



Družba za izvajanje kompletnega varstva pri delu
Opekarniška cesta 15d, 3000 Celje, Tel: 03 428 23 10, fax: 03 428 23 21,
e-mail: info@kova.si

Številka poročila: EK2020-2000022/1

POROČILO

O OCENJEVANJU HRUPA V OKOLJU

NAROČNIK:	VOC Ekologija d.o.o. Cesta Kozjanskega odreda 21, 3230 Šentjur
ZAVEZANEC:	VOC Ekologija d.o.o. Cesta Kozjanskega odreda 21, 3230 Šentjur
OBJEKT:	Kamnolom Liboje
NAROČILO:	Naročilnica 20-000002/NAS
DATUM MERITEV:	3. 2. 2020
DATUM PREJŠNJEGA MERJENJA:	2018
DATUM IZDAJE POROČILA:	7.2.2020

Meritve izvedel:

Dušan Kresnik, univ. dipl. biol.

Tehnični vodja
Laboratorija:

Dušan Kresnik, univ. dipl. biol.

Direktor

Milan Dobovišek, dipl. inž. el. teh.

KAZALO VSEBINE

1	<u>OPIS NALOGE/NAROČILA</u>	4
2	<u>POOBLASTILO</u>	4
3	<u>UPORABLJENI PREDPISI</u>	4
4	<u>PODATKI O DEJAVNOSTI ZAVEZANCA</u>	5
5	<u>NAMEN MERITEV</u>	5
6	<u>OPIS OBJEKTA/VIROV HRUPA</u>	5
7	<u>UVRSTITEV V STOPNJO VARSTVA PRED HRUPOM IN MEJNE VREDNOSTI</u>	5
8	<u>OCENJENE RAVNI HRUPA</u>	7
8.1	<u>OCENJENE RAVNI HRUPA IN MEJNE VREDNOSTI</u>	7
9	<u>VREDNOTENJE REZULTATOV</u>	9
9.1	<u>MERILNO MESTO 1</u>	9
9.1.1	VREDNOST KAZALCA DNEVNEGA HRUPA-MERILNO MESTO 1	9
9.1.2	VREDNOST KOMBINIRANEGA KAZALCA HRUPA-MERILNO MESTO 1	9
9.2	<u>MERILNO MESTO 2</u>	9
9.2.1	VREDNOST KAZALCA DNEVNEGA HRUPA-MERILNO MESTO 2	9
9.2.2	VREDNOST KOMBINIRANEGA KAZALCA HRUPA-MERILNO MESTO 2	9
9.3	<u>MERILNO MESTO 3</u>	9
9.3.1	VREDNOST KAZALCA DNEVNEGA HRUPA-MERILNO MESTO 3	9
9.3.2	VREDNOST KOMBINIRANEGA KAZALCA HRUPA-MERILNO MESTO 3	9
9.4	<u>MERILNO MESTO 4</u>	10
9.4.1	VREDNOST KAZALCA DNEVNEGA HRUPA-MERILNO MESTO 4	10
9.4.2	VREDNOST KOMBINIRANEGA KAZALCA HRUPA-MERILNO MESTO 4	10
9.5	<u>MERILNO MESTO 5</u>	10
9.5.1	VREDNOST KAZALCA DNEVNEGA HRUPA-MERILNO MESTO 5	10
9.5.2	VREDNOST KOMBINIRANEGA KAZALCA HRUPA-MERILNO MESTO 5	10
10	<u>SKLEP</u>	11
11	<u>PRILOGE</u>	11



KAZALO TABEL

Tabela 1: Mejne vrednosti kazalcev hrupa L_{dan} , $L_{noč}$, $L_{večer}$ in L_{dvn} ki ga povzroča naprava, obrat, industrijski kompleks, letališče, ki ni večje letališče, heliport, objekt za pretovor blaga ali odprto parkirišče..... 6

Tabela 2: Mejne vrednosti kazalcev hrupa L_1 , ki ga povzročajo obratovanje letališča, pristanišča, heliporta, objekta za pretovor blaga, naprave, obrata ali industrijskega kompleksa 6

Tabela 3: Ocenjene ravni hrupa in mejne vrednosti-merilno mesto 1 7

Tabela 4: Ocenjene ravni hrupa in mejne vrednosti-merilno mesto 2 7

Tabela 5: Ocenjene ravni hrupa in mejne vrednosti-merilno mesto 3 7

Tabela 6: Ocenjene ravni hrupa in mejne vrednosti-merilno mesto 4 7

Tabela 7: Ocenjene ravni hrupa in mejne vrednosti-merilno mesto 5 8



1 OPIS NALOGE/NAROČILA

Meritve ravni hrupa v okolju je naročilo podjetje VOC Ekologija d.o.o., Cesta Kozjanskega odreda 21, 3230 Šentjur.

2 POOBLASTILO

Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija RS za okolje je z odločbo št. 35435-37/2017-2 z dne 3.1.2018, pooblastilo podjetje KOVA d.o.o., za izvajanje prvega ocenjevanja ter obratovalnega monitoringa hrupa za vire hrupa na podlagi meritev hrupa po standardu SIST ISO 1996-2 v povezavi s standardom SIST ISO 1996-1.

3 UPORABLJENI PREDPISI

- Zakon o varstvu okolja-ZVO-1, (Uradni list RS, št. 41/2004, 17/2006 - ORZVO187, 20/2006, 28/2006 - skl. US, 49/2006- ZMetD, 66/2006- odl. US, 33/2007-ZPNačrt, 57/2008-ZFO-1A, 70/2008, 108/2009, 48/2012, 57/2012, 92/2013, 38/2014, 37/2015, 56/2015, 102/2015)
- Uredba o ocenjevanju in urejanju hrupa v okolju (Uradni list RS, št. 121/2004, 59/2019)
- Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Ur. list RS št. 43/2018, 59/2019)
- Pravilnik o prvem ocenjevanju in obratovalnem monitoringu za vire hrupa ter o pogojih za njegovo izvajanje (Ur. l. RS, št. 105/2008)



4 PODATKI O DEJAVNOSTI ZAVEZANCA

Zavezanec za meritve hrupa v naravnem in življenjskem okolju je podjetje VOC Ekologija d.o.o., Cesta Kozjanskega odreda 21, 3230 Šentjur za kamnolom Liboje. Glavna dejavnost podjetja je gradbeništvo.

5 NAMEN MERITEV

Namen meritev je bila izvedba ocenjevanja hrupa v okviru tehnoloških meritev v skladu s Pravilnikom o prvem ocenjevanju in obratovalnem monitoringu za vire hrupa ter o pogojih za njegovo izvajanje (Ur. l. RS, št. 105/2008).

6 OPIS OBJEKTA/VIROV HRUPA

Popis virov hrupa, obratovalno stanje virov hrupa v času meritev in lokacije merilnih mest so opisana v akreditacijskem Poročilu o določanju ravni hrupa v okolju z meritvami št. EK2020-2000022, ki je priloga tega Poročila. Kamnolom Liboje obratuje 200 dni na leto.

7 UVRSTITEV V STOPNJO VARSTVA PRED HRUPOM IN MEJNE VREDNOSTI

Izmerjene vrednosti kazalcev hrupa, smo ocenjevali v skladu z določili Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Ur. list RS št. 43/2018, 59/2019). V skladu z namensko rabo prostora (priloga 1) se merilna mesta nahajajo v III. območje varstva pred hrupom.

III. območje varstva pred hrupom, obsega naslednja območja podrobnejše namenske rabe prostora:

- območje stanovanj: stanovanjske površine, stanovanjske površine za posebne namene, površine podeželskega naselja ali počitniških hiš,
- območje centralnih dejavnosti: osrednja območja centralnih dejavnosti ali druga območja centralnih dejavnosti,
- posebno območje: površine športnih centrov ali površine za turizem,
- območje zelenih površin: površine za oddih, rekreacijo in šport, parki, površine za vrtičkarstvo, druge urejene zelene površine ali pokopališča
- površine razpršene poselitve in
- razpršeno gradnjo



Tabela 1: Mejne vrednosti kazalcev hrupa L_{dan} , $L_{noč}$, $L_{večer}$ in L_{dvn} ki ga povzroča naprava, obrat, industrijski kompleks, letališče, ki ni večje letališče, heliport, objekt za pretovor blaga ali odprto parkirišče

Območje varstva pred hrupom	L_{dan} dB(A)	$L_{večer}$ dB(A)	$L_{noč}$ dB(A)	L_{dvn} dB(A)
IV. območje	73	68	63	73
III. območje	58	53	48	58
II. območje	52	47	42	52
I. območje	47	42	37	47

Tabela 2: Mejne vrednosti kazalcev hrupa L_1 , ki ga povzročajo obratovanje letališča, pristanišča, heliporta, objekta za pretovor blaga, naprave, obrata ali industrijskega kompleksa

Območje varstva pred hrupom	L_1 – obdobje večera in noči dB(A)	L_1 – obdobje dneva dB(A)
IV. območje	90	90
III. območje	70	85
II. območje	65	75
I. območje	60	75



8 OCENJENE RAVNI HRUPA

8.1 OCENJENE RAVNI HRUPA IN MEJNE VREDNOSTI

Tabela 3: Ocenjene ravni hrupa in mejne vrednosti-merilno mesto 1

	L_{dan}/dan dBA	$L_{dan}/leto$ dBA	L_{dvn}/dan dBA	$L_{dvn}/leto$ dBA	L_{1dan} dBA
	50	47	47	44	55
Mejna vrednost		58		58	85

Tabela 4: Ocenjene ravni hrupa in mejne vrednosti-merilno mesto 2

	L_{dan}/dan dBA	$L_{dan}/leto$ dBA	L_{dvn}/dan dBA	$L_{dvn}/leto$ dBA	L_{1dan} dBA
	47	44	43	40	56
Mejna vrednost		58		58	85

Tabela 5: Ocenjene ravni hrupa in mejne vrednosti-merilno mesto 3

	L_{dan}/dan dBA	$L_{dan}/leto$ dBA	L_{dvn}/dan dBA	$L_{dvn}/leto$ dBA	L_{1dan} dBA
	43	40	40	37	55
Mejna vrednost		58		58	85

Tabela 6: Ocenjene ravni hrupa in mejne vrednosti-merilno mesto 4

	L_{dan}/dan dBA	$L_{dan}/leto$ dBA	L_{dvn}/dan dBA	$L_{dvn}/leto$ dBA	L_{1dan} dBA
	52	49	49	46	54
Mejna vrednost		58		58	85



Tabela 7: Ocenjene ravni hrupa in mejne vrednosti-merilno mesto 5

	L_{dan}/dan dBA	$L_{dan}/leto$ dBA	L_{dvn}/dan dBA	$L_{dvn}/leto$ dBA	L_{1dan} dBA
	45	42	41	48	52
Mejna vrednost		58		58	85



9 VREDNOTENJE REZULTATOV

9.1 MERILNO MESTO 1

9.1.1 Vrednost kazalca dnevnega hrupa-merilno mesto 1

Izmerjena vrednost kazalca dnevnega hrupa na merilnem mestu znaša: **47 dBA**

Izmerjena vrednost kazalca dnevnega hrupa na merilnem mestu ne prekoračuje mejno vrednost kazalca dnevnega hrupa za III. območje, ki znaša 58 dBA.

9.1.2 Vrednost kombiniranega kazalca hrupa-merilno mesto 1

Izmerjena vrednost kombiniranega kazalca hrupa na merilnem mestu znaša: **44 dBA**

Izmerjena vrednost kombiniranega kazalca hrupa na merilnem mestu ne prekoračuje mejno vrednost kombiniranega kazalca hrupa za III. območje, ki znaša 58 dBA.

9.2 MERILNO MESTO 2

9.2.1 Vrednost kazalca dnevnega hrupa-merilno mesto 2

Izmerjena vrednost kazalca dnevnega hrupa na merilnem mestu znaša: **44 dBA**

Izmerjena vrednost kazalca dnevnega hrupa na merilnem mestu ne prekoračuje mejno vrednost kazalca dnevnega hrupa za III. območje, ki znaša 58 dBA.

9.2.2 Vrednost kombiniranega kazalca hrupa-merilno mesto 2

Izmerjena vrednost kombiniranega kazalca hrupa na merilnem mestu znaša: **40 dBA**

Izmerjena vrednost kombiniranega kazalca hrupa na merilnem mestu ne prekoračuje mejno vrednost kombiniranega kazalca hrupa za III. območje, ki znaša 58 dBA.

9.3 MERILNO MESTO 3

9.3.1 Vrednost kazalca dnevnega hrupa-merilno mesto 3

Izmerjena vrednost kazalca dnevnega hrupa na merilnem mestu znaša: **40 dBA**

Izmerjena vrednost kazalca dnevnega hrupa na merilnem mestu ne prekoračuje mejno vrednost kazalca dnevnega hrupa za III. območje, ki znaša 58 dBA.

9.3.2 Vrednost kombiniranega kazalca hrupa-merilno mesto 3

Izmerjena vrednost kombiniranega kazalca hrupa na merilnem mestu znaša: **37 dBA**

Izmerjena vrednost kombiniranega kazalca hrupa na merilnem mestu ne prekoračuje mejno vrednost kombiniranega kazalca hrupa za III. območje, ki znaša 58 dBA.



9.4 MERILNO MESTO 4

9.4.1 Vrednost kazalca dnevnega hrupa-merilno mesto 4

Izmerjena vrednost kazalca dnevnega hrupa na merilnem mestu znaša: **49 dBA**

Izmerjena vrednost kazalca dnevnega hrupa na merilnem mestu ne prekoračuje mejno vrednost kazalca dnevnega hrupa za III. območje, ki znaša 58 dBA.

9.4.2 Vrednost kombiniranega kazalca hrupa-merilno mesto 4

Izmerjena vrednost kombiniranega kazalca hrupa na merilnem mestu znaša: **46 dBA**

Izmerjena vrednost kombiniranega kazalca hrupa na merilnem mestu ne prekoračuje mejno vrednost kombiniranega kazalca hrupa za III. območje, ki znaša 58 dBA.

9.5 MERILNO MESTO 5

9.5.1 Vrednost kazalca dnevnega hrupa-merilno mesto 5

Izmerjena vrednost kazalca dnevnega hrupa na merilnem mestu znaša: **42 dBA**

Izmerjena vrednost kazalca dnevnega hrupa na merilnem mestu ne prekoračuje mejno vrednost kazalca dnevnega hrupa za III. območje, ki znaša 58 dBA.

9.5.2 Vrednost kombiniranega kazalca hrupa-merilno mesto 5

Izmerjena vrednost kombiniranega kazalca hrupa na merilnem mestu znaša: **48 dBA**

Izmerjena vrednost kombiniranega kazalca hrupa na merilnem mestu ne prekoračuje mejno vrednost kombiniranega kazalca hrupa za III. območje, ki znaša 58 dBA.



10 SKLEP

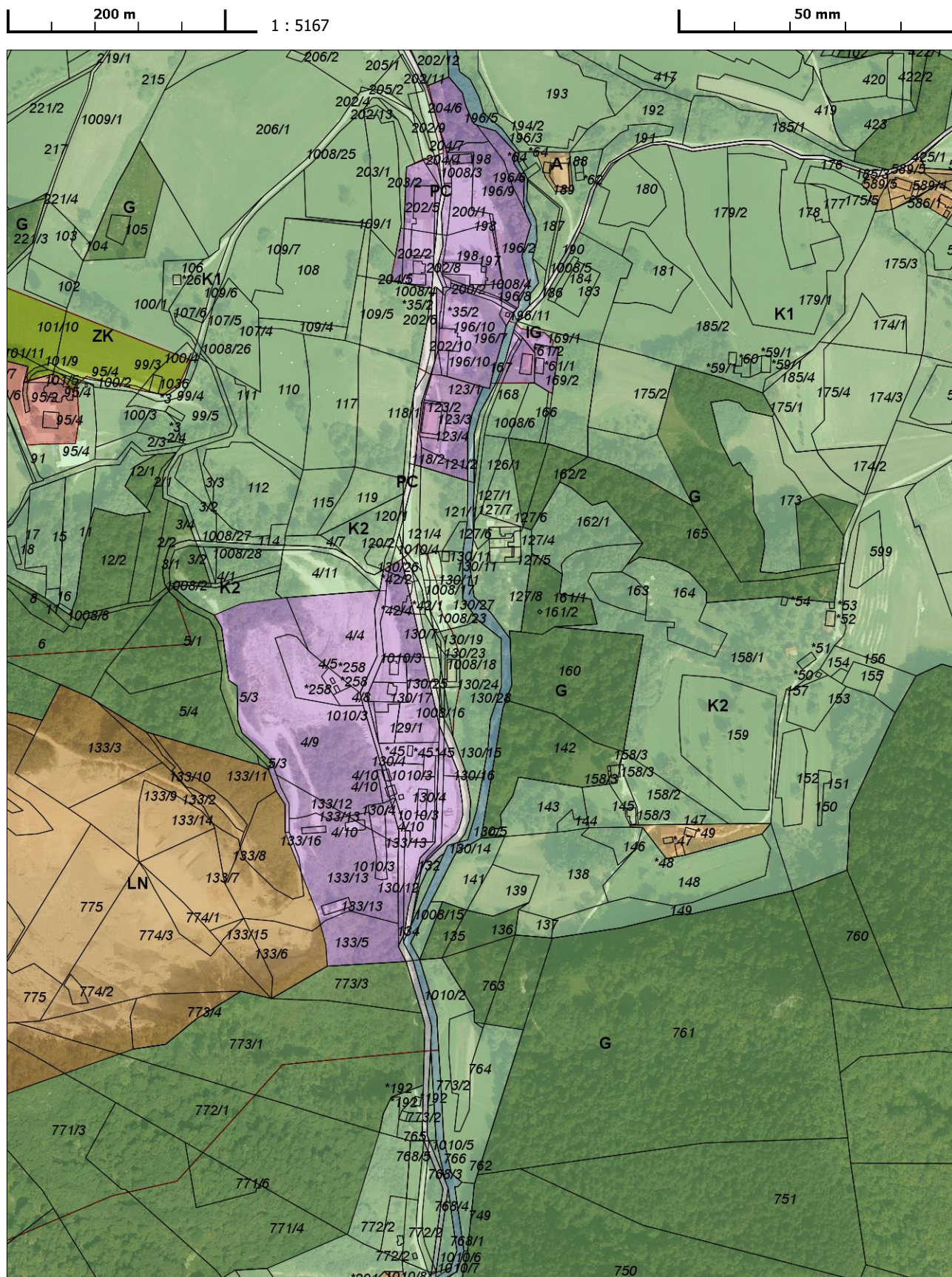
Rezultati meritev vrednosti kazalcev hrupa, ki so posledica obratovanja virov hrupa v kamnolomu Liboje podjetja VOC Ekologija d.o.o., Cesta Kozjanskega odreda 21, 3230 Šentjur so pokazali, da izmerjene vrednosti kazalcev hrupa ne prekoračujejo mejnih vrednosti kazalcev hrupa.

11 PRILOGE

- Priloga 1: Namenska raba prostora
- Priloga 2: Akreditacijsko Poročilo o določanju ravni hrupa v okolju z meritvami št. EK2020-2000022

KONEC POROČILA







Legenda:

ZKP - Parcelne številke



ZKP - Parcelne meje



EUP - meje



Podrobna namenska raba (OPN)



VC Celinske vode



K2 Druga kmetijska zemljišča



CD Druga območja centralnih dejavnosti



ZD Druge urejene zelene površine



IG Gospodarske cone



G Gozdna zemljišča



K1 Najboljša kmetijska zemljišča



E Območja energetske infrastrukture



O Območja okoljske infrastrukture



f Območja za potrebe obrambe zunaj naselja



CU Osrednja območja centralnih dejavnosti



ZP Parki



ZK Pokopališča



PC Površine cest



LN Površine nadzemnega pridobivalnega prostora



SP Površine počitniških hiš



SK Površine podeželskega naselja



A Površine razpršene poselitve



IK Površine z objekti za kmetijsko proizvodnjo



IP Površine za industrijo



ZS Površine za oddih rekreacijo in šport



BT Površine za turizem



ZV Površine za vrtičkarstvo



PŽ Površine železnic



SS Stanovanjske površine



SB Stanovanjske površine za posebne namene



BC Športni centri

Številka poročila: EK2020-2000022

POROČILO

O DOLOČANJU RAVNI HRUPA V OKOLJU Z MERITVAMI

NAROČNIK:	VOC Ekologija d.o.o. Cesta Kozjanskega odreda 21, 3230 Šentjur
ZAVEZANEC:	VOC Ekologija d.o.o. Cesta Kozjanskega odreda 21, 3230 Šentjur
OBJEKT:	Kamnolom Liboje
NAROČILO:	Naročilnica 20-000002/NAS
DATUM MERITEV:	3.2.2020
DATUM PREJŠNJEGA MERJENJA:	2018
DATUM IZDAJE POROČILA:	7.2.2020

Meritve izvedel:

Dušan Kresnik, univ. dipl. biol.

**Tehnični vodja
Laboratorija:**

Dušan Kresnik, univ. dipl. biol.

Direktor

Milan Dobovišek, dipl. inž. el. teh.

KAZALO VSEBINE

1	<u>NAMEN MERITEV</u>	4
2	<u>UPORABLJENA METODA</u>	4
3	<u>OPIS VIROV HRUPA IN OBRATOVALNO STANJE VIROV HRUPA</u>	4
4	<u>OPIS LOKACIJE MERILNIH MEST</u>	8
4.1	LOKACIJA MERILNIH MEST	8
4.2	GEOGRAFSKE IN TOPOGRAFSKE ZNAČILNOSTI LOKACIJE	14
4.3	STANJE TAL NA OBMOČJU MERITEV	14
5	<u>VREMENSKE RAZMERE</u>	15
6	<u>UPORABLJENA TEHNIČNA OPREMA</u>	15
7	<u>REZULTATI MERITEV</u>	16
7.1	OPIS ZNAČILNOSTI EMITIRANEGA HRUPA	16
7.2	NAČIN MERJENJA	16
7.3	REZULTATI MERITEV	16
7.3.1	MERILNO MESTO 1	17
7.3.2	MERILNO MESTO 2	18
7.3.3	MERILNO MESTO 3	19
7.3.4	MERILNO MESTO 4	20
7.3.5	MERILNO MESTO 5	21
8	<u>PRILOGE</u>	22



KAZALO TABEL

Tabela 1: Meteorološki pogoji med merjenjem	15
Tabela 2: Interna kalibracija analizatorja zvoka Bruel & Kjaer, (int.št. 25).....	15
Tabela 3: Rezultati meritev osnovnih parametrov – merilno mesto 1	17
Tabela 4: Rezultati meritev dodatnih parametrov - merilno mesto 1.....	17
Tabela 5: Rezultati meritev osnovnih parametrov – merilno mesto 2	18
Tabela 6: Rezultati meritev dodatnih parametrov - merilno mesto 2.....	18
Tabela 7: Rezultati meritev osnovnih parametrov – merilno mesto 3	19
Tabela 8: Rezultati meritev dodatnih parametrov - merilno mesto 3.....	19
Tabela 9: Rezultati meritev osnovnih parametrov – merilno mesto 4	20
Tabela 10: Rezultati meritev dodatnih parametrov - merilno mesto 4.....	20
Tabela 11: Rezultati meritev osnovnih parametrov – merilno mesto 5	21
Tabela 12: Rezultati meritev dodatnih parametrov - merilno mesto 5.....	21



1 NAMEN MERITEV

Namen meritev je bila izvedba ocenjevanja hrupa v okviru tehnoloških meritev v skladu s Pravilnikom o prvem ocenjevanju in obratovalnem monitoringu za vire hrupa ter o pogojih za njegovo izvajanje (Ur. l. RS, št. 105/2008).

2 UPORABLJENA METODA

Meritve so izvedene v skladu z interno metodologijo EK M 01/97, Metodologija hrup v naravnem in življenjskem okolju po standardih SIST ISO Standard 1996-1: 2016 in SIST ISO Standard 1996-2: 2017.

3 OPIS VIROV HRUPA IN OBRATOVALNO STANJE VIROV HRUPA

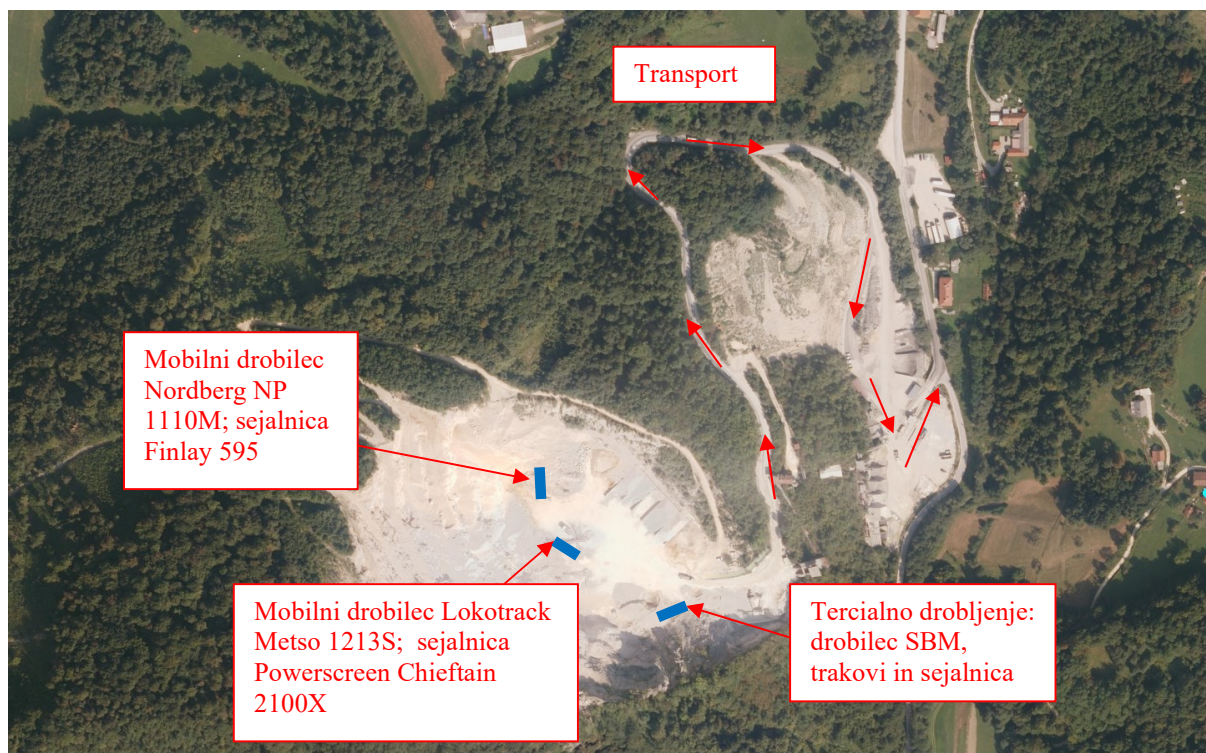
Pred izvedbo meritev, smo skupaj z upravljalcem vira hrupa popisali vire hrupa in obratovalno stanje virov hrupa. Glede na naše ugotovitve in izjavo (priloga 6) predstavnika upravljalca vira hrupa gospoda Videmšek, so v času meritev dne 3.2.2020 viri hrupa v kamnolomu Liboje obratovali maksimalno in sicer:

- mobilni drobilec Lokotrack Metso 1213S
- mobilni drobilec Nordberg NP 1110M
- sejalnica Finlay 595
- sejalnica Powerscreen Chieftain 2100X
- tercialno drobljenje-drobile SBM, trakovi in sejalnica
- bager Komatsu
- nakladač Liebherr 576-2x
- bager Caterpillar 320
- tovornjaki (12 do 25t)-20 tovornjakov

Zgoraj navedeno obratovalno stanje virov hrupa je gospod Srečko Videmšek potrdil tudi s podpisom Protokola za določanje ravni hrupa v okolju z meritvami. Kamnolom obratuje od 6 do 16 h 200 dni na leto. V času meritev smo sproti preverjali obratovanje virov hrupa.

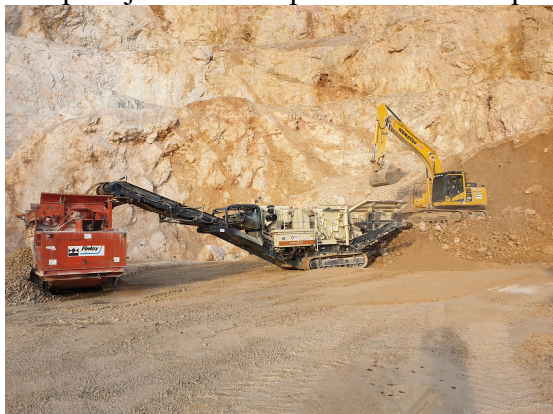
Na spodnji sliki so prikazane lokacije virov hrupa.





Slika 1: Lokacija virov hrupa (vir: Atlas okolja)

Na spodnjih slikah so prikazani viri hrupa v času meritev.



Slika 2: Viri hrupa v času meritev



TEHNIČNI PODATKI:Mobilni drobilec Lokotrack Metso 1213S

- tip: LOKOTRACK LT 1213S
- leto izdelave: 2018
- serijska številka: 79950
- moč motorja: 310 kW

Mobilni drobilec Nordberg NP 1110M

- tip: NP 1110M
- leto izdelave: 2013
- serijska številka: 20370008

Sejalnica Finlay 595

- tip: TEREX
- leto izdelave: 2002

Sejalnica Powerscreen Chieftain 2100X

- Tip: CHIEFTAIN 2100 X
- Leto izdelave: 2013
- Moč motorja: 98 Kw
- Kapaciteta: 80 t/h



4 OPIS LOKACIJE MERILNIH MEST

4.1 LOKACIJA MERILNIH MEST

Merilna mesta so bila naslednja:

- merilno mesto 1 smo izbrali 480 m vzhodno od virov hrupa proti objektu z varovanimi prostori na naslovu Liboje 59; Y: 515616, X: 117796 (slika 3 in 4). Mikrofon je bil na višini 1,5 m. Povprečna višina virov hrupa je 2 m.
- merilno mesto 2 smo izbrali 350 m vzhodno od virov hrupa proti objektu z varovanimi prostori na naslovu Liboje 32; Y: 515434, X: 117955 (slika 5 in 6). Mikrofon je bil na višini 1,5 m. Povprečna višina virov hrupa je 2 m.
- merilno mesto 3 smo izbrali 450 m severno od virov hrupa proti objektu z varovanimi prostori na naslovu Liboje 26; Y: 515413, X: 118162 (slika 7 in 8). Mikrofon je bil na višini 1,5 m. Povprečna višina virov hrupa je 2 m.
- merilno mesto 4 smo izbrali 490 m vzhodno od virov hrupa proti objektu z varovanimi prostori na naslovu Liboje 60; Y: 515590, X: 117870 (slika 9 in 10). Mikrofon je bil na višini 1,5 m. Povprečna višina virov hrupa je 2 m.
- merilno mesto 5 smo izbrali 450 m severovzhodno od virov hrupa proti objektu z varovanimi prostori na naslovu Liboje 86a; Y: 515444, X: 118093 (slika 11 in 12). Mikrofon je bil na višini 1,5 m. Povprečna višina virov hrupa je 2 m.





Slika 3: Lokacija merilnega mesta 1 (Atlas okolja)



Slika 4: Merilno mesto 1





Slika 5: Lokacija merilnega mesta 2 (Atlas okolja)



Slika 6: Merilno mesto 2





Slika 7: Lokacija merilnega mesta 3 (Atlas okolja)



Slika 8: Merilno mesto 3





Slika 9: Lokacija merilnega mesta 4 (Atlas okolja)



Slika 10: Merilno mesto 4





Slika 11: Lokacija merilnega mesta 5 (Atlas okolja)



Slika 12: Merilno mesto 5



4.2 GEOGRAFSKE IN TOPOGRAFSKE ZNAČILNOSTI LOKACIJE

Teren je na merilnem mestu 1 in 4 v isti višini kot viri hrupa, na merilnih mestih 2, 3 in 5 pa je pod viri hrupa.

4.3 STANJE TAL NA OBMOČJU MERITEV

Merilno mesto 1

Tla na območju meritev so travnata. Tla med virom hrupa in merilnim mestom so travnata.

Merilno mesto 2

Tla na območju meritev so travnata. Tla med virom hrupa in merilnim mestom so travnata.

Merilno mesto 3

Tla na območju meritev so travnata. Tla med virom hrupa in merilnim mestom so travnata.

Merilno mesto 4

Tla na območju meritev so travnata. Tla med virom hrupa in merilnim mestom so travnata.

Merilno mesto 5

Tla na območju meritev so travnata. Tla med virom hrupa in merilnim mestom so travnata.



5 VREMENSKE RAZMERE

Merilna mesta niso ustrezala pogoju $\frac{h_s + h_r}{d} \geq 0,1$, zato smo meteorološke parametre izmerili na višini 10 m in določili meteorološka okna.

Lokacija meritev meteoroloških pogojev je bila naslednja:

- Y: 515416, X: 117902

Tabela 1: Meteorološki pogoji med merjenjem

Datum:	3.2.2020
Čas meritve (h:min:sek)	8:55:07-12:38:53
Povprečna temperatura (°C):	12,8
Povprečna relativna vlažnost (%):	59,6
Povprečna hitrost vetra (m/s):	1,06
Povprečna smer vetra (°):	199
Povprečni zračni tlak (hPa)	977,2

6 UPORABLJENA TEHNIČNA OPREMA

- Modularni precizni analizator zvoka Bruel & Kjaer, tip Investigator 2260, št. 2335769 z mikrofonom Bruel & Kjaer, tip 4189 št. 2331020 (int. št. 25), Potrdilo o ustreznosti inštrumenta: Lotrič – certifikat o kalibraciji št.: 275-202-19-1 z dne 20.05.2019.
- Kalibrator zvočnega tlaka B&K, tip 4231, št. 1882340 (int. št. 10). Potrdilo o ustreznosti inštrumenta: Lotrič – certifikat o kalibraciji št.: 275-162-19-1 z dne 26.04.2019.
- Meteorološka postaja GILL GMX500

Tabela 2: Interna kalibracija analizatorja zvoka Bruel & Kjaer, (int.št. 25)

Pred meritvijo	Po meritvi
3.2.2020; 7:55	3.2.2020; 14:50
I: 0,20 dB	I: 0,24 dB
L: 0,02 dB	L: 0,04 dB



7 REZULATI MERITEV

7.1 OPIS ZNAČILNOSTI EMITIRANEGA HRUPA

Emitirani hrup je konstanten, brez izrazitih impulzov. Občasno se pojavljajo poudarjeni toni.

7.2 NAČIN MERJENJA

Med merjenjem je bil mikrofonski postavljen na stojalu 1,5 m visoko. Izbrali smo 5 minutno sekvenco merjenja z večjimi ponovitvami, časovni interval merjenja na vsakem merilnem mestu pa je bil 30 minut.

7.3 REZULTATI MERITEV

Izmerjene vrednosti:

- L_{imp} – impulzna raven hrupa
- L_1 – konična raven hrupa
- L_{99} – raven ozadja
- L_{Aeq} – ekvivalentna raven hrupa
- L_{max} – maksimalna raven hrupa
- L_{AE} – emisijska vrednost hrupa
- L_{peak} – vršna raven hrupa
- korekcija K1-impulzni hrup
- korekcija K2-poudarjeni ton

So prikazane v prilogah, ki so sestavni del poročila,

Prav tako je v prilogah prikazano:

- oznaka meritve
- datum meritev
- čas meritev
- trajanje meritev
- število meritev (ponovitev) in
- L_{Aeq} terčni spekter meritev



7.3.1 Merilno mesto 1

Tabela 3: Rezultati meritev osnovnih parametrov – merilno mesto 1

Obdobje dneva	Čas začetka meritve datum:h:min	Čas zaključka meritve datum:h:min,	Trajanje meritve h:min:sec	L _{Aeq} dBA	K1 dBA	K2 dBA	L _{rAeq} dBA	L _{rAeq} dBA povprečje	Spekter	Merilna negotovost,*
Dan	3.2.2020 11:49	3.2.2020 11:54	0:05:00	50,4	0	0	50,4	50,4	Priloga 1	4,5
Dan	3.2.2020 11:54	3.2.2020 11:59	0:05:00	51,3	0	0	51,3			
Dan	3.2.2020 11:59	3.2.2020 12:04	0:05:00	51,8	0	0	51,8			
Dan	3.2.2020 12:04	3.2.2020 12:09	0:05:00	50	0	0	50			
Dan	3.2.2020 12:09	3.2.2020 12:14	0:05:00	49,6	0	0	49,6			
Dan	3.2.2020 12:14	3.2.2020 12:19	0:05:00	50,1	0	0	50,1			
Dan	3.2.2020 12:19	3.2.2020 12:24	0:05:00	49	0	0	49			

*(k=2, raven zaupanja 95,5 %)

Tabela 4: Rezultati meritev dodatnih parametrov - merilno mesto 1

Obdobje dneva	Čas začetka meritve datum:h:min,	Čas zaključka meritve datum:h:min,	Trajanje meritve h:min:sec,	L _{AE} dBA	L _{max} dBA	L ₉₉ dBA	L ₁ dBA	L ₁ povprečje dBA
Dan	3.2.2020 11:49	3.2.2020 11:54	0:05:00	75,2	69,7	48	53,2	54,5
Dan	3.2.2020 11:54	3.2.2020 11:59	0:05:00	76,1	60,7	49	56,4	
Dan	3.2.2020 11:59	3.2.2020 12:04	0:05:00	76,5	62,4	49	57,8	
Dan	3.2.2020 12:04	3.2.2020 12:09	0:05:00	74,8	53,9	49	51,8	
Dan	3.2.2020 12:09	3.2.2020 12:14	0:05:00	74,4	52,9	48	51,6	
Dan	3.2.2020 12:14	3.2.2020 12:19	0:05:00	74,9	61,4	48	54,6	
Dan	3.2.2020 12:19	3.2.2020 12:24	0:05:00	73,7	53,9	48	51,0	



7.3.2 Merilno mesto 2

Tabela 5: Rezultati meritev osnovnih parametrov – merilno mesto 2

Obdobje dneva	Čas začetka meritve datum:h:min	Čas zaključka meritve datum:h:min,	Trajanje meritve h:min:sec	L _{Aeq} dBA	K1 dBA	K2 dBA	L _{rAeq} dBA	L _{rAeq} dBA povprečje	Spekter	Merilna negotovost,*
Dan	3.2.2020 10:24	3.2.2020 10:29	0:05:32	44,9	0	0	44,9	46,8	Priloga 2	4,5
Dan	3.2.2020 10:29	3.2.2020 10:34	0:05:11	43,6	0	0	43,6			
Dan	3.2.2020 10:34	3.2.2020 10:40	0:05:39	48,5	0	0	48,5			
Dan	3.2.2020 10:40	3.2.2020 10:46	0:05:34	46,8	0	0	46,8			
Dan	3.2.2020 10:46	3.2.2020 10:52	0:06:22	49,3	0	0	49,3			
Dan	3.2.2020 10:52	3.2.2020 10:57	0:05:14	44,4	0	0	44,4			

*(k=2, raven zaupanja 95,5 %)

Tabela 6: Rezultati meritev dodatnih parametrov - merilno mesto 2

Obdobje dneva	Čas začetka meritve datum:h:min,	Čas zaključka meritve datum:h:min,	Trajanje meritve h:min:sec,	L _{AE} dBA	L _{max} dBA	L ₉₉ dBA	L ₁ dBA	L ₁ povprečje dBA
Dan	3.2.2020 10:24	3.2.2020 10:29	0:05:32	69,6	51,0	42	49,6	56,3
Dan	3.2.2020 10:29	3.2.2020 10:34	0:05:11	68,4	53,9	42	46,4	
Dan	3.2.2020 10:34	3.2.2020 10:40	0:05:39	73,3	69,2	42	59,8	
Dan	3.2.2020 10:40	3.2.2020 10:46	0:05:34	71,6	60,7	42	54,6	
Dan	3.2.2020 10:46	3.2.2020 10:52	0:06:22	74,1	62,2	42	60,0	
Dan	3.2.2020 10:52	3.2.2020 10:57	0:05:14	69,2	61,7	42	52,2	



7.3.3 Merilno mesto 3

Tabela 7: Rezultati meritev osnovnih parametrov – merilno mesto 3

Obdobje dneva	Čas začetka meritve datum:h:min	Čas zaključka meritve datum:h:min,	Trajanje meritve h:min:sec	L _{Aeq} dBA	K1 dBA	K2 dBA	L _{trAeq} dBA	L _{trAeq} dBA povprečje	Spekter	Merilna negotovost,*
Dan	3.2.2020 9:01	3.2.2020 9:07	0:06:03	43,8	0	0	43,8	43,2	Priloga 3	4,5
Dan	3.2.2020 9:07	3.2.2020 9:13	0:05:36	43,4	0	0	43,4			
Dan	3.2.2020 9:13	3.2.2020 9:18	0:05:22	43,6	0	0	43,6			
Dan	3.2.2020 9:18	3.2.2020 9:23	0:05:14	43,2	0	0	43,2			
Dan	3.2.2020 9:23	3.2.2020 9:29	0:05:24	42,8	0	0	42,8			
Dan	3.2.2020 9:29	3.2.2020 9:35	0:05:37	42,5	0	0	42,5			

*(k=2, raven zaupanja 95,5 %)

Tabela 8: Rezultati meritev dodatnih parametrov - merilno mesto 3

Obdobje dneva	Čas začetka meritve datum:h:min,	Čas zaključka meritve datum:h:min,	Trajanje meritve h:min:sec,	L _{AE} dBA	L _{max} dBA	L ₉₉ dBA	L ₁ dBA	L ₁ povprečje dBA
Dan	3.2.2020 9:01	3.2.2020 9:07	0:06:03	68,6	61,4	41	50,2	50,0
Dan	3.2.2020 9:07	3.2.2020 9:13	0:05:36	68,2	59,1	41	49,2	
Dan	3.2.2020 9:13	3.2.2020 9:18	0:05:22	68,4	54,4	42	49,4	
Dan	3.2.2020 9:18	3.2.2020 9:23	0:05:14	68,0	58,2	39	52,0	
Dan	3.2.2020 9:23	3.2.2020 9:29	0:05:24	67,5	54,7	39	49,6	
Dan	3.2.2020 9:29	3.2.2020 9:35	0:05:37	67,3	52,4	39	48,8	



7.3.4 Merilno mesto 4

Tabela 9: Rezultati meritev osnovnih parametrov – merilno mesto 4

Obdobje dneva	Čas začetka meritve datum:h:min	Čas zaključka meritve datum:h:min,	Trajanje meritve h:min:sec	L _{Aeq} dBA	K1 dBA	K2 dBA	L _{trAeq} dBA	L _{trAeq} dBA povprečje	Spekter	Merilna negotovost,*
Dan	3.2.2020 11:12	3.2.2020 11:17	0:05:23	50,8	0	0	50,8	52,4	Priloga 4	4,5
Dan	3.2.2020 11:17	3.2.2020 11:22	0:05:00	50,1	0	0	50,1			
Dan	3.2.2020 11:22	3.2.2020 11:27	0:05:00	49,8	0	4	53,8			
Dan	3.2.2020 11:27	3.2.2020 11:32	0:05:00	50	0	4	54			
Dan	3.2.2020 11:32	3.2.2020 11:37	0:05:00	49,7	0	4	53,7			
Dan	3.2.2020 11:37	3.2.2020 11:42	0:05:00	49,5	0	0	49,5			

*(k=2, raven zaupanja 95,5 %)

Tabela 10: Rezultati meritev dodatnih parametrov - merilno mesto 4

Obdobje dneva	Čas začetka meritve datum:h:min,	Čas zaključka meritve datum:h:min,	Trajanje meritve h:min:sec,	L _{AE} dBA	L _{max} dBA	L ₉₉ dBA	L ₁ dBA	L ₁ povprečje dBA
Dan	3.2.2020 11:12	3.2.2020 11:17	0:05:23	75,6	58,6	48	55,0	53,8
Dan	3.2.2020 11:17	3.2.2020 11:22	0:05:00	74,9	59,8	48	54,0	
Dan	3.2.2020 11:22	3.2.2020 11:27	0:05:00	74,6	58,5	48	53,4	
Dan	3.2.2020 11:27	3.2.2020 11:32	0:05:00	74,8	62,4	48	53,6	
Dan	3.2.2020 11:32	3.2.2020 11:37	0:05:00	74,5	58,7	48	53,0	
Dan	3.2.2020 11:37	3.2.2020 11:42	0:05:00	74,3	58,7	48	53,8	



7.3.5 Merilno mesto 5

Tabela 11: Rezultati meritev osnovnih parametrov – merilno mesto 5

Obdobje dneva	Čas začetka meritve datum:h:min	Čas zaključka meritve datum:h:min,	Trajanje meritve h:min:sec	L _{Aeq} dBA	K1 dBA	K2 dBA	L _{trAeq} dBA	L _{trAeq} dBA povprečje	Spekter	Merilna negotovost,*
Dan	3.2.2020 9:44	3.2.2020 9:49	0:05:16	44,6	0	0	44,6	44,9	Priloga 5	4,5
Dan	3.2.2020 9:49	3.2.2020 9:55	0:05:26	45,7	0	0	45,7			
Dan	3.2.2020 9:55	3.2.2020 10:02	0:07:31	45,8	0	0	45,8			
Dan	3.2.2020 10:02	3.2.2020 10:08	0:05:33	44,1	0	0	44,1			
Dan	3.2.2020 10:08	3.2.2020 10:13	0:05:10	43,7	0	0	43,7			
Dan	3.2.2020 10:13	3.2.2020 10:18	0:05:04	45,1	0	0	45,1			

*(k=2, raven zaupanja 95,5 %)

Tabela 12: Rezultati meritev dodatnih parametrov - merilno mesto 5

Obdobje dneva	Čas začetka meritve datum:h:min,	Čas zaključka meritve datum:h:min,	Trajanje meritve h:min:sec,	L _{AE} dBA	L _{max} dBA	L ₉₉ dBA	L ₁ dBA	L ₁ povprečje dBA
Dan	3.2.2020 9:44	3.2.2020 9:49	0:05:16	69,3	61,0	42	53,0	51,6
Dan	3.2.2020 9:49	3.2.2020 9:55	0:05:26	70,5	58,7	43	52,8	
Dan	3.2.2020 9:55	3.2.2020 10:02	0:07:31	70,5	55,3	43	51,2	
Dan	3.2.2020 10:02	3.2.2020 10:08	0:05:33	68,9	53,0	43	48,0	
Dan	3.2.2020 10:08	3.2.2020 10:13	0:05:10	68,4	53,0	42	48,2	
Dan	3.2.2020 10:13	3.2.2020 10:18	0:05:04	69,9	58,2	42	53,2	



8 **PRILOGE**

Rezultati meritev hrupa:

- Priloga 1-Merilni podatki za merilno mesto 1- EK2020-2000022
- Priloga 2-Merilni podatki za merilno mesto 2- EK2020-2000022
- Priloga 3-Merilni podatki za merilno mesto 3- EK2020-2000022
- Priloga 4-Merilni podatki za merilno mesto 4- EK2020-2000022
- Priloga 5-Merilni podatki za merilno mesto 5- EK2020-2000022
- Priloga 6-Izjava o obratovalnih pogojih v času meritev



PRILOGA 1

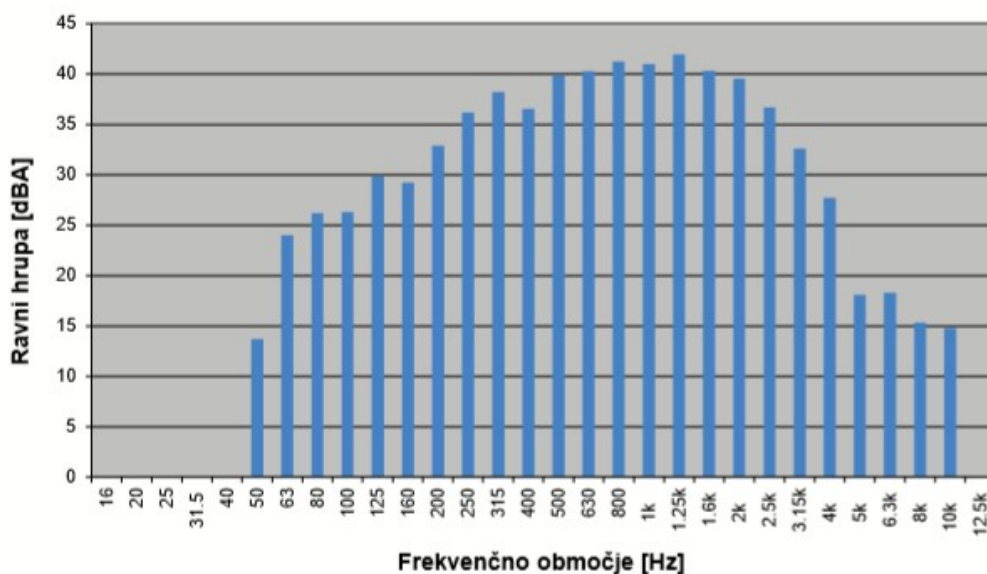
KOVA, d.o.o.
Družba za izvajanje kompletnega varstva pri delu
Opekarniška cesta 15d
SI-3000 Celje



PODATKI O VIRU HRUPA			
Zavezanec:	VOC Ekologija d.o.o.		
Vir hrupa:	Kamnomol Liboje		
PODATKI O MERILNEM MESTU			
Oznaka:	EK2020-2000022	Čas začetka meritve:	3.2.2020 11:49
Merilno mesto:	Merilno mesto 1	Čas konca meritve:	3.2.2020 12:24
		Trajanje meritve:	0:35:00
DATOTEKA			
Ime:	EK2020-2000022 Voc ekologija0006.txt		
Število datotek:	1		
Zaporedna številka datoteke:	1		
REZULTATI MERITEV			

LA1	54,5 dBA	1 percentil ekvivalentne ravni hrupa - konična raven
LA99	48,3 dBA	99 percentil ekvivalentne ravni hrupa - raven ozadja
LAeq	50,4 dBA	ekvivalentna raven hrupa
LAmx	63,1 dBA	
LAE	75,2 dBA	
Korekcija	0,0 dBA	

Frekvenčna porazdelitev hrupa



KOVA, d.o.o.



PRILOGA 2

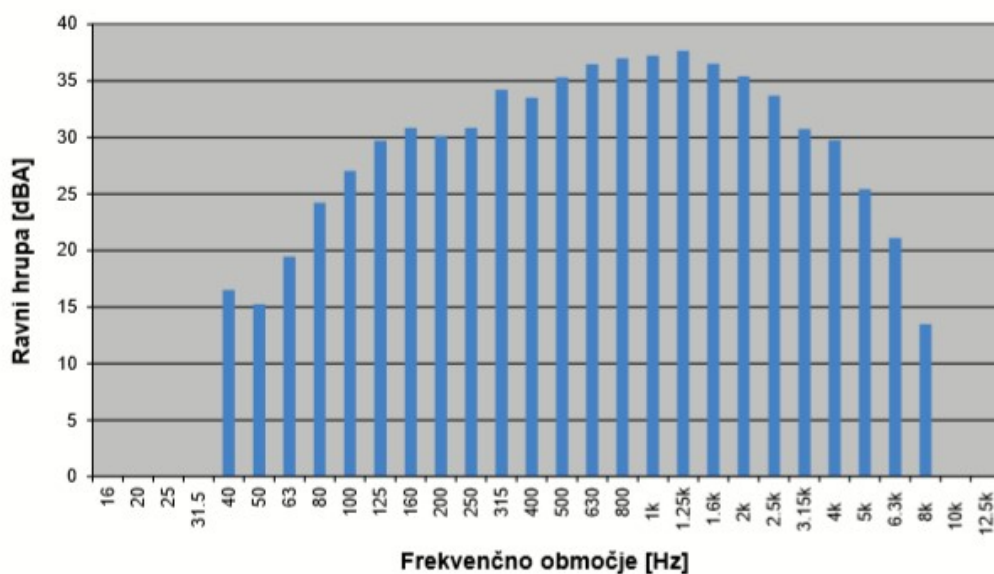
KOVA, d.o.o.
Družba za izvajanje kompletnega varstva pri delu
Opekarniška cesta 15d
SI-3000 Celje



PODATKI O VIRU HRUPA		
Zavezanec:	VOC Ekologija d.o.o.	
Vir hrupa:	Kamnolom Liboje	
PODATKI O MERILNEM MESTU		
Oznaka:	EK2020-2000022	Čas začetka meritve: 3.2.2020 10:24
Merilno mesto:	Merilno mesto 2	Čas konca meritve: 3.2.2020 10:57
		Trajanje meritve: 0:33:32
DATOTEKA		
Ime:	EK2020-2000022 Voc ekologija0004.txt	
Število datotek:	1	
Zaporedna številka datoteke:	1	
REZULTATI MERITEV		

LA1	56,3 dBA	1 percentil ekvivalentne ravni hrupa - konična raven
LA99	42,1 dBA	99 percentil ekvivalentne ravni hrupa - raven ozadja
LAeq	46,8 dBA	ekvivalentna raven hrupa
LAmx	63,4 dBA	
LAE	71,6 dBA	
Korekcija	0,0 dBA	

Frekvenčna porazdelitev hrupa



KOVA, d.o.o.



PRILOGA 3

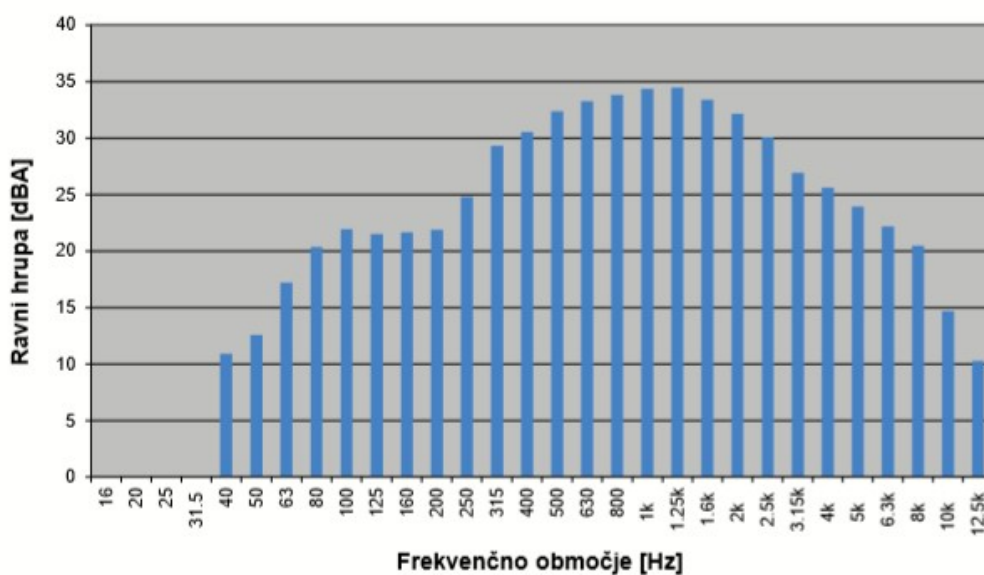
KOVA, d.o.o.
Družba za izvajanje kompletnega varstva pri delu
Opekarniška cesta 15d
SI-3000 Celje



PODATKI O VIRU HRUPA			
Zavezanec:	VOC Ekologija d.o.o.		
Vir hrupa:	Kamnolom Liboje		
PODATKI O MERILNEM MESTU			
Oznaka:	EK2020-2000022	Čas začetka meritve:	3.2.2020 9:01
Merilno mesto:	Merilno mesto 3	Čas konca meritve:	3.2.2020 9:35
		Trajanje meritve:	0:33:16
DATOTEKA			
Ime:	EK2020-2000022 Voc ekologija0001.txt		
Število datotek:	1		
Zaporedna številka datoteke:	1		
REZULTATI MERITEV			

LA1	50,0 dBA	1 percentil ekvivalentne ravni hrupa - konična raven
LA99	40,3 dBA	99 percentil ekvivalentne ravni hrupa - raven ozadja
LAeq	43,2 dBA	ekvivalentna raven hrupa
LAmx	57,8 dBA	
LAE	68,0 dBA	
Korekcija	0,0 dBA	

Frekvenčna porazdelitev hrupa



KOVA, d.o.o.



PRILOGA 4

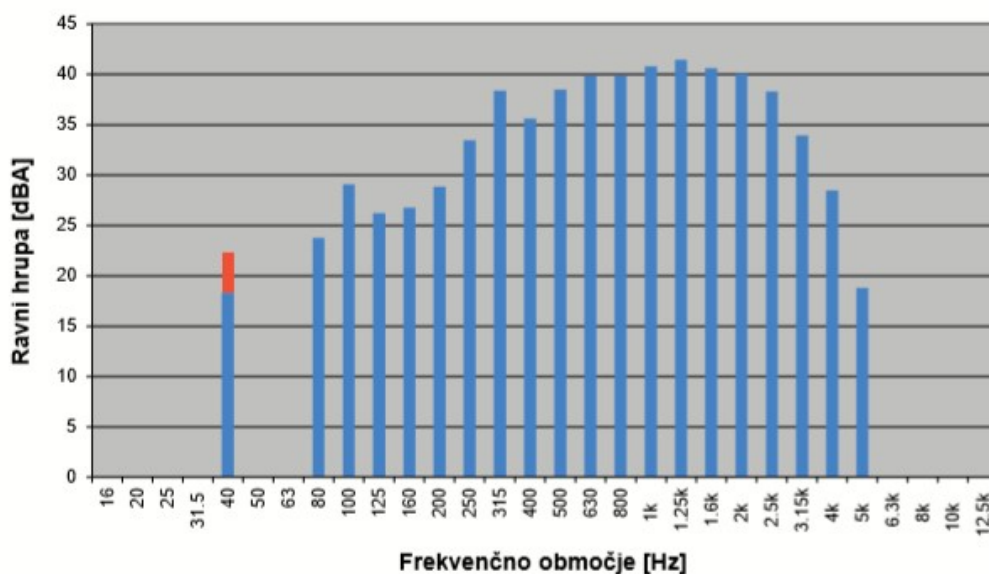
KOVA, d.o.o.
Družba za izvajanje kompletnega varstva pri delu
Opekarniška cesta 15d
SI-3000 Celje



PODATKI O VIRU HRUPA			
Zavezanec:	VOC Ekologija d.o.o.		
Vir hrupa:	Kamnolom Liboje		
PODATKI O MERILNEM MESTU			
Oznaka:	EK2020-2000022	Čas začetka meritve:	3.2.2020 11:12
Merilno mesto:	Merilno mesto 4	Čas konca meritve:	3.2.2020 11:42
		Trajanje meritve:	0:30:23
DATOTEKA			
Ime:	EK2020-2000022 Voc ekologija0005.txt		
Število datotek:	1		
Zaporedna številka datoteke:	1		
REZULTATI MERITEV			

LA1	53,8 dBA	1 percentil ekvivalentne ravni hrupa - konična raven
LA99	47,8 dBA	99 percentil ekvivalentne ravni hrupa - raven ozadja
LAeq	50,0 dBA	ekvivalentna raven hrupa
LAmx	59,7 dBA	
LAE	74,8 dBA	
Korekcija	4,0 dBA	

Frekvenčna porazdelitev hrupa



KOVA, d.o.o.



PRILOGA 5

KOVA, d.o.o.

Družba za izvajanje kompletnega varstva pri delu

Opekarniška cesta 15d

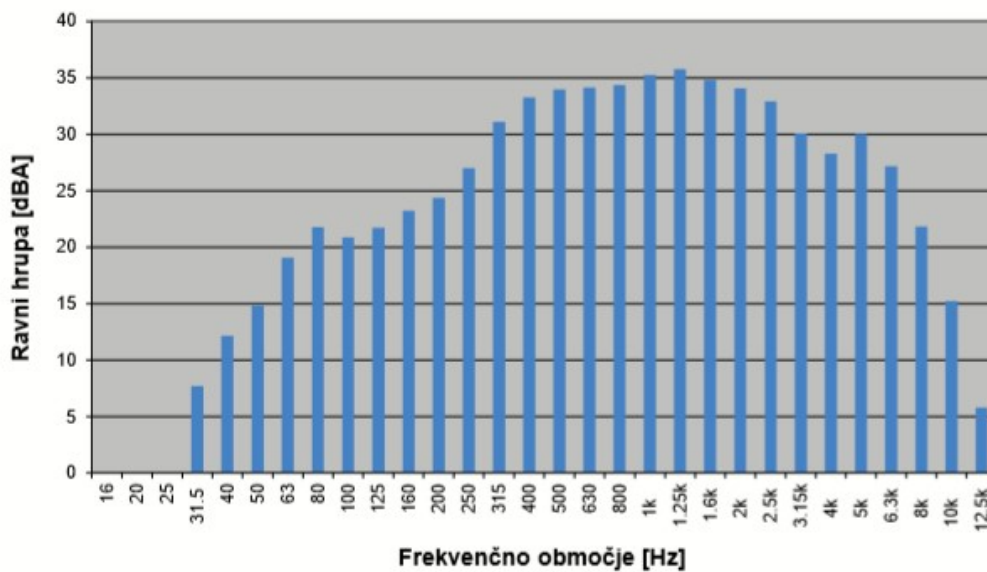
SI-3000 Celje



PODATKI O VIRU HRUPA		
Zavezanec:	VOC Ekologija d.o.o.	
Vir hrupa:	Kamnolom Liboje	
PODATKI O MERILNEM MESTU		
Oznaka:	EK2020-2000022	Čas začetka meritve: 3.2.2020 9:44
Merilno mesto:	Merilno mesto 5	Čas konca meritve: 3.2.2020 10:18
		Trajanje meritve: 0:34:00
DATOTEKA		
Ime:	EK2020-2000022 Voc ekologija0003.txt	
Število datotek:	1	
Zaporedna številka datoteke:	1	
REZULTATI MERITEV		

LA1	51,6 dBA	1 percentil ekvivalentne ravni hrupa - konična raven
LA99	42,3 dBA	99 percentil ekvivalentne ravni hrupa - raven ozadja
LAeq	44,9 dBA	ekvivalentna raven hrupa
LAmx	57,5 dBA	
LAE	69,7 dBA	
Korekcija	0,0 dBA	

Frekvenčna porazdelitev hrupa



KOVA, d.o.o.

KONEC POROČILA



Zadeva: Izjava o obratovalnih pogojih v času meritev v kamnolomu Liboje podjetja VOC Ekologija d.o.o.

V času meritev dne 03.02.2020, so viri hrupa v kamnolomu Liboje obratovali maksimalno in sicer:

- mobilni drobilec Lokotrack Metso 1213S
- mobilni drobilec Nordberg NP 1110M
- sejalnica Finlay 595
- sejalnica Powerscreen Chieftain 2100X
- tercialno drobljenje-drobilec SBM, trakovi in sejalnica
- bager Komatsu
- nakladač Liebherr 576-2x
- bager Caterpillar 320
- tovornjaki (12 do 25t)-20 tovornjakov

Kamnolom obratuje od 6 do 16 h 200 dni na leto.

Pripravil:

Srečko Videnšek

zg