



SiEKO d.o.o.
Kidričeva 25
SI-3000 Celje

☎ +386 3 42 44 270
📠 +386 3 42 44 198
✉ info@sieko.si
🌐 www.sieko.si

OCENA OBREMENJENOSTI OKOLJA S HRUPOM

BLOK d.o.o.
IOC Zapolje II 7, 1370 Logatec
PREDELAVA ODPADNIH SUROVIN

BLOK d.o.o.
IOC Zapolje II 7, 1370 Logatec
št.: EKO-19-155a

Celje, 14.04.2022

PREDMET IN NAMEN OCENE: **Ocena obremenjenosti okolja s hrupom za
Predelavo odpadnih surovin:
IOC Zapolje II 7, 1370 Logatec**

DATUM IZDELAVE: **14.04.2022**

ŠTEVILKA NALOGE: **EKO-19-155a**

ŠTEVILKA PROJEKTA:
NAROČNIK/ZAVEZANEC: **BLOK d.o.o.
IOC Zapolje II 7, 1370 Logatec**

DEJAVNOST PODJETJA: **38.320 (Pridobivanje sek.sur.iz ostankov in odp.)**
- Glavna dejavnost:

INVESTITOR: **BLOK d.o.o.
IOC Zapolje II 7, 1370 Logatec**

IZDELOVALEC: **SiEKO d.o.o.
Kidričeva 25
SI-3000 Celje**

direktor: **Tadej Ribič, var.ing.**



Poročilo izdelal: **dr. Gorazd Lipnik, univ.dipl.fiz**

Sodelavci:

KAZALO

1.	SPLOŠNI DEL	7
1.1.	Predmet in namen ocene.....	7
1.2.	Naročnik in upravljavec vira hrupa	9
1.3.	Podatki o izdelovalcu ocene hrupa.....	9
1.4.	Podatki o kraju vira hrupa.....	10
1.5.	Značilnost pozidave in poselitve na območju ocenjevanja hrupa	11
1.6.	Podatki o namenski rabi prostora in stopnji varstva pred hrupom v prostorskih aktih občine na območju ocenjevanja hrupa	12
1.7.	Navedba predpisov, standardov in tehničnih normativih, na podlagi katerih je izdelana ocena	13
1.8.	Podatki o mejnih vrednostih kazalcev hrupa.....	14
1.9.	Podatki o načinu ocenjevanja hrupa, uporabljenih računskih metodah in/ali merilni opremi	17
1.10.	Podatki o uporabljenem računalniškem programu in/ali merilni opremi, s katerimi je bilo opravljeno ocenjevanje hrupa, upoštevajoč metode, določene s predpisom ali standardom, ki ureja ocenjevanje hrupa za posamezni vir hrupa	18
2.	OCENJEVANJE OBREMENJENOSTI OKOLJA S HRUPOM.....	19
2.1	Ocena obstoječega stanja.....	19
2.2	Podatki o viru hrupa z opisom njegovih glavnih tehničnih značilnosti in režimu obratovanja.....	20
2.2.1	Gradnja	20
2.2.2	Obratovanje.....	20
2.3	Obratovalno stanje vira hrupa za napravo	21
2.3.1	Gradnja	21
2.3.2	Obratovanje.....	21
2.4	Opis izvedenih in/ali načrtovanih ukrepov varstva pred hrupom	24
2.5	Obdobje in območje ocenjevanja vira hrupa.....	24
2.6	Podatki o drugih dejstvih, pomembnih za ocenjevanje hrupa	25
2.7	Ocena obremenitve in rezultati ocenjevanja hrupa	26
2.8.1	Gradnja	26
2.8.2	Obratovanje.....	26
3.	VREDNOTENJE OCENJENIH KAZALCEV HRUPA	28
3.1	Vrednotenju glede na mejne vrednosti za vir in za celotno obremenitev glede na predpisano stopnjo varstva pred hrupom 28	
3.1.1	Gradnja	28
3.1.2	Obratovanje.....	28
3.2	Podatki o prostorski opredelitvi vplivnega območja vira hrupa z ustreznim grafičnim prikazom obremenitve površin s hrupom.....	29
4.	OMILITVENI UKREPI ZA ZMANJŠANJE OBREMENITVE OKOLJA S HRUPOM	30
4.1	Opis načrtovanih oz. dodatnih ukrepov	30
4.2	Ocena obremenitve okolja s hrupom po izvedbi načrtovanih/dodatnih omilitvenih ukrepov	30
5.	SKLEPNA OCENA.....	30
6.	VIRI PODATKOV IN INFORMACIJ.....	31
7.	GRAFIČNE PRILOGE V TISKANI IN DIGITALNI OBLIKI V DRŽAVNEM KOORDINATNEM SISTEMU	32

KAZALO SLIK

Slika 1: Prikaz lokacije naprave z ožjo okolico.....	10
Slika 2: Prikaz značilnosti pozidave in poselitve v okolici lokacije vira hrupa (Piso 2018).....	11
Slika 3: Prikaz namenske rabe prostora na območju izbrane lokacije (Piso).....	12
Slika 4: ocena železniškega hrupa L_{dvn} (vir atlas okolja)	19
Slika 5: ocena železniškega hrupa $L_{noč}$	20
Slika 6: lokacija virov	23
Slika 7: Prikaz izbranih mest ocenjevanja hrupa v okolici izbrane lokacije	25
Slika 8: Območje obremenitve z dnevnim oz. večernim oz. nočnim hrupom na lokaciji	27
Slika 9: Prikaz izračunanega območja obremenitve s hrupom do L_{dan} 58 dBA (zunanja) in L_{dvn} 58 dBA (notranja)	29

KAZALO TABEL

Tabela 1: nove in ukinjene tehnološke enote.....	8
Tabela 2: Mejne vrednosti kazalcev hrupa za celotno obremenitev okolja s hrupom $L_{noč}$ in L_{dvn} za posamezna območja varstva pred hrupom.....	15
Tabela 3: Mejne vrednosti kazalcev hrupa za celotno obremenitev posameznega območja varstva pred hrupom $L_{noč}$ in L_{dvn} za posamezna območja varstva pred hrupom, ki ga povzroča obratovanje enega ali več linijskih virov hrupa ali linijskega vira hrupa in večjega letališča ali linijskega vira hrupa in pristanišča	15
Tabela 4: Mejne vrednosti kazalcev hrupa L_{dan} , $L_{večer}$, $L_{noč}$ in L_{dvn} , ki ga povzroča obratovanje linijskega vira, večjega letališča ali pristanišča	16
Tabela 5: Mejne vrednosti kazalcev hrupa L_{dan} , $L_{večer}$, $L_{noč}$ in L_{dvn} , ki ga povzročajo naprava, obrat, industrijski kompleks, letališče, ki ni večje letališče, heliport, objekt za pretovor blaga ali odprto parkirišče	16
Tabela 6: Mejne vrednosti konične ravni hrupa L_1 , ki jo povzroča obratovanje letališča, helikopterskega vzletišča, objekta za pretovor blaga, naprave in obrata	16
Tabela 7: Mejne vrednosti kazalcev hrupa L_{dan} , $L_{noč}$, $L_{večer}$ in L_{dvn} , ki ga povzroča gradbišče	16
Tabela 8: obstoječi hrup na podlagi izvedenih meritev hrupa	19
Tabela 9: viri hrupa predelave.....	21
Tabela 10: viri hrupanove proizvodnje uporabljeni v modeliranju.....	24
Tabela 11: Izbrana mesta ocenjevanja hrupa za namen ocene.....	25
Tabela 12: Dobljene vrednosti hrupa vira na mestih ocenjevanja v dBA	26
Tabela 13: Vrednotenje vrednosti hrupa vira in prometa na mestih ocenjevanja v dBA	28

1. SPLOŠNI DEL

1.1. Predmet in namen ocene

Podjetje Blok d.o.o., IOC Zapolje II 7, 1370 Logatec v poslovni enoti Blok d.o.o., PE Logatec, zbira in obdeluje odpadno električno in elektronsko opremo (OEEO).

Proizvodni objekt za obdelavo odpadkov se nahaja v Industrijsko obrtni coni Zapolje, na parcelah št. 269/1, 271/3, 281/7, 283/6, vse k. o. 2017 - Dolenji Logatec.

Industrijsko obrtna cona (IOC) Zapolje se nahaja severno od naselja Logatec in JV od regionalne ceste Logatec - Vrhnika. Na V cona meji na gozdne površine, na JZ strani pa na kmetijske površine. Vmes poteka železniška proga Ljubljana-Postojna.

Lokacija Blok d.o.o. PE Logatec se nahaja v JZ delu cone. Razen na Z strani, kjer še ni pozidano območje, je z vseh strani obdana z industrijskimi objekti.

Skupna površina parcel je 11.082 m². Skladiščno proizvodni objekt je v katastru stavb pod številko stavbe 2122.

Naprava »objekt za reciklažo in predelavo odpadne plastike in kovin«, ima kapaciteto:

- linija za predelavo odpadne plastike, odpadnih kovin, odpadne embalaže in drugih odpadkov: 14.000 t/leto, 48,3 t/dan, 6 t/h; od skupne količine 500 t/leto nevarnih odpadkov pomeni: 1,7 t/dan in 0,22 t/h.
- linija za predelavo odpadne električne in elektronske opreme (OEEO) z uporabo ročnih in pnevmatskih orodij ter drobilnika Hammer mill HA800/1 – Erdwich: 4.353,447 t/leto, 15 t/dan, 1,9 t/h OEEO; od skupne količine 1761,797 t/leto nevarnih odpadkov pomeni: 6,1 t/dan in 0,76 t/h. Obdelava (R12/R13) nevarnih odpadkov poteka le ročno.
- SKUPAJ: nenevarni odpadki 63,3 t/dan ($a + b: 48,3 \text{ t/dan} + 15 \text{ t/dan} = 63,3 \text{ t/dan}$); nevarni odpadki 7,8 t/dan ($a + b: 1,7 \text{ t/dan} + 6,1 \text{ t/dan} = 7,8 \text{ t/dan}$).

K obstoječim napravam bodo dodali nove tehnološke enote, ki se uporabljajo za dodatno obdelavo proizvodov podjetja Blok d.o.o., PE Logatec, zato se ne spremeni kapaciteta naprave, npr.: izdelan material, ki je pripravljen ob obstoječem »postroju« tehnoloških enot se dodatno obdelava: zmelje do finejše gradacije in dodatno separira, s čimer se pridobi čistejše materiale, kapaciteta pa ostane nespremenjena. Nekaj tehnoloških enot se ukine.

Tabela 1: nove in ukinjene tehnološke enote

TEHNOLOŠKA ENOTA	ZMOGLJIVOST
- Mlin I – Tempo*	1,0 t/h
- Mlin II – Codux*	1,0 t/h
- Drobilnik (»šreder«) (pogonska moč 2x22 kW)*	2,0 t/h
- Granulator – Vespa	2,1 t/h
- Stiskalnica – balirka, ANIS Trend	8-9 t/h
- Drobilnik (»šreder«) GROSS	1000 kg/h
- Bager FUKS 320, KIESEL (sortiranje večjih kosov s prijemalom (»greifer«))	67 kW
- SISTEM ALPINE - SEPARATOR	150 kg/h
- granulator VESPA 40/60 VGA	300-500 kg/h
- separatorska miza z odpraševalnim sistemom in ciklonom za granulator (RW Recycling World GmbH, tip: FBS 900)	900 kg/h
- Indukcijski separator SGM Magnetica z vibracijsko mizo (SGM Magnetica S.p.A.)	2000 kg/h
- barvni separator QSB600	2000 kg/h
- Shredder (drobilnik) SA4 - 1300 – OS 315 (SA, Eng Srls)	2000 kg/h
- separator kovin MSB1200	2000 kg/h
- Trak za recikliranje EEO (ročno sortiranje)	-
- Granulator redoma GR 45-660	do 700 kg/h

* Tehnološke enote označene z * se ne uporabljajo več v proizvodnji in se jih iz seznama odstrani.

Predmet ocene je Ocena obremenjenosti s hrupom v sklopu predelave z novimi tehnološkimi enotami.

1.2. Naročnik in upravljavec vira hrupa

Naročnik in upravljavec vira hrupa, ki je obravnavana v tej oceni je:

- Naziv: BLOK reciklaža odpadne elektronike in zbiranje odpadnih barvnih kovin d.o.o.
- IOC Zapolje II 7, 1370 Logatec
- Matična številka 5888069000
- Davčna številka SI 46070915
- Zakoniti zastopnik: SAMO JERINA

1.3. Podatki o izdelovalcu ocene hrupa

Osnovni podatki o izdelovalcu predmetne ocene so:

- Naziv: SIEKO d.o.o.
- Sedež: Kidričeva ulica 25, Celje, 3000 Celje
- Davčna številka SI: 29101000
- Matična številka: 2169045000
- Zakoniti zastopnik: Tadej Ribič.

Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija republike Slovenije za okolje je pod št. 35435-14/2018-7 z dne 18.09.2018 izdalo pooblastilo za izvajanje prvega ocenjevana in obratovalnega monitoringa hrupa.

Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija republike Slovenije za okolje je pod št. 35435-12/2018-2 z dne 15.03.2018 izdalo pooblastilo za ocenjevanje hrupa z modelnim izračunom na podlagi računske metode SIST ISO 9613-2 za hrup zaradi obratovanja naprav in obratov.

Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija republike Slovenije za okolje je pod št. 35435-39/2018-2 z dne 21.09.2018 izdalo pooblastilo za ocenjevanje hrupa z modelnim izračunom na podlagi računske metode NMPB-XPS 31-133 za hrup zaradi obratovanja cest.

1.4. Podatki o kraju vira hrupa

Podjetje Blok d.o.o., IOC Zapolje II 7, 1370 Logatec v poslovni enoti Blok d.o.o., PE Logatec, zbira in obdeluje odpadno električno in elektronsko opremo (OEEO).

Proizvodni objekt za obdelavo odpadkov se nahaja v Industrijsko obrtni coni Zapolje, na parcelah št. 269/1, 271/3, 281/7, 283/6, vse k. o. 2017 - Dolenji Logatec.

Industrijsko obrtna cona (IOC) Zapolje se nahaja severno od naselja Logatec in JV od regionalne ceste Logatec - Vrhnika. Na V cona meji na gozdne površine, na JZ strani pa na kmetijske površine. Vmes poteka železniška proga Ljubljana-Postojna.



Slika 1: Prikaz lokacije naprave z ožjo okolico

1.5. Značilnost pozidave in poselitve na območju ocenjevanja hrupa

Lokacija Blok d.o.o. PE Logatec se nahaja v JZ delu cone. Razen na Z strani, kjer še ni pozidano območje, je z vseh strani obdana z industrijskimi objekti.



Slika 2: Prikaz značilnosti pozidave in poselitve v okolici lokacije vira hrupa (Piso 2018)

1.6. Podatki o namenski rabi prostora in stopnji varstva pred hrupom v prostorskih aktih občine na območju ocenjevanja hrupa

Namenska raba prostora je skladno z: Odlok o občinskem prostorskem načrtu občine Logatec (Logaške novice, št. 10/12, 12/12-popr., 7-8/13, 12/14, 11/16, Uradni list RS, št. 97/12, 110/13, 53/15) določeno kot Območje IG – območje proizvodnih dejavnosti, enota urejanja prostora DL-13.

Namenska raba je prikazana na spodnji sliki.



Slika 3: Prikaz namenske rabe prostora na območju izbrane lokacije (Piso)

Glede na določila veljavnega prostorskega akta in okoljevarstvenega dovoljenja je lokacija znotraj območja, ki je skladno z Uredbo o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju opredeljena kot IV. stopnja varstva pred hrupom.

1.7. Navedba predpisov, standardov in tehničnih normativih, na podlagi katerih je izdelana ocena

Pri izdelavi predmetne ocene je bila kot osnova uporabljena sledeča zakonodaja:

- Zakon o varstvu okolja (ZVO-1) (Ur. l. RS, št. 39/06-UPB1, 108/09, 48/12, 57/12, 92/13, 56/15, 102/15, 30/16, 61/17 – GZ in n 21/18 – ZNOrg).
- Pravilnik o prvem ocenjevanju in obratovalnem monitoringu za vire hrupa ter o pogojih za njegovo izvajanje (Ur. l. RS, št. 105/2008)
- Uredba o ocenjevanju in urejanju hrupa v okolju (Ur. l. RS, št. 121/2004, 59/19),
- Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Ur. l. RS, št. 43/2018, 59/19)

Standardi in tehnični normativi, ki so bili uporabljeni pri izdelavi predmetne ocene je:

- SIST ISO 1996-1 *Akustika - Opis in merjenje hrupa v okolju - 1. del: Osnovne količine in postopki*,
- SIST ISO 1996-2 *Akustika - Opis in merjenje hrupa v okolju - 2. del: Določanje ravni hrupa v okolju*
- SIST ISO 9613-2 - *metoda za računanje slabljenja zvoka zaradi atmosferske absorpcije splošna metoda za računanje*
- NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB), francoski standard XPS 31-133.

1.8. Podatki o mejnih vrednostih kazalcev hrupa

Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Ur.l. RS, št. 43/2018, 59/19) določa med drugim štiri stopnje oziroma območja varstva pred hrupom in mejne vrednosti kazalcev hrupa. 4. člen Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju določa, da se zaradi varstva pred hrupom posamezna območja podrobnejše namenske rabe razvrstijo v štiri stopnje varstva:

- I. stopnja varstva pred hrupom (v nadaljnjem besedilu: I. območje varstva pred hrupom) obsega mirno območje na prostem, razen:
 - območja prometne infrastrukture, v širini 1000 metrov od sredine ceste ali železniške proge, in
 - območja mineralnih surovin;
- II. stopnja varstva pred hrupom (v nadaljnjem besedilu: II. območje varstva pred hrupom) obsega naslednja območja podrobnejše namenske rabe prostora:
 - območje stanovanj: stanovanjske površine, stanovanjske površine za posebne namene ali površine počitniških hiš,
 - območje centralnih dejavnosti: površine za zdravstvo v neposredni okolici bolnišnic, zdravilišč in okrevališč, in
 - posebno območje: površine za turizem;
- III. stopnja varstva pred hrupom (v nadaljnjem besedilu: 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;
- IV. stopnja varstva pred hrupom (v nadaljnjem besedilu: IV. območje varstva pred hrupom) obsega naslednja območja podrobnejše namenske rabe prostora:
 - območje proizvodnih dejavnosti: površine za industrijo, gospodarske cone ali površine z objekti za industrijsko proizvodnjo,
 - območje prometne infrastrukture,
 - območje energetske infrastrukture,
 - območje komunikacijske infrastrukture,
 - območje okoljske infrastrukture,
 - območje vodne infrastrukture,
 - območje mineralnih surovin: vse površine,

- območje kmetijskih zemljišč: vse površine, razen površin na mirnem območju na prostem, in
- območje gozdnih zemljišč: vse površine, razen površin na mirnem območju na prostem.

Mirno območje poselitve se lahko določi na II. območju varstva pred hrupom ali na njegovem delu. Ne glede na določbe prvega odstavka 4. člena Uredbe mora biti na meji med I. in IV. območjem varstva pred hrupom ter na meji med II. in IV. območjem varstva pred hrupom območje, ki obkroža IV. območje varstva pred hrupom v širini z vodoravno projekcijo 1000 metrov in na katerem veljajo pogoji varstva pred hrupom za III. območje varstva pred hrupom. Širina III. območja varstva pred hrupom, ki obkroža IV. območje varstva pred hrupom, je lahko manjša od 1000 metrov, če zaradi naravnih ovir širjenja hrupa ali ukrepov varstva pred hrupom ali zaradi drugih razlogov na I. oziroma na II. območju varstva pred hrupom niso presežene mejne vrednosti kazalcev hrupa, določene za to območje.

V nadaljevanju so podane mejne vrednosti kazalcev hrupa, glede na določila Priloge 1: Mejne vrednosti kazalcev hrupa Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Ur.l. RS, št. 43/2018). Pri čemer oznake kazalcev pomenijo:

- $L_{(dan)}$: kazalec dnevnega hrupa (kazalec hrupa za motnjo v dnevnem obdobju),
- $L_{(večer)}$: kazalec večernega hrupa (kazalec hrupa za motnjo v večernem obdobju),
- $L_{(noč)}$: kazalec nočnega hrupa (kazalec hrupa za motnjo spanca),
- $L_{(dvn)}$: kazalec hrupa dan-večer-noč (kazalec hrupa za celovito motnjo).

Tabela 2: Mejne vrednosti kazalcev hrupa za celotno obremenitev okolja s hrupom $L_{noč}$ in L_{dvn} za posamezna območja varstva pred hrupom

Območje varstva pred hrupom	$L_{noč}$ (dB(A))	L_{dvn} (dB(A))
IV. območje	65	75
III. območje	50	60
II. območje	45	55
I. območje	40	50

Tabela 3: Mejne vrednosti kazalcev hrupa za celotno obremenitev posameznega območja varstva pred hrupom $L_{noč}$ in L_{dvn} za posamezna območja varstva pred hrupom, ki ga povzroča obratovanje enega ali več linijskih virov hrupa ali linijskega vira hrupa in večjega letališča ali linijskega vira hrupa in pristanišča

Območje varstva pred hrupom	$L_{noč}$ (dB(A))	L_{dvn} (dB(A))
IV. območje	80	80
III. območje	59	69
II. območje	53	63
I. območje	47	57

Tabela 4: Meje vrednosti kazalcev hrupa L_{dan} , $L_{večer}$, $L_{noč}$ in L_{dvn} , ki ga povzroča obratovanje linijskega vira, večjega letališča ali pristanišča

Območje varstva pred hrupom	L_{dan} (dB(A))	$L_{večer}$ (dB(A))	$L_{noč}$ (dB(A))	L_{dvn} (dB(A))
IV. območje	70	65	60	70
III. območje	65	60	55	65
II. območje	60	55	50	60
I. območje	55	50	45	55

Tabela 5: Meje vrednosti kazalcev hrupa L_{dan} , $L_{večer}$, $L_{noč}$ in L_{dvn} , ki ga povzročajo 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 6: Meje vrednosti konične ravni hrupa L_1 , ki jo povzroča obratovanje letališča, helikopterskega vzletišča, objekta za pretovor blaga, naprave in obrata

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

Tabela 7: Meje vrednosti kazalcev hrupa L_{dan} , $L_{noč}$, $L_{večer}$ in L_{dvn} , ki ga povzroča gradbišče

Območje varstva pred hrupom	L_{dan} (dB(A))	$L_{večer}$ (dB(A))	$L_{noč}$ (dB(A))	L_{dvn} (dB(A))
Vir hrupa	65	60	55	65
Celotna obremenitev	/	/	59	69
Konična raven hrupa L_1	85	70	70	/

1.9. Podatki o načinu ocenjevanja hrupa, uporabljenih računskih metodah in/ali merilni opremi

Za namen ocenjevanja hrupa je bil izdelan modelni izračun kazalcev hrupa na določenih ocenjevalnih mestih. Le ta so bila določena pri najbližjih stanovanjskih objektih v okolici.

Modelni izračun vrednosti kazalcev hrupa v ožji okolici je bil izveden z uporabo z računalniškega modela Lima for Windows ver. 2021. V izračunu je upoštevani standardi:

- standard SIST ISO 9613-2: 'Akustika – zmanjševanje zvoka pri širjenju na prostem, 2. del: Splošni postopek ocenjevanja', za naprave na območju znotraj območja obravnave (na podlagi podanih karakteristik),
- NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB), francoski standard XPS 31-133.

Modelni izračun je bil izveden na višini 4 m v rasterju 1 m z enkratno refleksijo in radiusom 30 m. Na območju objekta se je upoštevala oblika terena povzete iz LIDARja.

Model je zajel območje GKXY 440709, 87924 – 441738, 88402, ki zajema celotno postrojenje z okolico in bližnje varovane prostore.

1.10. Podatki o uporabljenem računalniškem programu in/ali merilni opremi, s katerimi je bilo opravljeno ocenjevanje hrupa, upoštevajoč metode, določene s predpisom ali standardom, ki ureja ocenjevanje hrupa za posamezni vir hrupa

Računanje izvajamo z računalniškim programom:

- Lima (Bruel & Kjaer 7812-B Ver. 5)

Za vse vire hrupa smo predvideli, da gre za industrijske vire, ki so bili upoštevani v računalniškem programu, ki je dodatno upošteval konfiguracijo tal. Računanje se je izvedlo po interni metodi MET-O-21, skladno s standardom:

- SIST ISO 9613-2: *Akustika – slabljenje zvoka pri širjenju na prostem – 2 .del: Splošna metoda za računanje*

Prometne obremenitve so se izvedle po interni metodi MET-O-24, skladno s standardom:

- NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB), francoski standard XPS 31-133.

Terenske meritve se izvajajo v skladu z:

- SIST ISO 1996-1 *Akustika - Opis in merjenje hrupa v okolju - 1. del: Osnovne količine in postopki,*
- SIST ISO 1996-2 *Akustika - Opis in merjenje hrupa v okolju - 2. del: Določanje ravni hrupa v okolju*

Za terenske meritve se uporablja oprema:

- Modularni precizni analizator zvoka, Bruel & Kjaer, tip 2250 (int. št. 01-00) z mikrofonom Bruel & Kjaer, tip 4189
- Kalibrator zvočnega tlaka B&K, tip 4231, ser. št. 2524956
- Digitalni merilnik hitrosti DELTA OHM, tip HD 2303.0
 - Senzor za merjenje temperature in hitrosti DELTA OHM, tip AP471S2
- Digitalni univerzalni merilnik AHLBORN, tip ALMEMO 2690-8, ser. št. H05110367
 - Senzor za merjenje temperature in relativne vlažnosti AHLBORN, tip FH A646-E1
 - Krilni anemometer SCHILTKNECHT, tip FVA915-SMA1
 - Pretvornik tlaka AHLBORN, tip FDA612-SA,

2. Ocenjevanje obremenjenosti okolja s hrupom

2.1 Ocena obstoječega stanja

Na območju platoja je meritve hrupa dne 13.12.2018 izvedel Nacionalni Laboratorij za zdravje, okolje in hrano Kranj, št. Poročila 2114-18/5/523-18/546-22/2018-1. Meritve so izvedli severno od kompleksa predelave. Rezultati so podani v naslednji tabeli.

Tabela 8: obstoječi hrup na podlagi izvedenih meritev hrupa

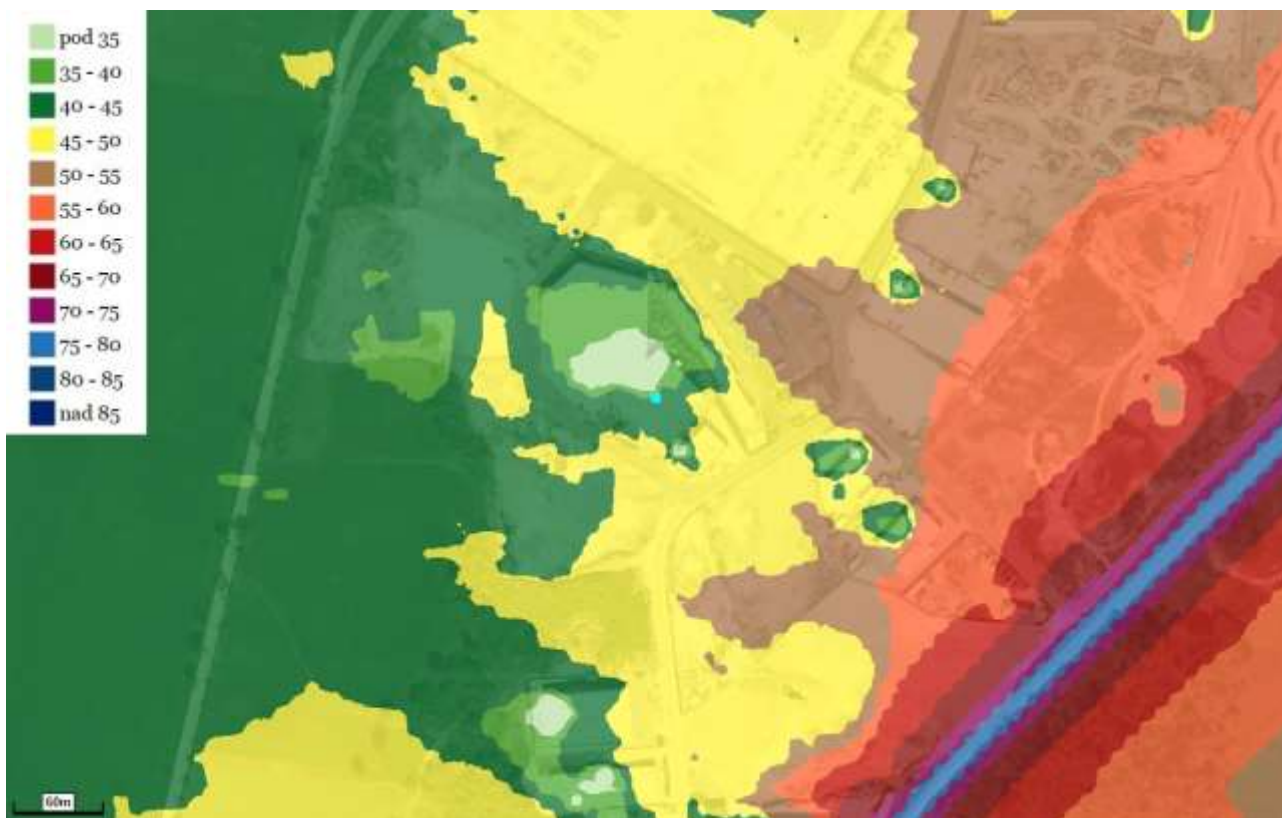
Merno mesto	Lokacija GKXY	Ldan	Lvečer	Lnoč	Ldvn
MM1	441240, 88279	61,3	-	-	58,3

Model predelave odpadkov, kot vir hrupa je kalibriran glede na obstoječe meritve.

Obrat se nahaja v bližini železniške proge Ljubljana – Koper na jugu industrijske cone. Vpliv hrupa železniškega prometa povzamemo po ARSO podatkih.



Slika 4: ocena železniškega hrupa Ldvn (vir atlas okolja)



Slika 5: ocena železniškega hrupa Lnoč

Iz podatkov je razvidno, da je objekt v območju hrupa Ldvn od 50 do 55 dBA, oz. Lnoč od 45 do 50 dBA. Mejne vrednosti za IV. območje niso presežene. Mesto ocenjevanja je na robu tega območja, torej Ldvn 50 dBA, Lnoč 45 dBA. Tako Ldan ne dosega niti 50 dBA in kumulativno ne vpliva na hrup redelave.

2.2 Podatki o viru hrupa z opisom njegovih glavnih tehničnih značilnosti in režimu obratovanja

2.2.1 Gradnja

Gradnje ne bo.

2.2.2 Obratovanje

Pričakovati je enake oziroma malenkost nižje ravni hrupa, kot obstoječi hrup predelave, saj se

določene naprave ukinjajo. Prav tako bodo nekatere stare stroje nadomestili z novejšimi. Novih dodatnih virov ne nameščajo, prav tako se bistveno ne spreminja potek procesa predelave.

V skladu z 17. točko prvega odstavka 3. člena Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju, je vir hrupa določen v 6. alineji: naprava za obdelavo odpadkov.

2.3 Obratovalno stanje vira hrupa za napravo

2.3.1 Gradnja

Gradnje ne bo.

2.3.2 Obratovanje

Viri obratujejo od ponedeljka do petka v času od 7h do 15:30h. Vsi viri so predstavljeni v naslednji tabeli. Viri, ki so znotraj proizvodne hale, se v okolje širijo skozi fasadne panele oz okna, ki imajo zvočno izolativnost $R_w = 32$ dB. Hrup v prostoru v povprečju dosega 90 dBA, tako, da fasada predstavlja ploskovni vir hrupa z zvočno močjo 58 dBA.

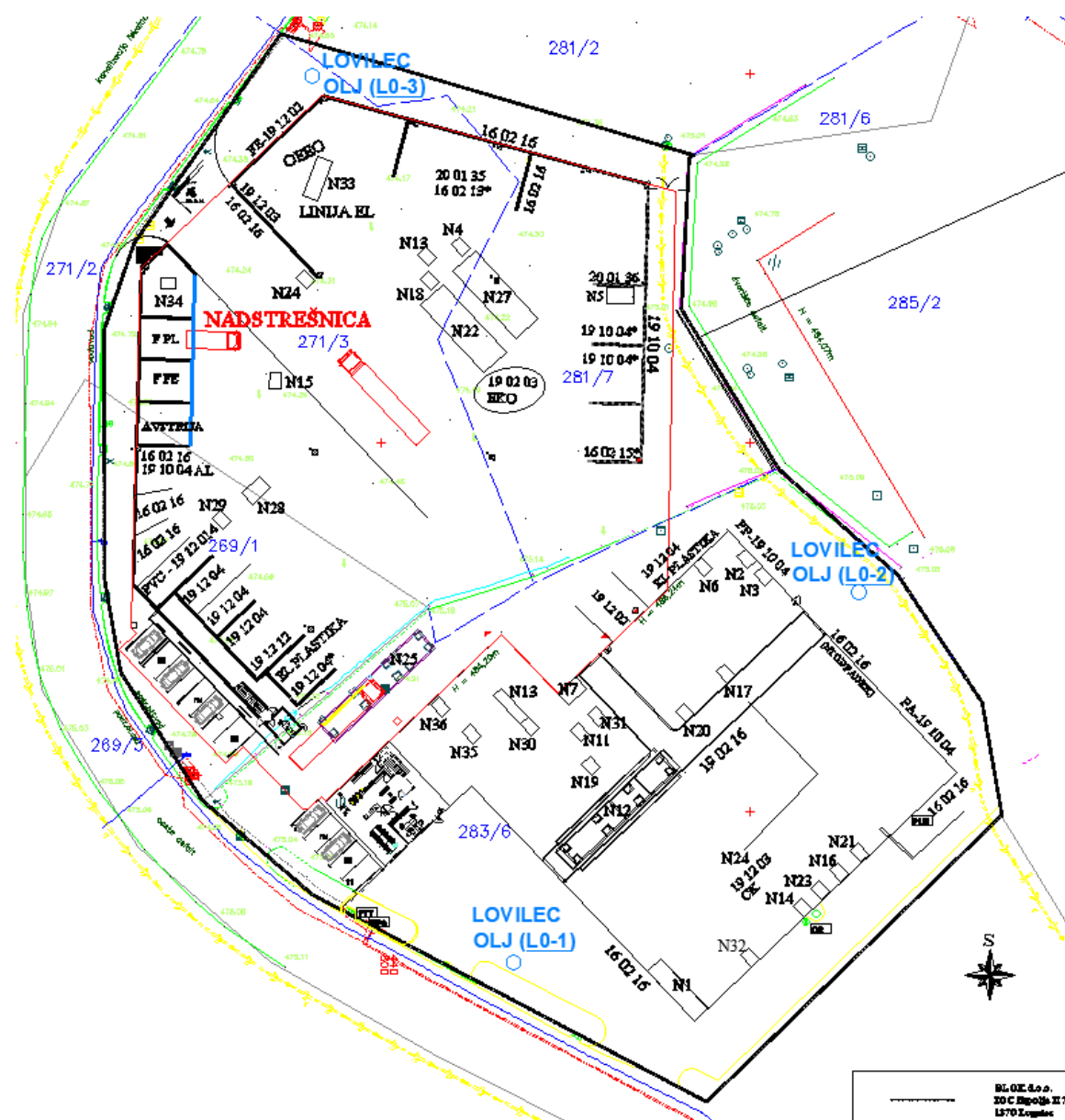
Tabela 9: viri hrupa predelave

Oznaka	TEHNOLOŠKA ENOTA	ZMOGLJIVOST
N1	SISTEM ALPINE- SEPARATOR	150 kg/h
N2	Granulator – Vespa	2,1 t/h
N3	Granulator – Vespa	2,1 t/h
N4	Indukcijski separator - Cogelme	1 t/h
N5	Hidravlična stiskalnica	2,0 t/h
N6	granulator VESPA 40/60 VGA	300-500 kg/h
N7	Vijačni kompresor	do 11 barov
N8	Dizelski viličar I – 25D	nosilnost: 2,5 t
N9	Dizelski viličar II – 30D 4x4	nosilnost: 3,0 t
N10	Električni viličar	nosilnost: 1,5 t
N11	Paletni viličar in paletni viličar s tehtnico	nosilnost: 1,0 t

Oznaka	TEHNOLOŠKA ENOTA	ZMOGLJIVOST
N12	Elektronska mostna tehnica	400 – 50.000 kg
N13	barvni separator QSB600	2000 kg/h
N14	dobilec oz. »šreder« LINDNER s transportnim trakom (uporablja se za drobljenje ločeno presortirane plastike različnih vrst in za drobljenje tiskanih vezij)	0,8 t/h
N15	Naprava za mletje odpadkov – HAMMEL VB 850 D – 353	30 – 100 t/h
N16	granulator VESPA 50/100 VGA	700-900 kg/h
N17	granulator VESPA 40/60 VGA	300-500 kg/h
N18	stiskalnica za kovine SRC z nakladalno/razkladalnim grabilnikom,	1000-2000 kg/h
N19	drobilnik za kovine in plastiko (Eric Schomberg)	800-2000 kg/h
N20	drobilnik HM 1420/45 z odzivnim polžem IP-250,	800-2000 kg/h
N21	separatorska miza z odpraševalnim sistemom in ciklonom za	800-1500 kg/h
N22	ročna sortirna linija RIKO EKOS	5000-8000 kg/h
N23	magnetni separator GAUSS (v sklopu separatorske mize)	800-1500 kg/h
N24	ajmas škarje (AYMAS HM52 SCRAP CUTTER (CROCODILE TYPE))	500 kg/h
N25	Elektronska mostna tehnica	400 – 50.000 kg
N26	elektromehanska tehnica DINI FLE 3000 (pod nadstreškom),	do 3000 kg
N27	drobilnik (Hammer mill HA800/1 – Erdwich, 110 kW)	1000-2000h
N28	Stiskalnica – balirka, ANIS Trend	8-9 t/h
N29	Bager FUKS 320, KIESEL (sortiranje večjih kosov s prijemalom	67 kW
N30	Indukcijski separator SGM Magnetics z vibracijsko mizo (SGM	2000 kg/h
N31	Drobnik (»šreder«) GROSS	1000 kg/h
N32	separatorska miza z odpraševalnim sistemom in ciklonom za	900 kg/h
N33	Trak za recikliranje EEO (ročno sortiranje)	-
N34	Shredder (drobilnik) SA4 - 1300 – OS 315 (SA, Eng Srls)	2000 kg/h

Oznaka	TEHNOLOŠKA ENOTA	ZMOGLJIVOST
N35	separator kovin MSB1200	2000 kg/h
N36	Granulator redoma GR 45-660	do 700 kg/h

Viličarji (N8 do N 11) so postavljeni na sredino nadstrešnice. K vsem virom so dodani še trije kamioni pod nadstrešnico, ki so prikazani na naslednji sliki. Sam promet je povprečno dnevno 4 dovozi s kombiji, 4 dovozi s tovornimi vozili in 2 vlačilca. Promet se odvija po javnih cestah.



Slika 6: lokacija virov

Pri izračunu so se upoštevale vrednosti virov:

Tabela 10: viri hrupanove proizvodnje uporabljeni v modeliranju

Index	opis	Tip	Ldan (dBA)	Lnoč (dBA)	Lvečer (dBA)	Višina (m) (od do od tal)
1	fasada	ploskovni	58	-	-	0 R 8 R
2	fasada	ploskovni	58	-	-	0 R 8 R
3	fasada	ploskovni	58	-	-	0 R 8 R
4	fasada	ploskovni	58	-	-	0 R 8 R
5	fasada	ploskovni	58	-	-	0 R 8 R
6	fasada	ploskovni	58	-	-	0 R 8 R
7	fasada	ploskovni	58	-	-	0 R 8 R
8	fasada	ploskovni	58	-	-	0 R 8 R
9	N15	točkovni	109	-	-	1 R
10	N4	točkovni	91	-	-	1 R
11	N13	točkovni	91	-	-	1 R
12	N18	točkovni	101	-	-	1 R
13	N27	točkovni	109	-	-	1 R
14	N22	točkovni	86	-	-	1 R
15	N28	točkovni	91	-	-	1 R
16	N29	točkovni	103	-	-	1 R
17	N25_kamion	točkovni	96	-	-	1 R
18	kamion	točkovni	96	-	-	1 R
19	kamion	točkovni	96	-	-	1 R
20	viličar	točkovni	85	-	-	1 R
21	viličar	točkovni	85	-	-	1 R
22	viličar	točkovni	85	-	-	1 R
23	viličar	točkovni	85	-	-	1 R
24	N33	linijski	70	-	-	1 R
25	N34	točkovni	85	-	-	1 R

2.4 Opis izvedenih in/ali načrtovanih ukrepov varstva pred hrupom

Posebni ukrepi niso bili izvedeni.

Objekt je v območju, kjer v skladu z veljavnim okoljevarstvenim dovoljenjem niso presežene mejne vrednosti za hrup.

2.5 Obdobje in območje ocenjevanja vira hrupa

Ocenjevanje hrupa je izvedeno za dnevno obdobje, ker je predvideno delovanje vira hrupa v dnevnem času. Ne glede na določeno območje, smo vplivno območje vrednotili na III. območje varstva pred hrupom.

Območje ocenjevanja je zajelo območje GKXY 440709, 87924 – 441738, 88402, ki zajema celotno proizvodnjo z okolico.

Ocenjevanje hrupa smo opravili na lokaciji, kjer so bile izvedene meritve hrupa. Stavbe z varovanimi prostori na območju so na večjih oddaljenostih.

Tabela 11: Izbrana mesta ocenjevanja hrupa za namen ocene

MO	X	Y	višina	naslov	št. Stavbe
1	88.279	441.240	4	-	-



Slika 7: Prikaz izbranih mest ocenjevanja hrupa v okolici izbrane lokacije

2.6 Podatki o drugih dejstvih, pomembnih za ocenjevanje hrupa

Ocenjevanje se je izvajalo za delovanje objekta v maksimalnem možnem režimu za celoten čas dneva. Upoštevala se je stalna prisotnost vseh virov.

Proizvodnja poteka od 7h do 15:30h. Proizvodnja mora časovno biti usklajena s potekom del v vseh fazah.

2.7 Ocena obremenitve in rezultati ocenjevanja hrupa

2.8.1 Gradnja

Gradnje ni, oz. rekonstrukcija se izvaja v zaprtem objektu.

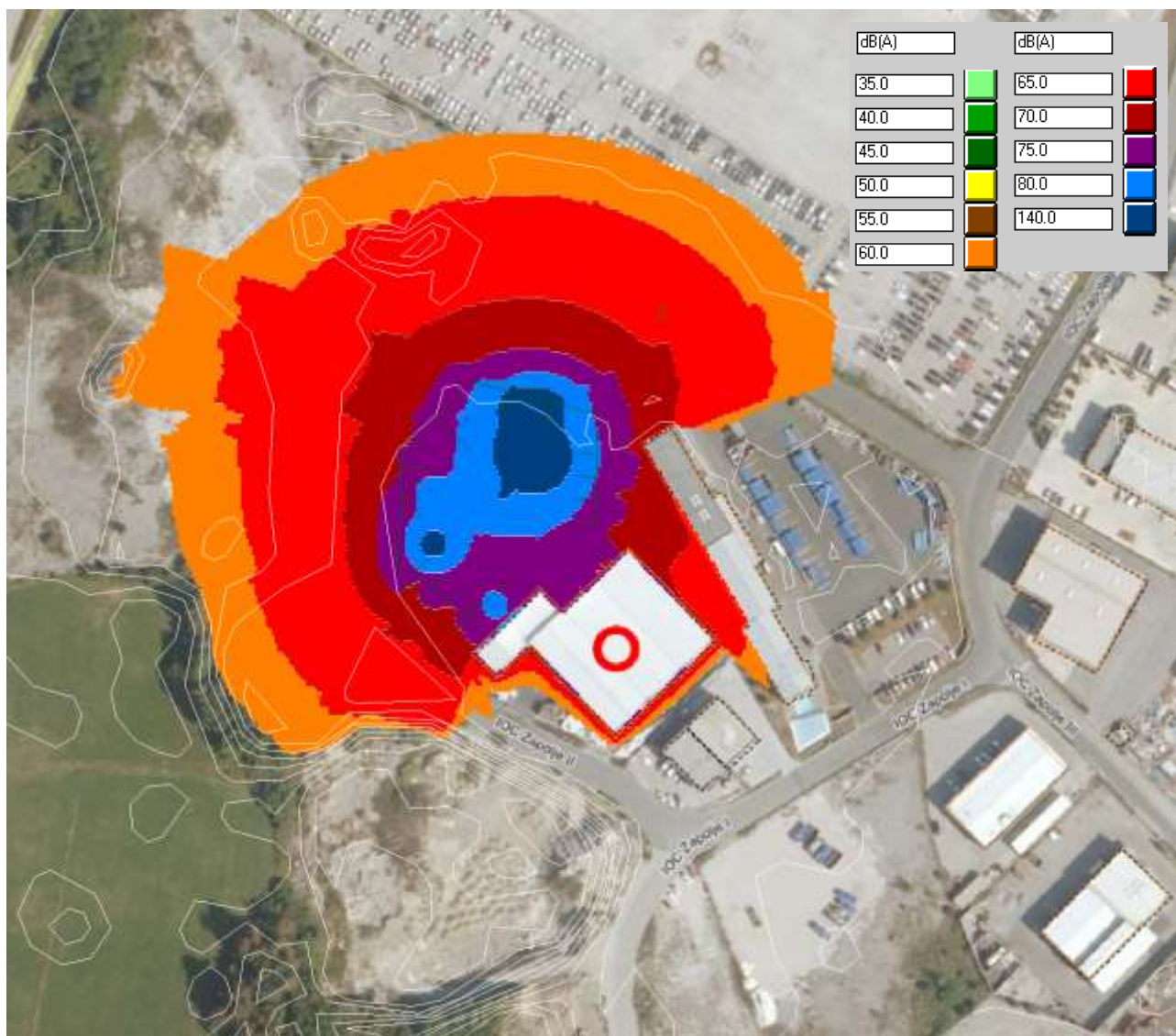
2.8.2 Obratovanje

Območje obremenitve se je vrednotilo s kazalcem hrupa L_{dan} , L_{dvn} . Ocena je izvedena za vire, ki delujejo od 7h do 15:30h. Območje je prikazano na naslednji sliki. Območje je določeno za polno delovanje proizvodnje. Izračun je določen za lokacijo vira na območju izbrane lokacije, ki je v območju v IV. stopnjo varstva pred hrupom in v širši okolici z objekti v območju III. območja varstva pred hrupom.

Rezultate ocenjevanja hrupa predstavljamo v obliki vrednosti ustreznih kazalcev hrupa glede na način ocenjevanja z upoštevanjem vseh popravkov glede obratovanja vira.

Tabela 12: Dobljene vrednosti hrupa vira na mestih ocenjevanja v dBA

MO	X	Y	h (m)	naslov	Vrednost izračuna (ocenjevanje) (dBA)			
					L _{dan}	L _{večer}	L _{noč}	L _{dvn}
1	88.279	441.240	4	-	62,7	-	-	59,7



Slika 8: Območje obremenitve z dnevnim oz. večernim oz. nočnim hrupom na lokaciji

3. Vrednotenje ocenjenih kazalcev hrupa

3.1 Vrednotenju glede na mejne vrednosti za vir in za celotno obremenitev glede na predpisano stopnjo varstva pred hrupom

3.1.1 Gradnja

Gradnje ni.

3.1.2 Obratovanje

Obratovanje virov hrupa smo najprej vrednotili s kazalci za vir hrupa pri bližnjih mejah območja, ki so v IV. Območju varstva pred hrupom. Viri obratujejo v dnevnem času, in smo vrednotili hrup za polno obratovanje 12h na dan glede na mejne vrednosti za L_{dan} , L_{dvn} . Vrednotenje izvedemo s primerjavo dobljenih izračunanih vrednosti hrupa na ocenjevalnih mestih z mejnimi dovoljenimi vrednostmi.

Tabela 13: Vrednotenje vrednosti hrupa vira in prometa na mestih ocenjevanja v dBA

MO	X	Y	h (m)	naslov	Vrednost izračuna (ocenjevanje) (dBA)			
					L_{dan}	$L_{večer}$	$L_{noč}$	L_{dvn}
1	88.279	441.240	4	-	62,7	-	-	59,7

Mejne vrednosti za vir (dBA)	73	68	63	73
Mejne vrednosti območja (dBA)			65	75

Na osnovi izračunov ocenjujemo, da mejne vrednosti kazalcev hrupa za vir hrupa in tudi za območje, ki veljajo za IV. območje, ne bodo presežene.

3.2 Podatki o prostorski opredelitvi vplivnega območja vira hrupa z ustreznim grafičnim prikazom obremenitve površin s hrupom.



Slika 9: Prikaz izračunanega območja obremenitve s hrupom do L_{dan} 58 dBA (zunanja) in L_{dvn} 58 dBA (notranja)

4. Omilitveni ukrepi za zmanjšanje obremenitve okolja s hrupom

4.1 Opis načrtovanih oz. dodatnih ukrepov

Dodatni ukrepi niso predvideni in niso potrebni.

Obstoječe ukrepe ocenjujemo kot zadostne, dodatnih ukrepov ni potrebnih.

4.2 Ocena obremenitve okolja s hrupom po izvedbi načrtovanih/dodatnih omilitvenih ukrepov

Dodatni ukrepi niso predvideni in niso potrebni, zato ne izvedemo ocene obremenitve okolja s hrupom po izvedbi ukrepov.

5. Sklepna ocena

Z vidika obremenitev okolja s hrupom obratovanje objekta ne bo spremenilo obstoječega stanja. Mejne vrednosti na kontrolnih točkah niso presežene za IV stopnjo varstva pred hrupom, vplivno območje ne doseže stanovanjskih objektov, ki so zunaj območja PVO.

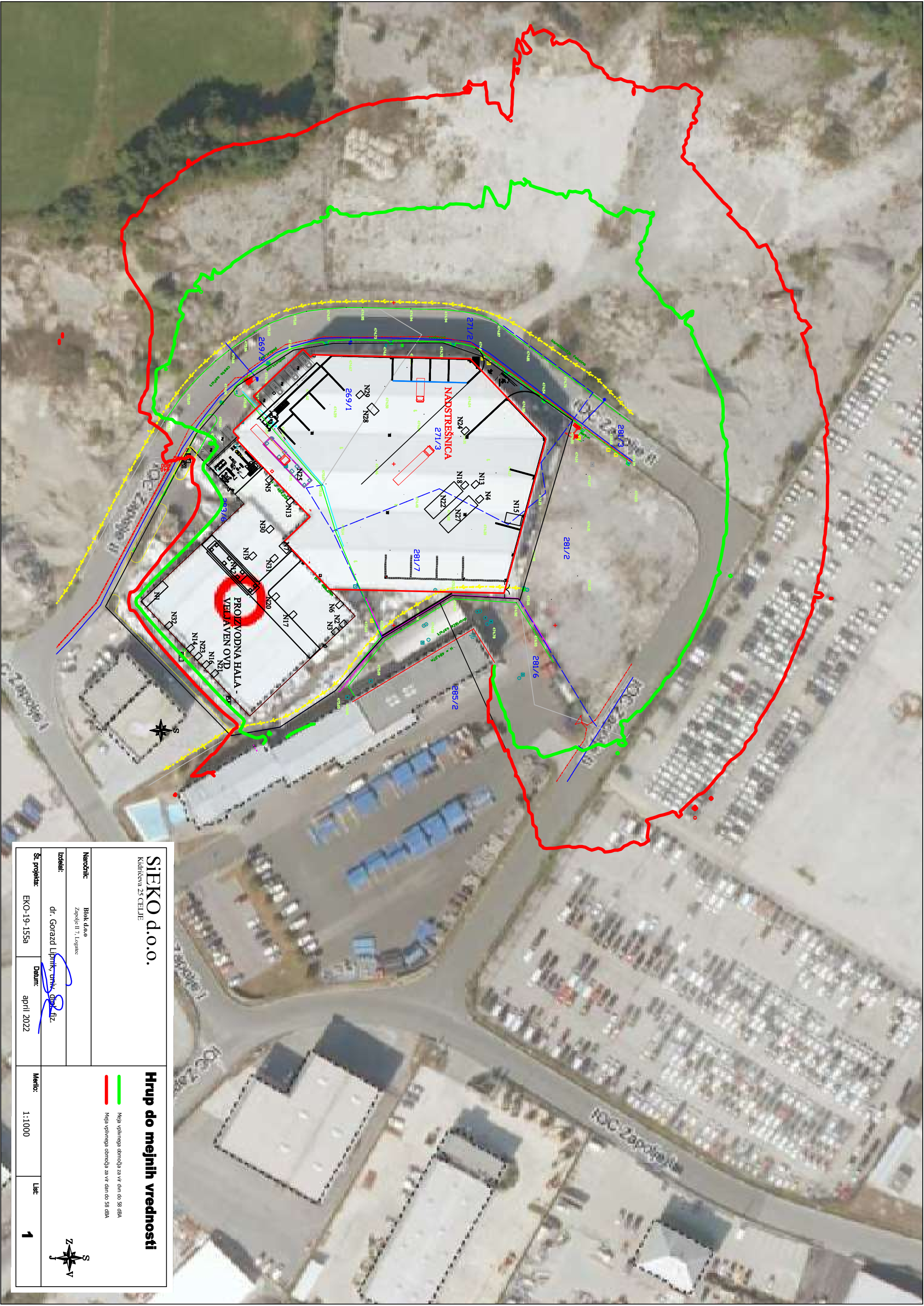
6. Viri podatkov in informacij

Viri podatkov in informacij, ki so bili uporabljeni za izdelavo ocene obremenjenosti okolja s hrupom so sledeči:

1. Tehnična dokumentacija Blok d.o.o.,
2. Atlas okolja, http://gis.arso.gov.si/atlasokolja/profile.aspx?id=Atlas_Okolja_AXL@Arso, 2022,
3. Piso 2022,
4. Podatki o nepremičninah, <http://prostor3.gov.si>,
5. Poročilo o meritvah hrupa; Nacionalni Laboratorij za zdravje, okolje in hrano Kranj, št. Poročila 2114-18/5/523-18/546-22/2018-1,
6. TTN D2334,
7. LIDAR 2022.

7. Grafične priloge v tiskani in digitalni obliki v državnem koordinatnem sistemu

Priloga 1: Načrt vplivnega območja v GKXY koordinatnem sistemu.



SIKO d.o.o.
Kidričeva 25 CELJE

Kidričeva 25 CELJE

Naročník:

Blok d.o.o
Zapojje II 7, Logatec

Izdejal:

dr. Gorazd Lipnik, univ. dipl. fiz.

Št. projekta:

KO-19-155a

Datum:

Merilo:

1:1000

List:

Hrup do mejnih vrednosti

Meja vplivnega območja za vir dvn do 58 dBA

Meja vplivnega območja za vir dan do 58 dBA

