premikov med 18:00-22:00	65,5	
št. premikov med 22:00-23:00	16,4	
QPD (06:00-18:00)	16,37	
QPE (06:00-18:00)	16,37	
QPN (06:00-18:00)	2,05	

Opomba: QPD – število tovornih vozil na uro v dnevnem obdobju med 06:00 – 18:00,

QPE – število tovornih vozil na uro v večernem obdobju med 18:00 – 22:00,

QPN – število tovornih vozil na uro v dnevnem obdobju med 22:00 – 06:00.

Sledeča tabela prikazuje prometne podatke, ki veljajo za odpadne gradbene odpadke, ki se obdelujejo znotraj Kamnoloma Laže.

Tabela 11: Interni prevozi (op. samo gradbeni odpadki)

Predelava odpadkov, med 06:00-18:00			
Pretvorba	1 m ³ = 1,7 tone		
Kaminon	1 kamion = 12 m ³		
Zdaj OVD	20.600 ton/leto	1.716,7	prev./leto
		312	število dni pon.-sobota
Zdaj OVD		5,5	prev./dan
Zdaj OVD	QPD	0,9	prem./uro
Intermitenca			
kapaciteta	300 ton/uro		
Ur za predelavo 20.600 ton	68,7		ur
Vseh ur v letu med 06:00-18:00	4.380,0		ur
Intermitenca (zdaj OVD = 20.600 ton/leto)	1,6		%

Opomba: QPD – število tovornih vozil na uro v dnevnem obdobju med 06:00 – 18:00,

Sledeča tabela prikazuje prometne podatke za promet namenjen k AB obratu.

Tabela 12: Interni prevozi (op. AB obrat)

Predelava odpadkov, med 06:00-18:00	
Dovoz materiala k AB obratu, cca 10-15 kamionov na dan	
QPD = 2,5 prem./dan	

Opomba: QPD – število tovornih vozil na uro v dnevnem obdobju med 06:00 – 18:00,

5.10 IZREDNI OBRATOVALNI REŽIM

V letu 2020 je v kamnolomu Laže občasno veljal izredni obratovalni režim. Zraven običajnega dela je bilo opravljeno še dodatno delo v količinah navedenih v nadaljevanju.

Za čas izrednega obratovalnega režima smo predpostavili obratovanje industrijskih virov hrupa pod enakimi intermitenčnimi pogoji kot to velja v času rednega obratovalnega stanja. Ob takšni predpostavki je povečanje hrupa odvisno od razmerja obratovalnih ur v primeru rednega in izrednega obratovalnega stanja, ločeno za dnevno in nočno obdobje. Večerno obdobje ni predmet obravnave, ker že v rednem obratovanju kamnolom Laže obratuje od 18:00 – 22:00.

Po izjavi predstavnika kamnoloma Laže v času izrednega obratovalnega režima vse naprave niso obratovale kot obratujejo v času rednega obratovalnega časa. To zmanjšanje sicer v spodnjem izvajanju nismo upoštevali, kar pomeni, da je ocena dodatnega hrupa kvečjemu precenjena, torej je upoštevan konzervativen pristop.

Datum: 03.03. – 13.03.2020
Število dni: 10

Datum: 02.11. – 27.11.2020
Število dni: 25

Čas obratovanje izven rednega obratovalnega časa (op. poglavje 5.8):

- dnevno obdobje (op. extra): 06:00 – 07:00,
- nočno obdobje (op. extra): 23:00 – 06:00.

Čas obratovanje izven rednega obratovalnega časa (op. poglavje 5.8):

- dnevno obdobje (op. extra): 06:00 – 07:00,
- nočno obdobje (op. extra): 23:00 – 06:00.

Število opravljenih ur:

- dnevno obdobje (op. extra): 10,
- nočno obdobje (op. extra): 70.

Število opravljenih ur:

- dnevno obdobje (op. extra): 25,
- nočno obdobje (op. extra): 175.

Vseh ur v uradnem delovnem času v dnevnem obdobju med 07:00 – 18:00: $365 \times 11 = 4.015$ ur

Vseh ur v uradnem delovnem času v nočnem obdobju med 22:00 – 23:00: $365 \times 1 = 365$ ur

Povečanje hrupa v dnevnem obdobju zaradi izrednega obratovalnega režima: $\Delta L_{dan} = 10 \times \text{LOG}((35+4.015)/4.015) = 0,04$ dBA

Povečanje hrupa v nočnem obdobju zaradi izrednega obratovalnega režima: $\Delta L_{not} = 10 \times \text{LOG}((245+365)/365) = 2,23$ dBA

Izredno obratovalno stanje je v nadaljevanju upoštevano tako, da so v prvi fazi z modelnim izračunom določene obremenitve na fasadah stavb z varovanimi prostori za običajno obratovalno stanje (op. Tabela 14).

Tabela 15 pa prikazuje rezultate za primer izrednega obratovalnega stanja na način, da so rezultatom, ki jih podaja Tabela 14 prištete korekcije v dnevnem in nočnem času za industrijske vire hrupa.

Prikazana grafika hrupnih obremenitev je podana samo za običajno obratovalno stanje.

6. KARTA HRUPA ŠIRJENJA HRUPA V OKOLJE

6.1 METODOLOGIJA IZRAČUNA TER PRIKAZ HRUPNE OBREMITIVNE

Metoda ocenjevanja na osnovi modelnega izračuna je povzeta po Uredbi in sicer:

- hrup podjetja Kamnoloma Laže je določen kot sumaren vpliv transportnih poti kot proizvodnje. Izračun hrupa industrijskega postrojenja je bil izveden po predpisanem standardu SIST ISO 9613-2, izračun hrupa transportnih poti pa po metodi XPS 31-133.

Metodologija izdelave in izračuna akustičnega modela:

- Pri kalkulaciji je upoštevan 3D prostorski model, ki je vseboval sledeče:
 - 3D model samega terena /Lidar/,
 - 3D objekti, postavljeni na 3D model terena /GURS/.
- meteorološki pogoji so bili privzeti po Good Practice Guide [1],
- absorpcija okoliškega terena je bila ocenjena na $G=1$ (max. absorpcija), sam kamnolom kot $G=0,3$ (max. refleksija),
- vsa preračunavanja hrupnih obremenitev so bila izvedena z računalniškim programom LimA 2021, proizvajalca Brüel&Kjær,
- izofonske karte so izdelane iz mrežne kalkulacije rastra 10x10m pri višini 4m. Poligoni izofon so izdelani s korakom 1 dBA, raster interpolacije 0,1m, območje od 30 ÷ 110 dBA,
- upoštevan je bil 1. odboj od sosednjih objektov v radiu 30m.

Rezultati izračunov "grid" kalkulacije so prikazani tudi grafično. Grafična predstavitev rezultatov je prikazana z barvno lestvico, predpisano s standardom DIN 18.005, Del 2, katero prikazuje naslednja tabela.

Tabela 13: Barvni prikaz posameznih območij hrupne obremenjenosti

Hrupno območje po korakih 5 dB po DIN 18.005, Del 2						
Barva ime	RGB indeks			RAL	Barva	Raven hrupa [dBA]
Svetlo zelena	191	227	186	6019		< 35
Zelena	079	168	051	6018		35 – 40
Temno zelena	015	112	051	6016		40 – 45
Rumena	255	245	066	1016		45 – 50
Oker	173	122	079	1011		50 – 55
Oranžna	255	099	054	2003		55 – 60
Cinobar	199	023	018	3020		60 – 65
Karmin	138	018	020	3003		65 – 70
Lila rdeča	145	015	102	4006		70 – 75
Modra	041	115	184	5012		75 – 80
Temno modra	010	066	120	5019		> 80

Vir: DIN 18005, Part 2

6.2 PRIČAKOVANE TOLERANCE MODELNIH IZRAČUNOV

Po strokovni literaturi je pričakovana možnost napake pri izdelavi modelnih izračunov sledeča:

Za standardne pogoje

- ± 2 dBA za ugodne ali $(h_s + h_r) \geq 0,1 \cdot d$ pogoje širjenja hrupa,
- ± 4 dBA za neugodne ali $(h_s + h_r) \leq 0,1 \cdot d$ pogoje širjenja hrupa.

Za ostale pogoje

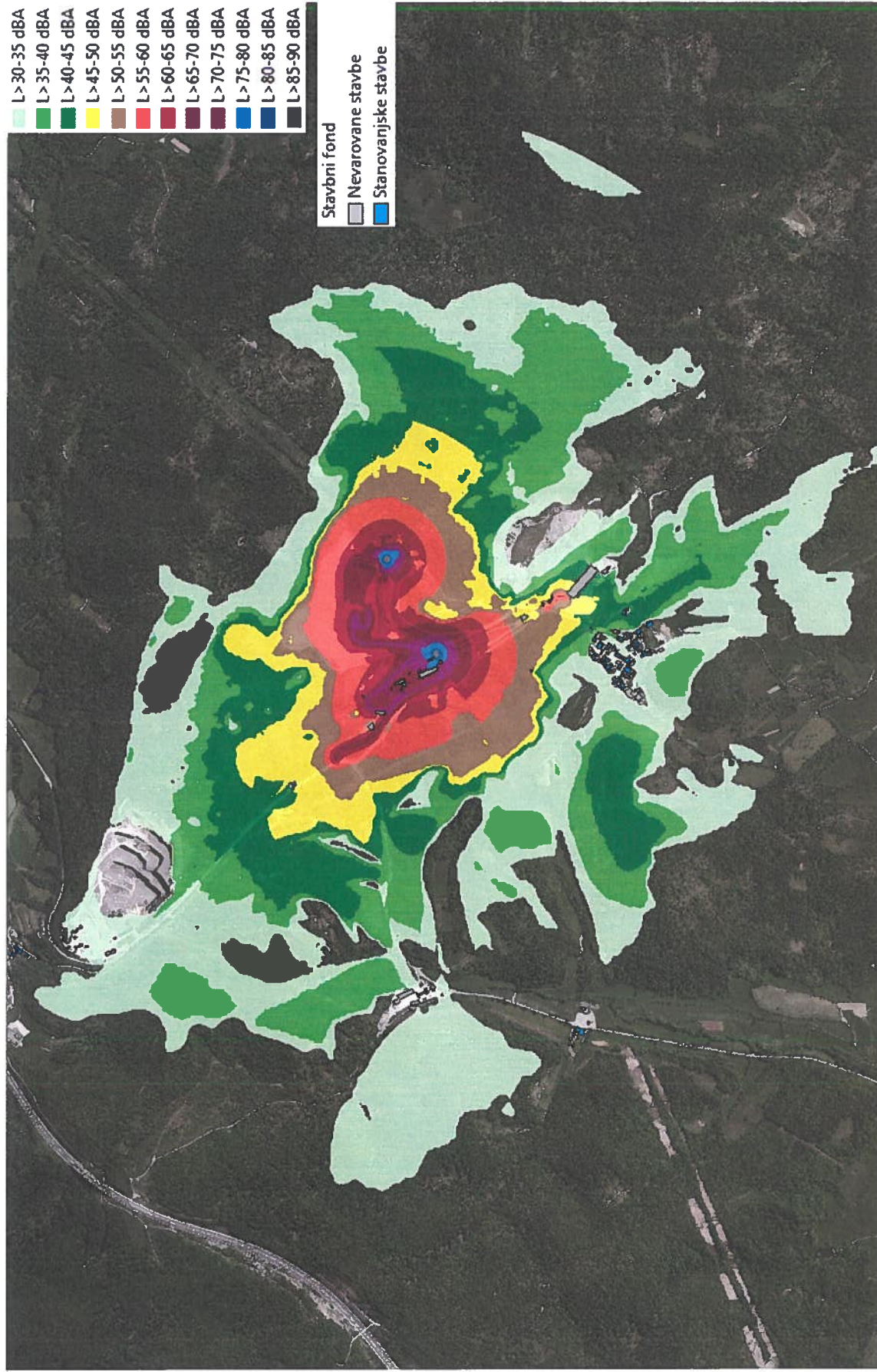
- ± 4 dBA za ugodne ali $(h_s + h_r) \geq 0,1 \cdot d$ pogoje širjenja hrupa,
- ± 6 dBA za neugodne ali $(h_s + h_r) \leq 0,1 \cdot d$ pogoje širjenja hrupa.

Standardni pogoji so naslednji:

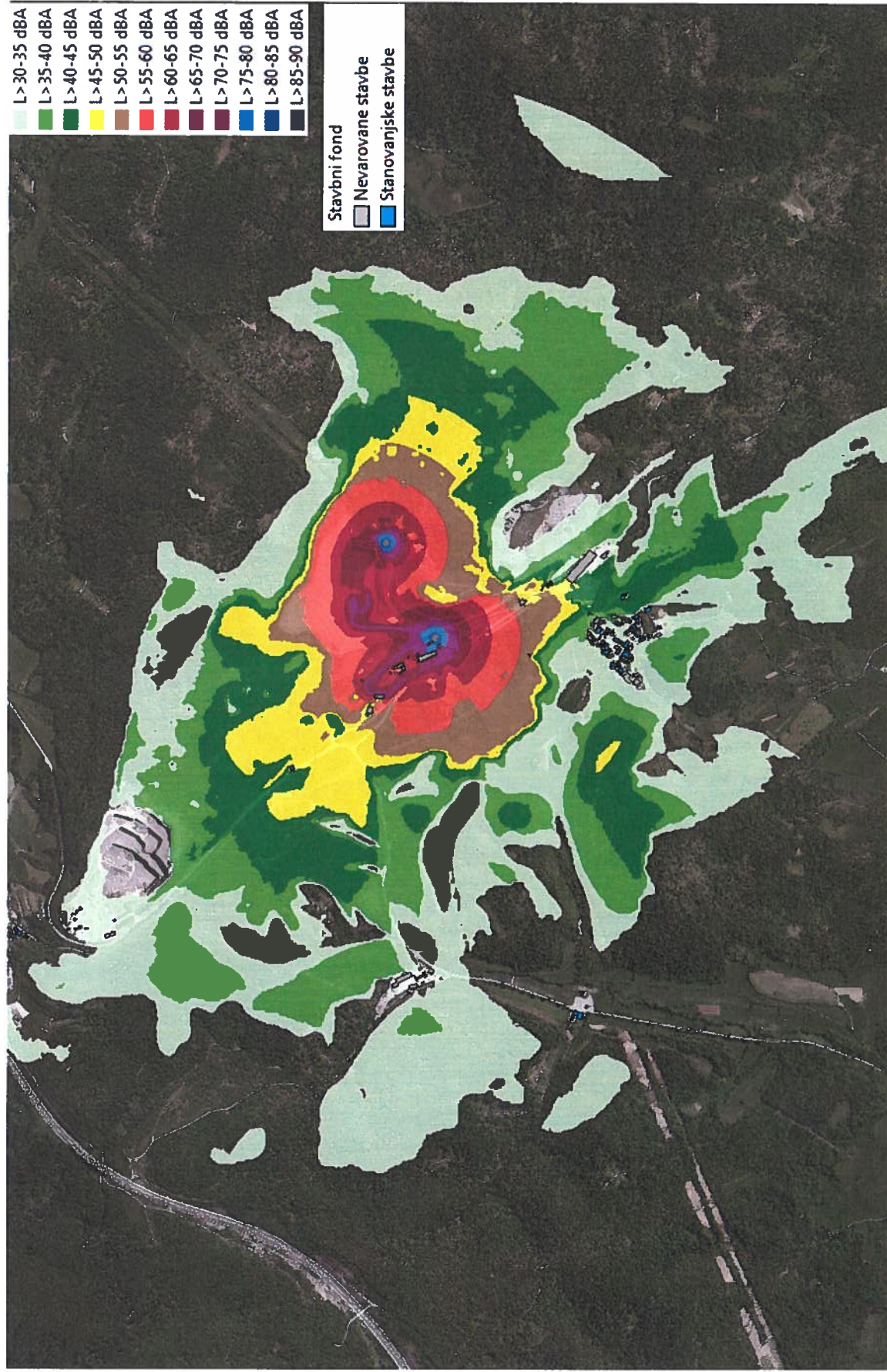
- dobro definirani vhodni podatki (emisijski, podatki, ki opisujejo vir hrupa s tehnične plati,...),
- neporaščena tla z znano impedanco in ne več kot eno dobro definirano bariero,
- samo en reflektirajoč žarek,
- imisijsko mesto ne sme biti v tako imenovani »shadow zone«,
- h_s – višina emisijskega mesta,
- h_r – višina imisijskega mesta,
- d – razdalja med virom in imisijskim mestom.

6.3 REZULTATI MODELNEGA IZRAČUNA – GRAFIČNI PRIKAZ

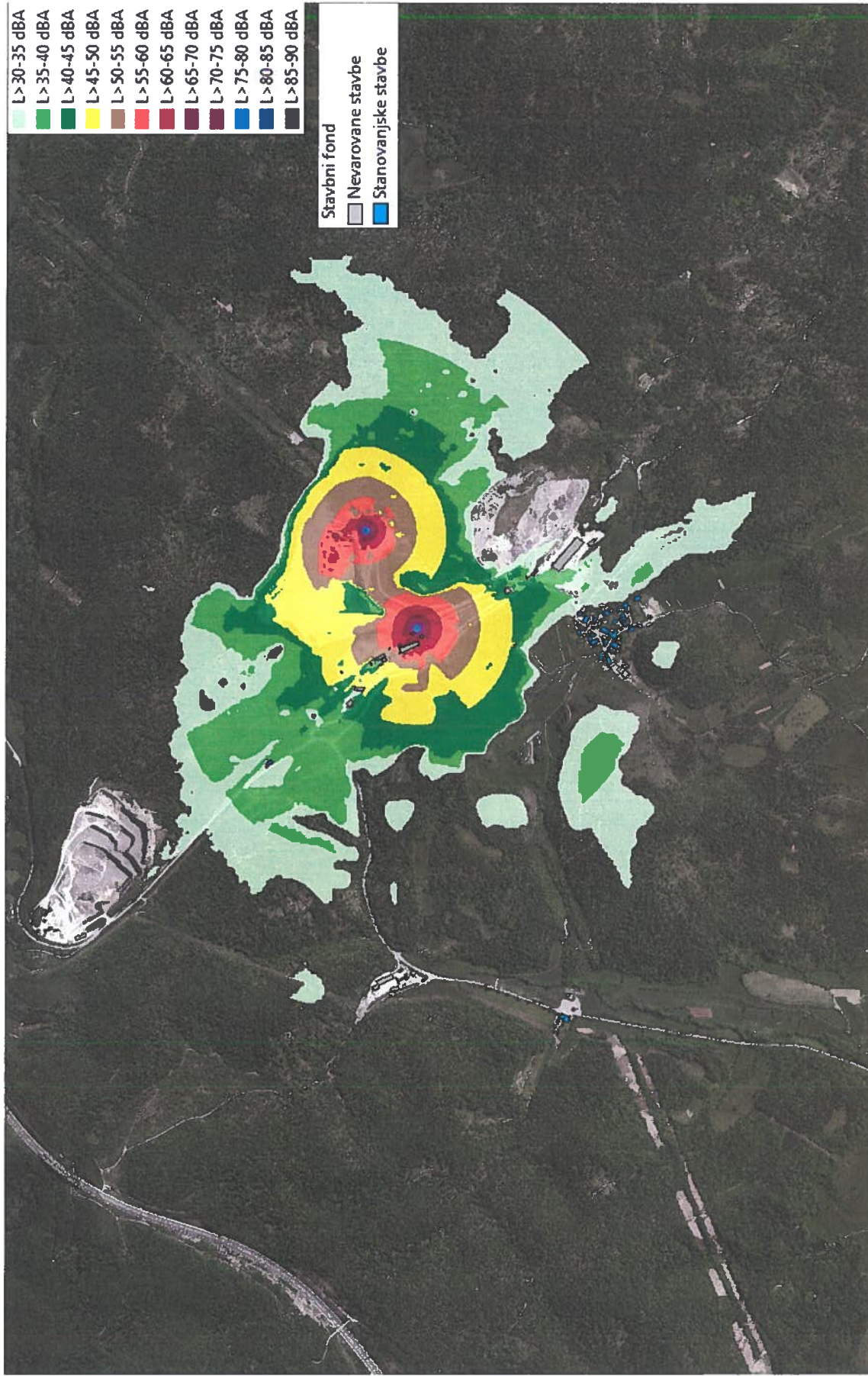
Karte v nadaljevanju prikazujejo širjenje hrupa v posameznih obdobjih dneva, dan (06:00 – 18:00), večera (18:00 – 22:00) in noči (22:00 – 06:00), kot posledica obratovanja kamnoloma Laže.



Slika 15: Hrup kamnoloma Laže v dnevnem obdobju (06:00 – 18:00)



Slika 16: Hrup kamnoloma Laže v večernem obdobju (18:00 – 22:00)



Slika 17: Hrup kamnoloma Laže v nočnem obdobju (22:00 – 06:00)

6.4 REZULTATI MODELNEGA IZRAČUNA – VPLIVNO OBMOČJE

Vplivno območje je po Uredbi o mejni vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Ur.l. RS 43/18, 59/19) definirano kot območje znotraj katerega so presežene mejne vrednosti za III. SVPH.

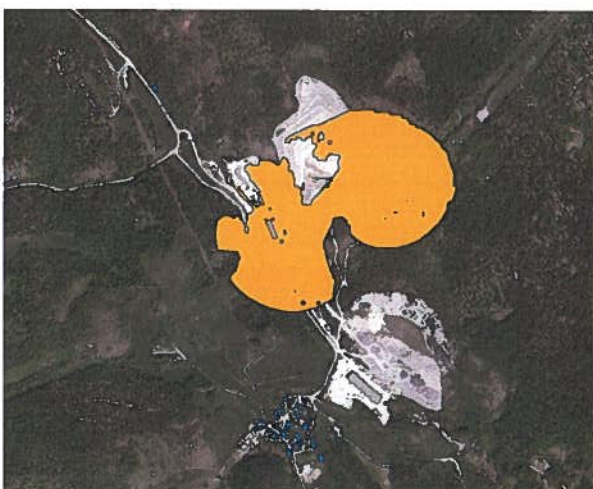
Slike v nadaljevanju prikazujejo vplivna območja za posameza obdobja dneva ter zadnje vplivno območje, kot skupek vseh treh območij (dan + večer + noč).



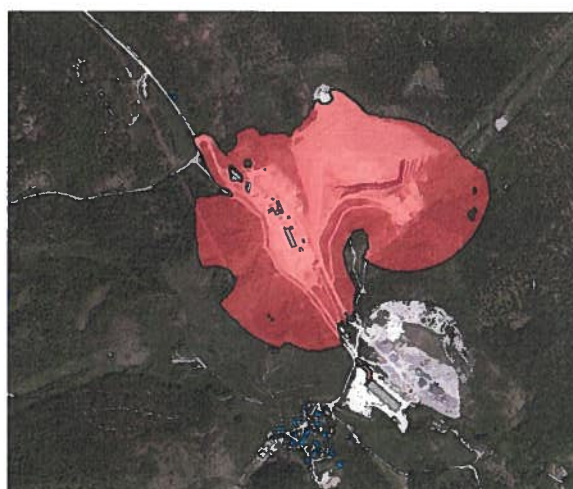
Slika 18: Vplivno območje za dnevno obdobje



Slika 19: Vplivno območje za večerno obdobje



Slika 20: Vplivno območje za nočno obdobje



Slika 21: Skupno vplivno območje

6.5 REZULTATI MODELNEGA IZRAČUNA – OBIČAJNO OBRATOVALNO STANJE (TABELARIČNI PRIKAZ)

Zaradi hrupa Kamnoloma Laže so glede na modelni izračun najbolj obremenjena stavbe z varovanimi prostori, v katerih so stalno prijavljeni prebivalci, kot prikazuje tabela v nadaljevanju. Prikazane so obremenitve zaradi industrijskih virov hrupa, transportnih poti ter skupnega hrupa (industrija + transport) in **sicer za običajno obratovalno stanje**

Tabela 14: Rezultati hrupne obremenitve na najbolj izpostavljenih stavbah z varovanimi prostori zaradi obratovanja kamnoloma Laže – OBIČAJNO OBRATOVALNO STANJE

Zap.šr	Naslov	Naselje	Stalni	SID	Položaj receptorja				Industrijski viri hrupa				Transportne poti				Skupen hrup (Industrijs + Transport)			
					GK_X [m]	GK_Y [m]	Abs_H [m]	Ldan [dBA]	Lvec [dBA]	Lnoc [dBA]	Ldvn [dBA]	Ldan [dBA]	Lvec [dBA]	Lnoc [dBA]	Ldvn [dBA]	Ldan [dBA]	Lvec [dBA]	Lnoc [dBA]	Ldvn [dBA]	
1.	Laže 1	Laže	1	22417229	427.452,6	67.214,6	7,6	44,4	45,4	37,3	47,0	44,7	42,2	34,2	45,1	47,6	47,1	39,0	49,1	
2.	Laže 3	Laže	1	22417231	427.912,2	66.131,4	7,6	32,8	33,7	26,3	35,6	29,8	18,2	9,4	27,3	34,6	33,9	26,4	36,2	
3.	Laže 4	Laže	3	32230340	427.902,5	66.163,2	4,8	33,5	34,4	26,9	36,3	21,0	19,0	15,3	23,4	33,8	34,5	27,2	36,5	
4.	Laže 5	Laže	2	22417233	427.894,9	66.117,6	7,6	33,4	34,4	26,9	36,2	27,0	20,5	16,4	26,6	34,3	34,5	27,2	36,6	
5.	Laže 6	Laže	7	22417234	427.883,3	66.123,4	7,6	34,5	35,4	27,9	37,2	25,4	17,7	8,8	23,6	35,0	35,4	27,9	37,4	
6.	Laže 7	Laže	3	26698313	427.862,9	66.115,6	7,6	33,9	34,7	27,2	36,6	24,0	18,2	12,4	23,4	34,3	34,8	27,4	36,8	
7.	Laže 9	Laže	2	22417237	427.814,6	66.086,2	7,6	35,4	36,2	28,8	38,1	23,2	20,6	15,2	24,4	35,6	36,3	29,0	38,3	
8.	Laže 10	Laže	9	22417238	427.835,9	66.067,5	7,6	33,4	34,4	26,9	36,2	22,0	18,5	13,7	22,9	33,7	34,5	27,1	36,4	
9.	Laže 11	Laže	10	22417239	427.796,8	66.047,4	7,6	35,5	36,4	29,0	38,3	22,0	18,2	11,2	22,0	35,7	36,5	29,0	38,4	
10.	Laže 12	Laže	5	22417240	427.843,9	66.057,7	7,6	32,0	32,9	25,4	34,8	26,4	23,6	22,6	29,8	33,1	33,4	27,2	36,0	
11.	Laže 13	Laže	3	22417241	427.862,1	66.021,1	7,6	34,7	35,5	28,0	37,4	23,0	19,0	10,2	22,4	35,0	35,6	28,1	37,5	
12.	Laže 14	Laže	3	22417242	427.918,1	65.975,4	4,8	30,6	31,7	23,8	33,3	19,6	19,3	10,6	21,1	30,9	31,9	24,0	33,6	
13.	Laže 15	Laže	3	22417243	428.022,3	65.967,3	7,6	37,6	38,7	30,6	40,3	27,9	29,3	21,5	30,9	38,0	39,2	31,1	40,7	
14.	Laže 16	Laže	1	22417244	427.994,3	65.987,8	4,8	26,6	27,7	19,9	29,3	19,8	18,2	13,9	22,1	27,4	28,2	20,8	30,1	
15.	Laže 17	Laže	2	22417246	427.986,9	66.010,9	7,6	33,6	34,6	27,0	36,4	26,6	19,1	14,9	25,7	34,4	34,8	27,3	36,7	
16.	Laže 17A	Laže	3	22417245	427.987,8	66.024,4	7,6	31,5	32,2	24,3	34,0	26,7	18,0	9,4	24,7	32,7	32,4	24,5	34,5	
17.	Laže 18	Laže	1	22417248	427.960,7	66.015,9	7,6	35,3	36,5	28,9	38,2	26,1	23,1	22,0	29,2	35,8	36,7	29,7	38,7	
18.	Laže 19	Laže	1	22417249	427.920,0	65.998,9	7,6	33,0	34,1	26,6	35,9	20,4	16,6	7,9	20,0	33,3	34,2	26,6	36,0	
19.	Laže 20	Laže	4	22417250	427.929,1	66.035,4	7,6	34,5	35,7	28,1	37,4	25,7	18,9	15,2	25,2	35,0	35,8	28,3	37,7	
20.	Laže 21	Laže	1	22417251	427.918,3	66.014,3	4,8	33,4	34,6	27,2	36,4	22,0	20,8	17,0	24,9	33,7	34,8	27,6	36,7	
21.	Laže 24	Laže	4	22417252	427.882,5	66.035,2	4,8	34,8	35,5	28,2	37,5	21,2	19,8	14,2	23,1	35,0	35,7	28,3	37,6	
22.	Laže 25	Laže	2	22417253	427.893,1	66.055,1	7,6	34,6	35,4	27,9	37,3	23,5	21,9	18,0	26,1	34,9	35,6	28,4	37,6	
23.	Laže 26	Laže	1	22417254	427.896,3	66.058,7	7,6	35,5	36,4	29,0	38,3	23,4	20,4	17,5	25,5	35,7	36,5	29,3	38,5	

Zap.šr	Naslov	Naselje	Stalni	SID	Položaj receptorja				Industrijski viri hrupa				Transportne poti				Skupen hrup (Industrijski + Transport)			
					GK_X [m]	GK_Y [m]	Abs_H [m]		Ldan [dBA]	Lvec [dBA]	Lnoc [dBA]	Ldvn [dBA]	Ldan [dBA]	Lvec [dBA]	Lnoc [dBA]	Ldvn [dBA]	Ldan [dBA]	Lvec [dBA]	Lnoc [dBA]	Ldvn [dBA]
24.	Laže 27	Laže	1	26698304	427.951,2	66.102,2	4,8		33,8	34,8	27,4	36,6	22,4	17,6	8,8	21,6	34,1	34,8	27,5	36,8
25.	Laže 27A	Laže	8	26698302	427.942,1	66.144,3	7,6		36,1	37,1	29,5	38,9	30,0	21,5	19,6	29,5	37,1	37,2	29,9	39,3
26.	Laže 28	Laže	4	22417256	427.972,7	66.060,5	7,6		36,9	38,0	30,2	39,7	27,0	19,0	10,5	25,2	37,3	38,0	30,3	39,8
27.	Laže 33	Laže	2	26698356	428.057,8	66.054,3	7,6		41,6	42,7	34,6	44,2	33,4	31,8	23,9	34,3	42,2	43,0	35,0	44,7
28.	Razdrto 14	Razdrto	2	22393856	427.394,2	68.579,2	7,6		23,7	24,9	17,1	26,5	20,2	18,8	18,4	25,1	25,3	25,8	20,8	28,9
29.	Razdrto 27	Razdrto	3	22393870	427.259,8	68.493,6	7,6		19,1	20,2	12,5	21,9	24,0	22,0	21,8	28,5	25,2	24,2	22,3	29,4
30.	Razdrto 34A	Razdrto	4	32447203	427.091,2	68.509,0	4,8		25,9	27,1	19,3	28,7	15,9	14,4	13,7	20,5	26,3	27,3	20,3	29,3
31.	Razdrto 35	Razdrto	4	22393878	427.079,5	68.480,5	4,8		25,5	26,7	18,9	28,4	19,0	17,9	17,6	24,2	26,4	27,3	21,3	29,8
32.	Razdrto 45	Razdrto	5	22393888	427.162,9	68.354,9	10,4		25,1	26,3	18,4	27,9	10,9	10,5	1,8	12,3	25,3	26,4	18,5	28,0
33.	Razdrto 46	Razdrto	6	22393890	427.086,5	68.363,6	4,8		25,3	26,5	18,6	28,1	10,5	10,1	1,4	11,9	25,4	26,6	18,7	28,2
34.	Razdrto 46A	Razdrto	2	22393889	427.065,9	68.354,5	4,8		23,4	24,6	16,8	26,3	22,9	21,4	21,3	27,9	26,2	26,3	22,6	30,2
35.	Razdrto 47	Razdrto	16	22393892	426.952,9	68.282,5	2		26,7	28,0	20,1	29,6	21,1	19,6	19,1	25,8	27,8	28,6	22,6	31,1
36.	Razdrto 47B	Razdrto	5	26692573	426.926,3	68.288,0	13,2		27,8	28,9	21,0	30,5	17,0	15,2	13,7	20,8	28,1	29,1	21,8	31,0
37.	Razdrto 49A	Razdrto	4	22445546	426.846,7	68.192,2	2		25,9	27,1	19,3	28,8	20,8	18,9	18,6	25,4	27,1	27,7	22,0	30,4

Mejne vrednosti kazalcev hrupa za območje III. SVPH so:

Ldan,dop.,III. = 58 dBA,
Lvec,dop.,III. = 53 dBA,
Lnoc,dop.,III. = 48 dBA,
Ldvn,dop.,III. = 58 dBA.

Kot najbolj obremenjena stavba z varovanimi prostori in s stalno prijavljenimi prebivalci, kot posledica obratovanja kamnoloma Laže, je stavba na naslovu Laže 1 (SID = 22417229), s skupnimi hrupom (op. industrija + transportne poti):

Ldan,sum. = 47,6 dBA < Ldan,dop. = 58 dBA,
Lvec,sum. = 47,1 dBA < Lvec,dop. = 53 dBA,
Lnoc,sum. = 39,0 dBA < Lnoc,dop. = 48 dBA
Ldvn,sum. = 49,1 dBA < Ldvn,dop. = 58 dBA.

Iz zgornjih rezultatov je razvidno, da mejne vrednosti kazalcev hrupa v okolju niso presežene pri nobeni stavbi z varovanimi prostori v kateri so prijavljeni stalni prebivalci.

6.6 REZULTATI MODELNEGA IZRAČUNA – IZREDNO OBRATOVALNO STANJE (TABELARIČNI PRIKAZ)

Zaradi hrupa Kamnoloma Laže so glede na modelni izračun najbolj obremenjena stavbe z varovanimi prostori, v katerih so stalno prijavljeni prebivalci, kot prikazuje tabela v nadaljevanju. Prikazane so obremenitve zaradi industrijskih virov hrupa, transportnih poti ter skupnega hrupa (industrija + transport) in **sicer za izredno obratovalno stanje**

Tabela 15: Rezultati hrupne obremenitve na najbolj izpostavljenih stavbah z varovanimi prostori zaradi obratovanja kamnoloma Laže – IZREDNO OBRATOVALNO STANJE

Zap.šr	Naslov	Naselje	Stalni	SID	Položaj receptorja				Industrijski viri hrupa				Transportne poti				Skupen hrup (Industrijs + Transport)			
					GK_X [m]	GK_Y [m]	Abs_H [m]		Ldan [dBA]	Lvec [dBA]	Lnoc [dBA]	Ldvn [dBA]	Ldan [dBA]	Lvec [dBA]	Lnoc [dBA]	Ldvn [dBA]	Ldan [dBA]	Lvec [dBA]	Lnoc [dBA]	Ldvn [dBA]
1.	Laže 1	Laže	1	22417229	427.452,6	67.214,6	7,6		44,4	45,4	39,5	47,9	44,7	42,2	34,2	45,1	47,6	47,1	40,6	49,7
2.	Laže 3	Laže	1	22417231	427.912,2	66.131,4	7,6		32,8	33,7	28,5	36,6	29,8	18,2	9,4	27,3	34,6	33,8	28,6	37,1
3.	Laže 4	Laže	3	32230340	427.902,5	66.163,2	4,8		33,6	34,4	29,1	37,3	21,0	19,0	15,3	23,4	33,8	34,5	29,3	37,4
4.	Laže 5	Laže	2	22417233	427.894,9	66.117,6	7,6		33,4	34,4	29,1	37,2	27,0	20,5	16,4	26,6	34,3	34,5	29,3	37,6
5.	Laže 6	Laže	7	22417234	427.883,3	66.123,4	7,6		34,6	35,4	30,1	38,2	25,4	17,7	8,8	23,6	35,1	35,4	30,2	38,4
6.	Laže 7	Laže	3	26698313	427.862,9	66.115,6	7,6		34,0	34,7	29,5	37,6	24,0	18,2	12,4	23,4	34,4	34,8	29,5	37,7
7.	Laže 9	Laže	2	22417237	427.814,6	66.086,2	7,6		35,4	36,2	31,0	39,1	23,2	20,6	15,2	24,4	35,7	36,3	31,1	39,3
8.	Laže 10	Laže	9	22417238	427.835,9	66.087,5	7,6		33,4	34,4	29,2	37,2	22,0	18,5	13,7	22,9	33,7	34,5	29,3	37,4
9.	Laže 11	Laže	10	22417239	427.796,8	66.047,4	7,6		35,5	36,4	31,2	39,3	22,0	18,2	11,2	22,0	35,7	36,5	31,2	39,4
10.	Laže 12	Laže	5	22417240	427.843,9	66.057,7	7,6		32,1	32,9	27,6	35,8	26,4	23,6	22,6	29,8	33,1	33,4	28,8	36,7
11.	Laže 13	Laže	3	22417241	427.862,1	66.021,1	7,6		34,8	35,5	30,2	38,4	23,0	19,0	10,2	22,4	35,0	35,6	30,3	38,5
12.	Laže 14	Laže	3	22417242	427.918,1	65.975,4	4,8		30,6	31,7	26,0	34,3	19,6	19,3	10,6	21,1	30,9	31,9	26,2	34,5
13.	Laže 15	Laže	3	22417243	428.022,3	65.967,3	7,6		37,6	38,7	32,9	41,2	27,9	29,3	21,5	30,9	38,0	39,2	33,2	41,6
14.	Laže 16	Laže	1	22417244	427.994,3	65.987,8	4,8		26,6	27,7	22,1	30,3	19,8	18,2	13,9	22,1	27,4	28,1	22,7	30,9
15.	Laže 17	Laže	2	22417246	427.986,9	66.010,9	7,6		33,7	34,6	29,2	37,4	26,6	19,1	14,9	25,7	34,4	34,7	29,4	37,7
16.	Laže 17A	Laže	3	22417245	427.987,8	66.024,4	7,6		31,5	32,2	26,6	34,9	26,7	18,0	9,4	24,7	32,8	32,4	26,7	35,3
17.	Laže 18	Laže	1	22417248	427.960,7	66.015,9	7,6		35,4	36,5	31,1	39,2	26,1	23,1	22,0	29,2	35,9	36,7	31,6	39,7
18.	Laže 19	Laže	1	22417249	427.920,0	65.998,9	7,6		33,1	34,1	28,8	36,9	20,4	16,6	7,9	20,0	33,3	34,2	28,8	37,0
19.	Laže 20	Laže	4	22417250	427.929,1	66.035,4	7,6		34,6	35,7	30,4	38,4	25,7	18,9	15,2	25,2	35,1	35,7	30,5	38,6
20.	Laže 21	Laže	1	22417251	427.918,3	66.014,3	4,8		33,5	34,6	29,5	37,5	22,0	20,8	17,0	24,9	33,8	34,8	29,7	37,7
21.	Laže 24	Laže	4	22417252	427.882,5	66.035,2	4,8		34,8	35,5	30,4	38,5	21,2	19,8	14,2	23,1	35,0	35,7	30,5	38,6
22.	Laže 25	Laže	2	22417253	427.893,1	66.055,1	7,6		34,6	35,4	30,2	38,3	23,5	21,9	18,0	26,1	34,9	35,6	30,4	38,5
23.	Laže 26	Laže	1	22417254	427.896,3	66.058,7	7,6		35,5	36,4	31,2	39,3	23,4	20,4	17,5	25,5	35,8	36,5	31,4	39,5
24.	Laže 27	Laže	1	26698304	427.951,2	66.102,2	4,8		33,8	34,8	29,6	37,7	22,4	17,6	8,8	21,6	34,1	34,8	29,7	37,8
25.	Laže 27A	Laže	8	26698302	427.942,1	66.144,3	7,6		36,1	37,1	31,7	39,9	30,0	21,5	19,6	29,5	37,1	37,2	32,0	40,2

Zap.šr	Naslov	Naselje	Stalni	SID	Položaj receptorja				Industrijski viri hrupa				Transportne poti				Skupen hrup (Industrijski + Transport)			
					GK_X [m]	GK_Y [m]	Abs. H [m]	Ldan [dBA]	Lvec [dBA]	Lnoc [dBA]	Ldvn [dBA]	Ldan [dBA]	Lvec [dBA]	Lnoc [dBA]	Ldvn [dBA]	Ldan [dBA]	Lvec [dBA]	Lnoc [dBA]	Ldvn [dBA]	Ldan [dBA]
26.	Laže 28	Laže	4	22417256	427.972,7	66.060,5	7,6	37,0	38,0	32,5	40,7	27,0	19,0	10,5	25,2	37,4	38,0	32,5	40,8	
27.	Laže 33	Laže	2	26698356	428.057,8	66.054,3	7,6	41,6	42,7	36,8	45,2	33,4	31,8	23,9	34,3	42,2	43,0	37,0	45,5	
28.	Razdrto 14	Razdrto	2	22393856	427.394,2	68.579,2	7,6	23,7	24,9	19,3	27,5	20,2	18,8	18,4	25,1	25,3	25,8	21,9	29,5	
29.	Razdrto 27	Razdrto	3	22393870	427.259,8	68.493,6	7,6	19,1	20,2	14,7	22,9	24,0	22,0	21,8	28,5	25,2	24,2	22,6	29,6	
30.	Razdrto 34A	Razdrto	4	32447203	427.091,2	68.509,0	4,8	25,9	27,1	21,5	29,7	15,9	14,4	13,7	20,5	26,3	27,3	22,2	30,2	
31.	Razdrto 35	Razdrto	4	22393878	427.079,5	68.480,5	4,8	25,6	26,7	21,1	29,3	19,0	17,9	17,6	24,2	26,4	27,3	22,7	30,5	
32.	Razdrto 45	Razdrto	5	22393888	427.162,9	68.354,9	10,4	25,2	26,3	20,7	28,9	10,9	10,5	1,8	12,3	25,3	26,4	20,7	29,0	
33.	Razdrto 46	Razdrto	6	22393890	427.086,5	68.363,6	4,8	25,3	26,5	20,9	29,1	10,5	10,1	1,4	11,9	25,5	26,6	20,9	29,2	
34.	Razdrto 46A	Razdrto	2	22393889	427.065,9	68.354,5	4,8	23,5	24,6	19,1	27,3	22,9	21,4	21,3	27,9	26,2	26,3	23,3	30,6	
35.	Razdrto 47	Razdrto	16	22393892	426.952,9	68.282,5	2	26,8	28,0	22,4	30,6	21,1	19,6	19,1	25,8	27,8	28,5	24,0	31,8	
36.	Razdrto 47B	Razdrto	5	26692573	426.926,3	68.288,0	13,2	27,8	28,9	23,3	31,5	17,0	15,2	13,7	20,8	28,1	29,1	23,7	31,9	
37.	Razdrto 49A	Razdrto	4	22445546	426.846,7	68.192,2	2	26,0	27,1	21,6	29,8	20,8	18,9	18,6	25,4	27,1	27,7	23,4	31,1	

Mejne vrednosti kazalcev hrupa za območje III. SVPH so:

Ldan,dop.,III. = 58 dBA,
Lvec,dop.,III. = 53 dBA,
Lnoc,dop.,III. = 48 dBA,
Ldvn,dop.,III. = 58 dBA.

Kot najbolj obremenjena stavba z varovanimi prostori in s stalno prijavljenimi prebivalci, kot posledica obratovanja kamnoloma Laže v primeru izrednega obratovalnega režima je prav tako stavba na naslovu Laže 1, in sicer z obremenitvami skupnega hrupa:

Ldan,sum. = 47,6 dBA < Ldan,dop. = 58 dBA,
Lvec,sum. = 47,1 dBA < Lvec,dop. = 53 dBA,
Lnoc,sum. = 40,6 dBA < Lnoc,dop. = 48 dBA
Ldvn,sum. = 49,7 dBA < Ldvn,dop. = 58 dBA.

Iz zgornjih rezultatov je razvidno, da mejne vrednosti kazalcev hrupa v okolju tudi v primeru izrednega obratovalnega režima niso presežene pri nobeni stavbi z varovanimi prostori v kateri so prijavljeni stalni prebivalci.

7. ZAKLJUČEK

Kamnoloma Laže je vir hrupa, za katerega je potrebno izvajati obratovalni monitoring hrupa vsake tri (3) leta. V preteklosti se je izkazalo, da meritve hrupa v naselju Laže zaradi velike oddaljenosti niso ustrezne, ker je splošni hrup ozadja previsok, zaradi česar ni mogoče določiti obremenitev s hrupom pri stavbah z varovanimi prostori.

Zaradi navedenega dejstva je bilo odločeno, da se tokratno ocenjevanje izvede na osnovi modelnega izračuna po metodah, ki jih predpisuje Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Ur.l. RS 43/18, 59/19).

Na osnovi javno dostopnih podatkov glede poseljenosti in naseljenosti, konfiguracije terena se je tvoril akustičen 3D model, katerega emisijski del se je napajal iz rezultatov meritev na kontrolnih – kalibracijskih točkah. Za namen dolgoročnih kazalcev hrupa je naročnik posredoval podatke na osnovi katerih se je določila intermitenca za posamezne vire hrupa,

Prav tako je posredoval podatke o obdobjih, ko je kamnolom obratoval v izrednih primerih zunaj rednega obratovalnega režima. Ocena hrupne obremenjenosti stavb z varovanimi prostori se je tako naredila:

- za stanje rednega obratovalnega režima,
- za stanje izrednega obratovalnega režima.

Na osnovi modelnega izračuna, rezultati hrupne obremenjenosti kažejo, da pri nobeni stavbi z varovanimi prostori, mejne vrednosti določene za III. stopnjo varstva pred hrupom niso presežene, niti za situacijo rednega obratovalnega režima, niti za situacijo izrednega obratovalnega režima.

Naslednji obratovalni monitoring je potrebno izvesti čez tri (3) leta oz. v primeru večje spremembe obratovalnega režima.

LITERATURA / VIRI

1. Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure Version 2, Position Paper Final Draft (European Commission Working Group Assessment of Exposure to Noise, 13 January 2006)
2. Final Report on DEFRA Research Project - Noise Mapping Industrial Sources, Technical Report No: AT 5414/2 Rev 1, Bureau Veritas Acoustic Technology, Oktober 2003
3. Uncertainty in noise mapping of industrial sound sources, Euronoise 2006, Finska
4. SourceDB Hammonoise SourceDB, Version 1.1, DGMR Consulting Engineers, The Hague, Netherlands.
5. Ministrstvo za notranje zadeve, Agregirani podatki iz centralnega registra prebivalstva s stanjem na datum: 18.10.2020
6. Environmental Noise Directive END, 2002/49/EC
7. IMAGINE – WP1 Final Report; Guidelines and good practice on strategic noise mapping; D8-Guidelines and good practice on strategic noise mapping.pdf; <http://www.imagine-project.org/>
8. Priporočilo 2003/613/EC; Commission recommendation concerning the guidelines on the revised interim computation method for industrial noise, aircraft noise, road traffic and railway noise, and related emission data

P. PRILOGE

P.1 POOBLASTILO ZA IZVAJANJE MODELNIH IZRAČUNONOV HRUPA

REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR
AGENCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA OKOLJE

Vojkova 1b 1000 Ljubljana

T 01 478 40 00
F 01 478 40 52
E gp.arso@gov.si
www.arso.gov.si

Številka 35435-33/2017-2
Datum 13.12.2017

Agencija Republike Slovenije za okolje izdaja na podlagi tretjega odstavka 14. člena Uredbe o organih v sestavi ministrstev (Uradni list RS, št. 35/15, 62/15, 84/16, 41/17 in 53/17), 101a. člena Zakona o varstvu okolja (Uradni list RS, št. 39/06-ZVO-1-UPB1, 49/06-ZMetD, 66/06-Odl.US, 33/07-ZPNačrt, 57/08-ZFO-1A, 70/08, 108/09, 48/12, 57/12, 92/13, 56/15, 102/15, 30/16 in 61/17-GZ) in 14. člena Pravilnika o prvem ocenjevanju in obratovalnem monitoringu za vire hrupa ter o pogojih za njegovo izvajanje (Uradni list RS, št. 105/08) v upravni zadevi izdaje pooblastila za izvajanje prvega ocenjevanja in obratovalnega monitoringa hrupa, na zahtevo stranke A - PROJEKT d.o.o., Vinarje 110B, 2000 Maribor, ki jo zastopa direktor Aleš Globevnik, naslednje:

POOBLASTILO

1. Stranka A - PROJEKT d.o.o., Vinarje 110B, 2000 Maribor, je v okviru izvajanja prvega ocenjevanja in obratovalnega monitoringa hrupa pooblaščen za ocenjevanje hrupa z modelnim izračunom na podlagi računskih metod:
 - SIST ISO 9613-2 za hrup zaradi obratovanja naprav in obratov,
 - NMPB - XPS 31-133 za hrup zaradi obratovanja cest,
 - RMR za hrup zaradi obratovanja železniških prog.
2. To pooblastilo velja šest let od dneva njegove pravnomočnosti.
3. V postopku izdaje tega pooblastila stroški niso nastali.

Obrazložitev

Agencija Republike Slovenije za okolje, ki kot organ v sestavi Ministrstva za okolje in prostor opravlja naloge s področja varstva okolja (v nadaljevanju: naslovni organ), je dne 4.12.2017 prejela vlogo stranke A - PROJEKT d.o.o., Vinarje 110B, 2000 Maribor, ki jo zastopa direktor Aleš Globevnik (v nadaljevanju: stranka), za izdajo pooblastila za izvajanje prvega ocenjevanja in obratovalnega monitoringa hrupa z modelnim izračunom na podlagi računskih metod: SIST ISO 9613-2 za hrup zaradi obratovanja naprav in obratov, NMPB - XPS 31-133 za hrup zaradi obratovanja cest in RMR za hrup zaradi obratovanja železniških prog.

Stranka je v vlogi priložila

- Izpis iz Poslovnega registra Slovenije
- Evidenčne kartone in vzdrževalno pogodbo za programsko orodje LimA (Bruel&Kjaer)
- Delovne postopke za vsako od računskih metod z opisi računske negotovosti.
- Potrdilo Ministrstva za pravosodje o nekaznovanosti
- Prilogo k akreditacijski listini LP-086 z dne 23. december 2016. Slovenska akreditacija
- Potrdila proizvajalca programske opreme za modelne izračune glede validacije oz. točnosti izračunov in
- Potrdilo o izvršenem plačilu upravne takse.

Zakon o varstvu okolja (Uradni list RS, št. 39/06-ZVO-1-UPB1, 49/09-ZMetD, 66/06-OdlUS, 33/07-ZPNačrt, 57/08-ZFO-1A, 70/08, 108/09, 48/12, 57/12, 92/13, 56/15, 102/15, 30/16 in 61/17-GZ, v nadaljevanju: ZVO-1) v prvem odstavku 101a člena določa, da lahko izvaja obratovalni monitoring le oseba, ki je vpisana v evidenco izvajalcev obratovalnega monitoringa. V evidenco se lahko vpiše pravna oseba ali samostojni podjetnik posameznik, ki ima pooblastilo ministrstva za izvajanje obratovalnega monitoringa, in oseba, ki je upravičena izvajati obratovalni monitoring v drugi državi članici.

Pogoji, ki jih mora izpolnjevati oseba za pridobitev pooblastila za izvajanje obratovalnega monitoringa hrupa, so določeni v tretjem odstavku 101a člena ZVO-1 in v Pravilniku o prvem ocenjevanju in obratovalnem monitoringu za vire hrupa ter o pogojih za njegovo izvajanje (Uradni list RS, št. 105/08, v nadaljevanju: Pravilnik).

Oseba mora skladno s tretjim odstavkom 101a člena ZVO-1 za pridobitev pooblastila za izvajanje obratovalnega monitoringa izpolnjevati naslednje pogoje:

1. mora biti registrirana za opravljanje dejavnosti tehničnega svetovanja ali tehničnega preizkušanja in analiziranja,
2. mora razpolagati z opremo za izvajanje obratovalnega monitoringa,
3. mora biti usposobljena za izvajanje obratovalnega monitoringa,
4. ne sme biti v stečajnem postopku in
5. zadnjih pet let ne sme biti pravnomočno kaznovana zaradi gospodarskega kaznivega dejanja.

Skladno s četrтым odstavkom 101a člena ZVO-1 se šteje, da je pogoj iz 3. točke prejšnjega odstavka izpolnjen, če ima stranka predpisano akreditacijo ali izpolnjuje druge predpisane tehnične pogoje za izvajanje obratovalnega monitoringa.

Skladno s prvim odstavkom 14 člena Pravilnika mora imeti oseba, ki izvaja v okviru prvega ocenjevanja in obratovalnega monitoringa ocenjevanje hrupa z meritvami hrupa ali ocenjevanje hrupa z modelnim izračunom na podlagi računskih metod, pooblastilo ministrstva za izvajanje obratovalnega monitoringa na podlagi zakona, ki ureja varstvo okolja, torej na podlagi zgoraj citiranega 101a člena ZVO-1.

Skladno z drugim odstavkom 14 člena Pravilnika je potrebno pridobiti pooblastilo ministrstva za izvajanje obratovalnega monitoringa iz prejšnjega odstavka za

- ocenjevanje hrupa z meritvami hrupa na osnovi standarda SIST ISO 1996-2 v povezavi s standardom SIST ISO 1996-1,
- ocenjevanje hrupa z modelnim izračunom na podlagi računskih metod in
- ocenjevanje visoko energijskega impulznega hrupa z meritvami na osnovi standarda ISO 10843 in z modelnim izračunom na podlagi računskih metod na osnovi standarda SIST ISO 1996-1 in v povezavi s tehnično specifikacijo ISO/TS 13474

Glede na to, da je stranka zaprosila za izdajo pooblastila za izvajanje prvega ocenjevanja in obratovalnega monitoringa hrupa z modelnim izračunom na podlagi računskih metod, mora imeti za pridobitev navedenega pooblastila skladno s 15. členom Pravilnika naslednje

- akreditacijo in sicer posebej po standardu SIST EN ISO/IEC 17025 ali SIST EN ISO/IEC 17020 za ocenjevanje hrupa z modelnim izračunom na podlagi računskih metod
- računalniško programsko opremo za ocenjevanje hrupa z modelnim izračunom na podlagi računskih metod in sicer za računsko metodo, za katero pridobiva pooblastilo in
- dokumentacijo o metodi za ugotavljanje negotovosti ocenjevanja hrupa z modelnim izračunom na podlagi računskih metod

Naslovni organ je na podlagi vpogleda v zbirke javnih evidenc in na podlagi priloženih dokumentov ugotovil, da je stranka gospodarska družba, registrirana v Republiki Sloveniji za opravljanje dejavnosti tehničnega svetovanja, da razpolaga z opremo za izvajanje obratovalnega monitoringa hrupa, da ni v stečajnem postopku in da zadnjih pet let ni bila pravnomočno kaznovana zaradi gospodarskega kaznivnega dejanja. Stranka ima tudi akreditacijo po standardu SIST EN ISO/IEC 17025 za ocenjevanje hrupa z modelnim izračunom na podlagi računskih metod ter dokumentacijo za ugotavljanje negotovosti ocenjevanja hrupa.

Na podlagi navedenega je bilo ugotovljeno, da stranka izpolnjuje pogoje za pridobitev pooblastila za izvajanje prvega ocenjevanja in obratovalnega monitoringa hrupa skladno s 15. členom Pravilnika in tretjim odstavkom 101a. člena ZVO-1. Glede na navedeno in glede na to, da je stranka svoji vlogi priložila zahtevano dokumentacijo iz 101a. člena ZVO-1 ter 15. člena Pravilnika, je bilo odločeno, kot izhaja iz 1. in 2. točke tega izreka. Pooblastilo se lahko odvzame pred iztekom njegove veljavnosti v primerih, ki jih določa 103. člen ZVO-1.

Skladno s petim odstavkom 213. člena in v povezavi s 118. členom Zakona o splošnem upravnem postopku (Uradni list RS, št. 24/06-ZUP-UPB2, 105/06-ZUS-1, 126/07, 65/08, 8/10 in 82/13) je potrebno v izreku te odločbe odločiti tudi o stroških postopka. Glede na to, da v tem postopku stroški niso nastali, je bilo odločeno, kot je razvidno iz 3. točke izreka te odločbe.

Pouk o pravnem sredstvu: Zoper to odločbo je dovoljena pritožba na Ministrstvo za okolje in prostor, Dunajska cesta 48, 1000 Ljubljana, v roku 15 dni od dneva vročitve te odločbe. Pritožba se vloži pisno ali poda ustno na zapisnik pri Agenciji Republike Slovenije za okolje, Vojkova cesta 1b, 1000 Ljubljana. Za pritožbo se plača upravna taksa v višini 18,10 EUR. Upravno takso se plača v gotovini ali drugimi veljavnimi plačilnimi instrumenti in o plačilu predloži ustrezno potrdilo. Upravna taksa se lahko plača na podračun javnofinančnih prihodkov z nazivom Upravne takse – državne in številko računa 0110 0100 0315 637 z navedbo reference 11 25518-7111002-35435017.

Postopek vodil


Janez Jeram
podsekretar




mag. Inga Turk
direktorica Urada za varstvo okolja in narave

P.2 POOBLASTILO ZA IZVAJANJE MERITEV HRUPA**REPUBLIKA SLOVENIJA**
MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR**AGENCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA OKOLJE**

Vojkova 1b, 1000 Ljubljana

T: 01 478 40 00

F: 01 478 40 52

E: gp.arso@gov.si

www.arso.gov.si

Številka: 35435-12/2020-3

Datum: 6. 5. 2020

Agencija Republike Slovenije za okolje izdaja na podlagi tretjega odstavka 14. člena Uredbe o organih v sestavi ministrstev (Uradni list RS, št. 35/15, 62/15, 84/16, 41/17, 53/17, 52/18, 84/18, 10/19 in 64/19), 101a. člena Zakona o varstvu okolja (Uradni list RS, št. 39/06-ZVO-1-UPB1, 49/06-ZMetD, 66/06-Odl.US, 33/07-ZPNačrt, 57/08-ZFO-1A, 70/08, 108/09, 108/09-ZPNačrt-A, 48/12, 57/12, 92/13, 56/15, 102/15, 30/16, 61/17-GZ, 21/18-ZNOrg in 84/18-ZIURKOE) in 14. člena Pravilnika o prvem ocenjevanju in obratovalnem monitoringu za vire hrupa ter o pogojih za njegovo izvajanje (Uradni list RS, št. 105/08) v upravni zadevi izdaje pooblastila za izvajanje prvega ocenjevanja in obratovalnega monitoringa hrupa, na zahtevo stranke A - PROJEKT d.o.o., Vinarje 110B, 2000 Maribor, ki jo zastopa Aleš Globevnik, naslednje

POOBLASTILO

1. Stranki A - PROJEKT d.o.o., Vinarje 110B, 2000 Maribor, se v okviru izvajanja prvega ocenjevanja in obratovalnega monitoringa hrupa izdaja pooblastilo za ocenjevanje hrupa z meritvami hrupa na osnovi standarda SIST ISO 1996-2, v povezavi s standardom SIST ISO 1996-1.
2. To pooblastilo velja šest let od dneva njegove pravnomočnosti.
3. V postopku izdaje tega pooblastila stroški niso nastali.

Obrazložitev

Agencija Republike Slovenije za okolje, ki kot organ v sestavi Ministrstva za okolje in prostor opravlja naloge s področja varstva okolja (v nadaljevanju: naslovni organ), je dne 23.3.2020 prejela vlogo stranke A - PROJEKT d.o.o., Vinarje 110B, 2000 Maribor, ki jo zastopa Aleš Globevnik (v nadaljevanju: stranka), za izdajo novega pooblastila za izvajanje prvega ocenjevanja in obratovalnega monitoringa hrupa za vire hrupa na podlagi meritev hrupa po standardu SIST ISO 1996-2:2017, v povezavi s standardom SIST ISO 1996-1:2016.

Stranka je svoji vlogi priložila naslednje listine:

- Prilogo k Akreditacijski listini št. LP-086, z dne 25. september 2019, Slovenka akreditacija,
- Dokazilo o razpolaganju merilne opreme,
- Dokumentacijo o metodi za ugotavljanje negotovosti ocenjevanja hrupa z meritvami, in
- Potrdilo o izvršenem plačilu upravne takse.

Zakon o varstvu okolja (Uradni list RS, št. 39/06-ZVO-1-UPB1, 49/09-ZMetD, 66/06-OdlUS, 33/07-ZPNačrt, 57/08-ZFO-1A, 70/08, 108/09, 108/09-ZPNačrt-A, 48/12, 57/12, 92/13, 56/15, 102/15, 30/16, 61/17-GZ, 21/18 – ZNOrg in 84/18-ZIURKOE, v nadaljevanju: ZVO-1) v prvem odstavku 101a. člena določa, da lahko izvaja obratovalni monitoring le oseba, ki je vpisana v evidenco izvajalcev obratovalnega monitoringa. V evidenco se lahko vpiše pravna oseba ali samostojni podjetnik posameznik, ki ima pooblastilo ministrstva za izvajanje obratovalnega monitoringa, in oseba, ki je upravičena izvajati obratovalni monitoring v drugi državi članici.

Pogoji, ki jih mora izpolnjevati oseba za pridobitev pooblastila za izvajanje obratovalnega monitoringa hrupa, so določeni v tretjem odstavku 101a. člena ZVO-1 in v Pravilniku o prvem ocenjevanju in obratovalnem monitoringu za vire hrupa ter o pogojih za njegovo izvajanje (Uradni list RS, št. 105/08).

Oseba mora, skladno s tretjim odstavkom 101a. člena ZVO-1, za pridobitev pooblastila za izvajanje obratovalnega monitoringa izpolnjevati naslednje pogoje:

1. mora biti registrirana za opravljanje dejavnosti tehničnega svetovanja ali tehničnega preizkušanja in analiziranja,
2. mora razpolagati z opremo za izvajanje obratovalnega monitoringa,
3. mora biti usposobljena za izvajanje obratovalnega monitoringa,
4. ne sme biti v stečajnem postopku in
5. zadnjih pet let ne sme biti pravnomočno kaznovana zaradi gospodarskega kaznivega dejanja.

Skladno s četrnim odstavkom 101a. člena ZVO-1 se šteje, da je pogoj iz 3. točke prejšnjega odstavka izpolnjen, če ima stranka predpisano akreditacijo ali izpolnjuje druge predpisane tehnične pogoje za izvajanje obratovalnega monitoringa.

Skladno s prvim odstavkom 14. člena Pravilnika o prvem ocenjevanju in obratovalnem monitoringu za vire hrupa ter o pogojih za njegovo izvajanje mora imeti oseba, ki izvaja v okviru prvega ocenjevanja in obratovalnega monitoringa ocenjevanje hrupa z meritvami hrupa ali ocenjevanje hrupa z modelnim izračunom na podlagi računskih metod, pooblastilo ministrstva za izvajanje obratovalnega monitoringa na podlagi zakona, ki ureja varstvo okolja, torej na podlagi zgoraj citiranega 101a. člena ZVO-1.

Skladno z drugim odstavkom 14. člena Pravilnika o prvem ocenjevanju in obratovalnem monitoringu za vire hrupa ter o pogojih za njegovo izvajanje je potrebno pridobiti pooblastilo ministrstva za izvajanje obratovalnega monitoringa iz prejšnjega odstavka za:

- ocenjevanje hrupa z meritvami hrupa na osnovi standarda SIST ISO 1996-2 v povezavi s standardom SIST ISO 1996-1,
- ocenjevanje hrupa z modelnim izračunom na podlagi računskih metod in
- ocenjevanje visoko energijskega impulznega hrupa z meritvami na osnovi standarda ISO 10843 in z modelnim izračunom na podlagi računskih metod na osnovi standarda SIST ISO 1996-1 in v povezavi s tehnično specifikacijo ISO/TS 13474.

Glede na to, da je stranka zaprosila za izdajo pooblastila za izvajanje prvega ocenjevanja in obratovalnega monitoringa hrupa na podlagi meritev hrupa, mora imeti za pridobitev navedenega pooblastila, skladno s 15. členom Pravilnika o prvem ocenjevanju in obratovalnem monitoringu za vire hrupa ter o pogojih za njegovo izvajanje, naslednje:

- akreditacijo, in sicer posebej po standardu SIST EN ISO/IEC 17025 za ocenjevanje hrupa z meritvami hrupa po standardu SIST ISO 1996-2 v povezavi s standardom SIST ISO 1996-1,
- merilno opremo za ocenjevanje hrupa z meritvami hrupa in
- dokumentacijo o metodi za ugotavljanje merilne negotovosti ocenjevanja hrupa z meritvami hrupa.

Naslovni organ je na podlagi vpogleda v zbirke javnih evidenc Poslovni register Slovenije – ePRS z dne 16.4.2020 in na podlagi priloženih dokumentov ugotovil, da je stranka gospodarska družba, registrirana v Republiki Sloveniji za opravljanje dejavnosti tehničnega svetovanja ter tehničnega preizkušanja in analiziranja, da razpolaga z opremo za izvajanje obratovalnega monitoringa hrupa, da ni v stečajnem postopku in da zadnjih pet let ni bila pravnoomočno kaznovana zaradi gospodarskega kaznivega dejanja. Stranka ima tudi pridobljeno akreditacijo po standardu SIST EN ISO/IEC 17025 za ocenjevanje hrupa z meritvami hrupa po standardu SIST ISO 1996-2, v povezavi s standardom SIST ISO 1996-1 ter dokumentacijo o metodi za ugotavljanje merilne negotovosti ocenjevanja hrupa z meritvami hrupa.

Na podlagi zgoraj navedenega je naslovni organ tako ugotovil, da stranka izpolnjuje pogoje za pridobitev pooblastila za izvajanje prvega ocenjevanja in obratovalnega monitoringa hrupa, skladno s 14. členom Pravilnika o prvem ocenjevanju in obratovalnem monitoringu za vire hrupa ter o pogojih za njegovo izvajanje in 101a. člena ZVO-1, zato je naslovni organ odločil, kot izhaja iz 1. točke izreka te odločbe.

V skladu s petim odstavkom 101a. člena ZVO-1 pooblastilo velja šest let od dneva njegove pravnoomočnosti in se ga lahko podaljša, če oseba še izpolnjuje predpisane pogoje. Zato je naslovni organ odločil, kot izhaja iz 2. točke izreka te odločbe.

Pooblastilo se lahko odvzame pred iztekom njegove veljavnosti v primerih, ki jih določa 103. člen ZVO-1.

Skladno s petim odstavkom 213. člena in v povezavi s 118. členom Zakona o splošnem upravnem postopku (Uradni list RS, št. 24/06-ZUP-UPB2, 105/06-ZUS-1, 126/07, 65/08, 8/10 in 82/13 ; v nadaljevanju: ZUP) je potrebno v izreku te odločbe odločiti tudi o stroških postopka. Glede na to, da v tem postopku stroški niso nastali, je bilo odločeno, kot je razvidno iz 3. točke izreka te odločbe.

Seznajamo vas, da se v skladu z 8 a členom Zakona o začasni ukrepih v zvezi s sodnimi, upravnimi in drugimi javnopravnimi zadevami za obvladovanje širjenja nalezljive bolezni SARS-CoV-2 (COVID-19) (Uradni list RS, št. 36/20 in 61/20, v nadaljevanju: ZZUSUDJZ) vročanje tega dokumenta, ki ga je na podlagi 87. člena ZUP treba vročiti osebno, lahko opravi z vložitvijo v hišni predalčnik, poštni predal ali v elektronski predal naslovnika. Seznajamo vas, da bo vročitev tega dokumenta veljala za opravljeno šesti delovni dan od dneva odpreme, razen če tega dokumenta ne boste prejeli ali ga boste prejeli kasneje.

Glede na to, da ste bili seznanjeni z vročitvijo tega dokumenta v vaš elektronski predal in ste soglašali z načinom takšnega vročanja, vam ta dokument posredujemo po elektronski pošti. Naslovni organ vas poziva, da potrdite prejem tega dokumenta.

Pouk o pravnem sredstvu: Zoper to odločbo je dovoljena pritožba na Ministrstvo za okolje in prostor, Dunajska cesta 48, 1000 Ljubljana, v roku 15 dni od dneva vročitve te odločbe. Pritožba se vložijo pisno ali poda ustno na zapisnik pri Agenciji Republike Slovenije za okolje, Vojskova cesta 1b, 1000 Ljubljana. Za pritožbo se plača upravna taksa v višini 18,10 EUR.

Upravno takso se plača v gotovini ali drugimi veljavnimi plačilnimi instrumenti in o plačilu predloži ustrezno potrdilo. Upravna taksa se lahko plača na podračun javnofinančnih prihodkov z nazivom: Upravne takse – državne in številko računa: 0110 0100 0315 637 z navedbo reference: 11 25518-7111002-35435020.

V skladu z ZZUSUDJZ navedeni rok prične teči naslednji dan po objavi sklepa Vlade Republike Slovenije iz 2. člena ZZUSUDJZ oziroma najkasneje 2. julija 2020 in ne od vročitve tega dokumenta.




mag. Nataša Petrovčič
direktorica Urada za varstvo okolja in narave

Vročiti:

- A - PROJEKT d.o.o., Vinarje 110B, 2000 Maribor – po elektronski pošti (ales.globevnik@siol.net)

Konec poročila