



**NACIONALNI LABORATORIJ ZA
ZDRAVJE, OKOLJE IN HRANO**

CENTER ZA OKOLJE IN ZDRAVJE

**OCENA OBREMENJENOSTI OKOLJA S HRUPOM ZA
PREDELAVO ODPADKOV IZ LESA ZA PODJETJE TEM PRO D.O.O.
V SPODNJI REČICI**

Evidenčna oznaka: 2920-23/108137-23

Poročilo se brez pisnega dovoljenja NLZOH ne sme reproducirati, razen v celoti.



Naslov naloge: Ocena obremenjenosti okolja s hrupom za
predelavo odpadkov iz lesa za podjetje TEM PRO d.o.o.
v Spodnji Rečici

Izvajalec: NACIONALNI LABORATORIJ
ZA ZDRAVJE, OKOLJE IN HRANO
Center za okolje in zdravje
Oddelek za zrak, hrup, PVO in aerobiologijo
Prvomajska ulica 1, 2000 Maribor

Naročnik: GEIDA d.o.o.
Zapoge 37
1217 VODICE

Številka naročila: naročilo po elektronski pošti z dne 17.5.2023

Datum izdelave poročila: 29.6.2023

Pooblastilo: MOP, št. 35445-6/2022-2550-3, z dne 16.6.2022
Obseg pooblastila: ocenjevanje hrupa z meritvami hrupa in ocenjevanje hrupa
z modelnim izračunom zaradi obratovanja cest ter naprav
in obratov

Izvajalci naloge:
Vodja: Mihael Žiger, univ.dipl.fiz.
Sodelavci: -



KAZALO

	Stran
1 SPLOŠNI DEL	4
2 OCENJEVANJE OBREMENJENOSTI OKOLJA S HRUPOM.....	10
3 VREDNOTENJE OCENJENIH KAZALCEV HRUPA	16
4 OMILITVENI UKREPI ZA ZMANJŠANJE OBREMENITVE S HRUPOM.....	19
5 SKLEPNA OCENA	20
6 VIRI PODATKOV IN INFORMACIJ	21
7 PRILOGE	21

1 SPLOŠNI DEL

- Predmet in namen ocene:

Ocena obremenjenosti okolja s hrupom je namenjena ugotavljanju hrupa v okolju v času obratovanja predelave odpadnega lesa v podjetju TEM PRO d.o.o. na lokaciji v Spodnji Rečici. Obratovanje predelave odpadkov (v nadaljevanju: naprava) upoštevamo kot vir hrupa. V oceni sledimo poglavjem in alinejam v vrstnem redu iz priloge 4 Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Ur. l. RS 43/18, 59/19, 44/22-ZVO-2).

- Naročnik in upravljavec vira hrupa:

Naročnik je GEIDA d.o.o., Zapoge 37, 1217 Vodice.

Upravljavec vira hrupa je TEM PRO d.o.o., Lopatnik 2D, 3320 Velenje.

- Izdelovalec ocene:

Izdelovalec ocene je Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano, Prvomajska 1, 2000 Maribor, s pooblastilom MOP, št. 35445-6/2022-2550-3, z dne 16.6.2022, za ocenjevanje hrupa z meritvami hrupa in ocenjevanje hrupa z modelnim izračunom zaradi obratovanja cest ter naprav in obratov.

- Kraj vira hrupa:

Kraj vira hrupa je v Občini Rečica ob Savinji, v naselju Spodnja Rečica, na naslovu Spodnja Rečica 14a, 3332 Rečica ob Savinji, na parc. št. 609/6, 609/2 in 662/5, vse k.o. 935 Spodnja Rečica, ob reki Savinji na njenem levem bregu.

Umeščenost vira hrupa v širše in ožje okolje je predstavljena z rdečim krogcem na slikah 1 in 2, podrobneje je sama lokacija predstavljena na sliki 3.



Slika 1: Umeščenost v širše okolje (vir: Atlas okolja /2/, vpogled 23.6.2023)



Slika 2: Umeščenost v ožje okolje (vir: Atlas okolja /2/, vpogled 23.6.2023)

raba	parc. št.	šifra k.o.	naziv k.o.	površina (m ²)	namenska raba
obdelava, manipulacija, skladiščenje sekancev	609/6	935	Spodnja Rečica	2.737	IG - gospodarske cone
dovoz	609/2	935	Spodnja Rečica	809	SK - površine podeželskega naselja
dovoz (SK), skladiščenje sekancev (IG)	662/5	935	Spodnja Rečica	722	IG - gospodarske cone, SK - površine podeželskega naselja



Slika 3: Grafični prikaz lokacije za obdelavo odpadkov (vir: Načrt ravnanja z odpadki /1/)

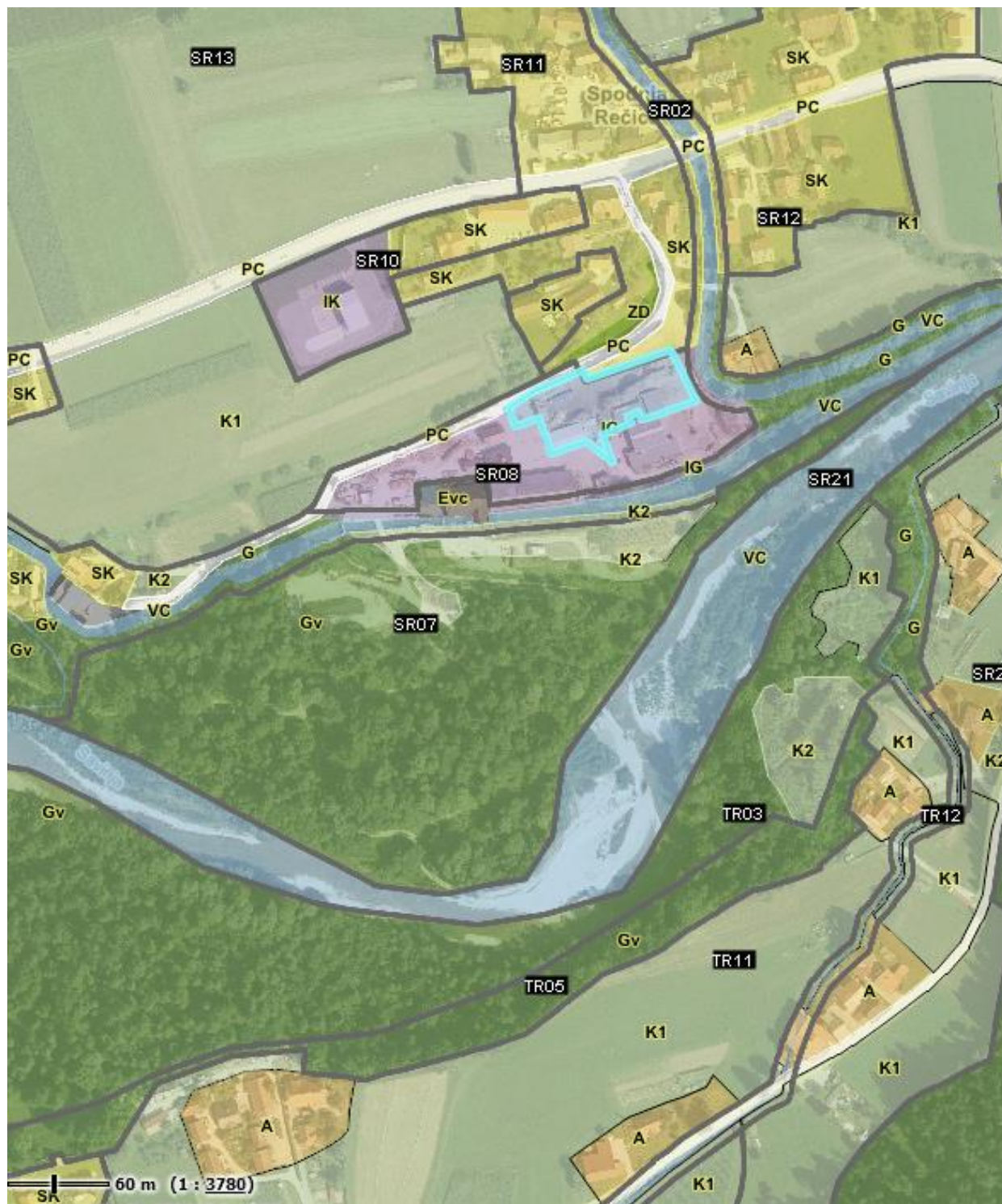
- Značilnosti pozidave in poselitve na območju ocenjevanja vira hrupa:

Območje na območju ocenjevanja hrupa je pretežno pozidano. Okolje je delno poseljeno, sicer so prisotne v večji meri tudi kmetijske, gozdne in vodne površine. Severno je ob regionalni cesti strnjeno naselje Spodnja Rečica, v preostalih smereh gre za posamezne stanovanjske stavbe ali njihove manjše skupine. Do oddaljenosti 500 m so stanovanjske stavbe v praktično vseh smereh širjenja hrupa.

- Namenska raba prostora in stopnja varstva pred hrupom v prostorskih aktih občine na območju ocenjevanja hrupa:

V podrobnejšo namensko rabo lokacije predelave odpadkov in okolja smo vpogledali na PISO za Občino Rečica ob Savinji /2/ dne 23.6.2023. Slika podrobnejših namenskih rab je zelo pestra, pri čemer pa so vse stanovanjske stavbe v okolju naprave bodisi v SK (površine

podeželskega naselja) bodisi v A (površine razpršene poselitve). Po Uredbi o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju sta namenski rabi SK in A, s tem pa tudi vse stavbe z varovanimi prostori vključno z mesti ocenjevanja v III. stopnji varstva pred hrupom.



Slika 4: Grafični prikaz podrobnejše namenske rabe, s svetlo modro je označena parcela št. 609/6 k.o. 935 Spodnja Rečica (vir: PISO /2/, vpogled 23.6.2023)

- Predpisi, standardi in tehnični normativi, na podlagi katerih je izdelana ocena:

Upoštevani so veljavni predpisi s področja hrupa v okolju:

Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Ur. l. RS 43/18, 59/19 in 44/22 – ZVO-2);

Uredba o ocenjevanju in urejanju hrupa v okolju (Ur. l. RS 121/04, 59/19, 44/22 – ZVO-2 in 53/22);

Pravilnik o prvem ocenjevanju in obratovalnem monitoringu za vire hrupa ter o pogojih za njegovo izvajanje (Ur. l. RS št. 105/08 in 44/22 – ZVO-2).

- Mejne vrednosti kazalcev hrupa:

so razvidne iz tabele 1, uporabljene so podčrtane.

Tabela 1: Pregled predpisanih mejnih vrednosti kazalcev hrupa v okolju (v dBA)

st. varstva pred hrupom	mejne vrednosti za območje				mejne vrednosti za vir hrupa									
	mejne		mejne lin ^{*4}		promet ^{*1}				viri ^{*2}				viri ^{*3}	
	L _{noč}	L _{dvn}	L _{noč}	L _{dvn}	L _{dan}	L _{večer}	L _{noč}	L _{dvn}	L _{dan}	L _{večer}	L _{noč}	L _{dvn}	L _{1,v/n}	L _{1,dan}
IV.	65	75	80	80	70	65	60	70	73	68	63	73	90	90
III.	<u>50</u>	<u>60</u>	59	69	65	60	55	65	<u>58</u>	<u>53</u>	<u>48</u>	<u>58</u>	70	85
II.	45	55	53	63	60	55	50	60	52	47	42	52	65	75
I.	40	50	47	57	55	50	45	55	47	42	37	47	60	75

*1 ... uporaba ceste, železniške proge, večjega letališča ali pristanišča; gradbišče (veljajo mejne vrednosti za III. stopnjo);

*2 ... naprava, obrat, industrijski kompleks, letališče, ki ni večje letališče, heliport, objekt za pretovor blaga ali odprto parkirišče;

*3 ... letališče, pristanišče, heliport, objekt za pretovor blaga, naprava, obrat ali industrijski kompleks; gradbišče (veljajo mejne za III. stopnjo);

*4 ... mejne vrednosti za celotno obremenitev, če so med vir hrupa tudi cesta, železniška proga, letališče ali pristanišče. Meje vrednosti za III. stopnjo veljajo tudi, če je med viri hrupa tudi gradbišče.

Legenda okrajšav v tabeli 1:

L_{dan} – kazalec dnevnega hrupa (dan: 6.-18. ure);

L_{večer} – kazalec večernega hrupa (večer: 18.-22. ure);

L_{noč} – kazalec nočnega hrupa (noč: 22.-6. ure);

L_{dvn} – kazalec hrupa dan-večer-noč;

L_{1,v/n} – konična raven hrupa v obdobju večera/noči;

L_{1,dan} – konična raven hrupa v obdobju dneva.

Pojasnilo h kazalcu hrupa dan-večer-noč: Kazalec L_{dvn} predstavlja uteženo povprečje preko 24 ur, pri čemer se pred povprečenjem vrednostim večernega hrupa prišteje 5 dBA in vrednostim nočnega hrupa 10 dBA, in tako opisuje celovito motnjo zaradi hrupa.

- Način ocenjevanja hrupa, uporabljene računske metode in/ali merilna oprema:

Ocena obremenitve okolja s hrupom zaradi naprave je izdelana na osnovi modelnega izračuna po Skupnih metodah ocenjevanja hrupa po prilogi 2 Uredbe o ocenjevanju in urejanju hrupa v okolju (t.i. CNOSSOS-EU).

- Uporabljen računalniški program in/ali merilna oprema, s katerimi je bilo opravljeno ocenjevanje hrupa, upoštevajoč metode, določene s predpisom ali standardom, ki ureja ocenjevanje hrupa za posamezni vir hrupa:

Modelni izračuni hrupa naprave so izvedeni s programsko opremo CadnaA, ver. 2023 MR1, nemškega proizvajalca Datakustik GmbH.

2 OCENJEVANJE OBREMENJENOSTI OKOLJA S HRUPOM

- Vir hrupa z opisom njegovih glavnih tehničnih značilnosti in režima obratovanja ter obratovalno stanje vira hrupa:

Opis smiselno povzemamo po načrtu za ravnanje z odpadki /1/ ter po podatkih naročnika in upravljalca, ob tem se koncentriramo na navedbe, ki lahko vplivajo na hrup.

Po postopku R3 se bodo pridobivali proizvodi – lesni sekanci, sicer bo obdelava potekala po postopku R12. Sekanci bodo do odvoza skladiščeni na urejeni površini ob lokaciji, kjer bo potekala obdelava odpadkov.

Obdelava bo potekala na pripravljenem platoju brez predhodnega skladiščenja odpadkov. Produkti obdelave, to so lesni sekanci, bodo do prodaje (v povprečju od 0 do 4 mesece), skladiščeni na parcelah 609/6 in delu 662/5 vse k.o. Spodnja Rečica.

Upravljelec vira hrupa bo odpadke, ki jih bo obdeloval, prevzema pri njihovih imetnikih. Obdelava odpadkov je predvidena 1 uro na dan, vedno v dnevnem času, od ponedeljka do sobote med 7. in 17. uro (odvisno od razpoložljivosti drobilca, ki ga bo upravljelec vira hrupa najemal).

Opadki, kot so žagovina, odrezki, les, oblanci, iverne plošče in lesena embalaža, bodo od imetnikov odpadkov prevzeti v razsutem stanju. Po namestitvi drobilne naprave na lokaciji, bo upravljelec vira hrupa pričel z obdelavo (postopek R3). Za predelavo bo uporabljen mobilni drobilec proizvajalca JENZ Chippertruck, (tip HEM 583 R). Po obdelavi odpadkov po postopku R3 bo nastal recikliran material, in sicer lesni sekanci. Pridobljeni material bo skladiščen na urejenih platojih, in sicer do prodaje.

Za izvajanje predelave lesenih odpadkov se bodo uporabljali:

1. drobilec (proizvajalec JENZ Chippertruck, tip HEM 583 R): izvor hrupa bo na višini okoli 2 m, raven zvočne moči 120 dBA (nalepka na drobilcu), obratovanje 1 ura na dan v dnevnem času;
2. nakladalec za manipulacijo na območju obdelave odpadkov (Manitou MLT 735): izvor hrupa bo na višini okoli 1,5 m od tal, raven zvočne moči 105 dBA (Technical Data Sheet Manitou MLT 735), obratovanje do največ 4 ure v dnevnem času;
3. tovorna vozila za dovoz in odvoz materiala – ocenjeno število je 14 dnevno (10 dovozov in 4 odvozi).

Drobilec bo obratoval na južnem delu parcele 609/6 (zahodno ob obstoječem objektu na vzhodni strani parcele) tako, da se bo severno ob njem vselej vzdrževal kup sekancev v dolžini v višini vsaj 3 m in dolžini vsaj 24 m, ki se bo brez vmesne prekinitve navezoval na omenjen obstoječi objekt.

Zmogljivost naprave: Maksimalna teoretična kapaciteta predelave odpadnega lesa z drobljenjem na mobilni napravi JENZ Chippertruck znaša po podatkih proizvajalca do 240 m³/h. Pri nasipni teži sekancev 400 kg/m³ znaša tako maksimalna zmogljivost 96 ton/h, 2.304 ton/dan (24 urno obratovanje) in 840.960 ton/leto. Ob trajanju najema (obratovanja) 1 uro na dan znaša zmogljivost 96 ton/dan, pri obratovanju 6 dni na teden in pri obratovanju 300 dni na leto je to letno 28.800 ton.

- Opis izvedenih in/ali načrtovanih ukrepov varstva pred hrupom:

Ukrepi niso ne izvedeni ne načrtovani. Upravljalec vira hrupa zagotavlja, da bo v času obratovanja drobilca ves čas ohranjal kup sekancev severno od njega v višini vsaj 3 m in dolžini vsaj 24 m, pri čemer se bo kup brez prekinitve navezoval na obstoječ objekt na vzhodnem delu parcele 609/6.

- Obdobje in območje ocenjevanja vira hrupa:

Glede na obratovanje v dnevnem času je obdobje ocenjevanja hrupa dnevni čas (Ldan), določene so tudi vrednosti kazalca hrupa dan-večer-noč (Ldvn). Območje ocenjevanja hrupa in prikaza na kartah hrupa je pravokotno območje velikosti 600 m x 600 m, od jugozahodne točke D96/TM X 494300, Y 130140 do severovzhodne točke D96/TM X 494900, Y 130740.

- Obravnavane stavbe z varovanimi prostori in mesta ocenjevanja hrupa:

Mesta ocenjevanja hrupa so pri najbližjih stavbah z varovanimi prostori v vseh smereh širjenja hrupa. Mesta ocenjevanja so na višini 4 m od tal in so v nadaljevanju predstavljena z oznako, naslovom pripadajoče stavbe, smerjo glede na vir hrupa in s koordinatami:



IM	Naslov	Smer	X	Y
SR13	Spodnja Rečica 13	JZ	494351	130480
SR11	Spodnja Rečica 11	Z	494312	130581
SR65	Spodnja Rečica 65	SZ	494569	130662
SR15	Spodnja Rečica 15	S	494655	130654
SR16	Spodnja Rečica 16	S	494664	130690
SR17	Spodnja Rečica 17	S	494680	130689
SR25	Spodnja Rečica 25	SV	494739	130662
SR53	Spodnja Rečica 53	V	494723	130601
TR01	Trnovec 1	JV	494812	130363
SR54	Spodnja Rečica 54	JV	494789	130233
TR03	Trnovec 3	J	494677	130157

Mesta ocenjevanja so vrisana tudi na kartah hrupa – sliki 5 in 6.

- Druga dejstva, pomembna za ocenjevanje hrupa:

V tej alineji navajamo vhodne podatke za modelni izračun hrupa zaradi obravnavanega vira hrupa, kakor je zahtevano v zadnjem odstavku splošnega dela priloge 4 v Uredbi o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju.

V modelu hrupa so kot izvori hrupa vneseni drobilec, nakladalec in tovorni promet:

Drobilec vnesemo kot ploskovni vir hrupa površine okoli 70 m² na pravokotnem območju s sredino na koordinatah D96/TM X 494650 Y 130563 na južnem delu parcele 609/6, na višini 2 m od tal, z ravniyo raven zvočne moči 120 dBA in z obratovanjem 1 uro na dan v dnevnem času. Nakladalec vnesemo kot ploskovni vir hrupa na praktično celotni parceli 609/6 na višini 1,5 m od tal, z ravniyo zvočne moči 105 dBA in z obratovanjem 4 ure na dan v dnevnem času.

Tovorna vozila za dovoz in odvoz materiala vnesemo kot cesto od regionalne ceste skozi Sp. Rečico do drobilca v dolžini okoli 250 m, s prometom 28-tih prevozov na dan v dnevnem času, 100 % deležem težkih vozil kategorije 3 po CNOSSOS-EU, s hitrostjo 20 km/h in navadnim (referenčnim) asfaltom.

Vnesemo oviro za širjenje hrupa (object: barrier) višine 3 m od tal in dolžine 24 m severno ob predvidenem območju delovanja drobilca, v navezavi (brez prekinitve) na objekt na vzhodnem delu parcele, na potezi med točkama D96/TM X 494658 Y 130570 in D96/TM X 494636 Y 130562, ovira je popolnoma absorpcijska (kup sekancev ne odbija hrupa).

Vrednosti kazalcev hrupa določimo s 3-dimenzionalnim modelom hrupa, v katerega smo vnesli izvore hrupa in oviro, kakor pravkar opisano. Upoštevan je teren po LIDAR DMR, iz katerega smo tvorili plastnice z ekvidistanco 1 m, z absorpcijo tal $G = 0,5$. Stavbe so vnesene po katastru stavb, preverjene, dodane oz. popravljene na podlagi zadnjih razpoložljivih ortofoto posnetkov na Atlasu okolja /2/, posnetkov GoogleMaps /2/ in terenskim ogledom dne 18.5.2023 /2/; stavbe so upoštewane z absorpcijskim koeficientom $\alpha = 0,37$, upoštevani so odboji prvega reda.

Upoštevani so pozitivni meteorološki pogoji (100 % delež), povprečni letni temperatura 10°C in vlažnost 70%. Karte hrupa obravnavanega vira hrupa so izračunane na višini 4 m od tal v rastru 5 m x 5 m.

- Rezultati ocenjevanja s hrupom, predstavljeni v obliki ustreznih kazalcev hrupa glede na način ocenjevanja z upoštevanjem vseh popravkov ali v obliki drugih kazalcev hrupa, če so za posamezni vir hrupa predpisani ali določeni s standardi:

A. Obstoječi drugi viri hrupa

Hrup zaradi prometa povzemamo po zadnjih strateških kartah hrupa, objavljenih na Atlasu okolja /2/, vpogled 26.6.2023. Strateške karte hrupa ne pokrivajo obravnavanega območja, saj na območju ni pomembnih virov hrupa, za katere bi bilo potrebno strateško kartiranje. Štejemo, da je obstoječa obremenjenost zanemarljiva napram obravnavanemu viru hrupa.

B. Obratovanje obravnavanega vira hrupa

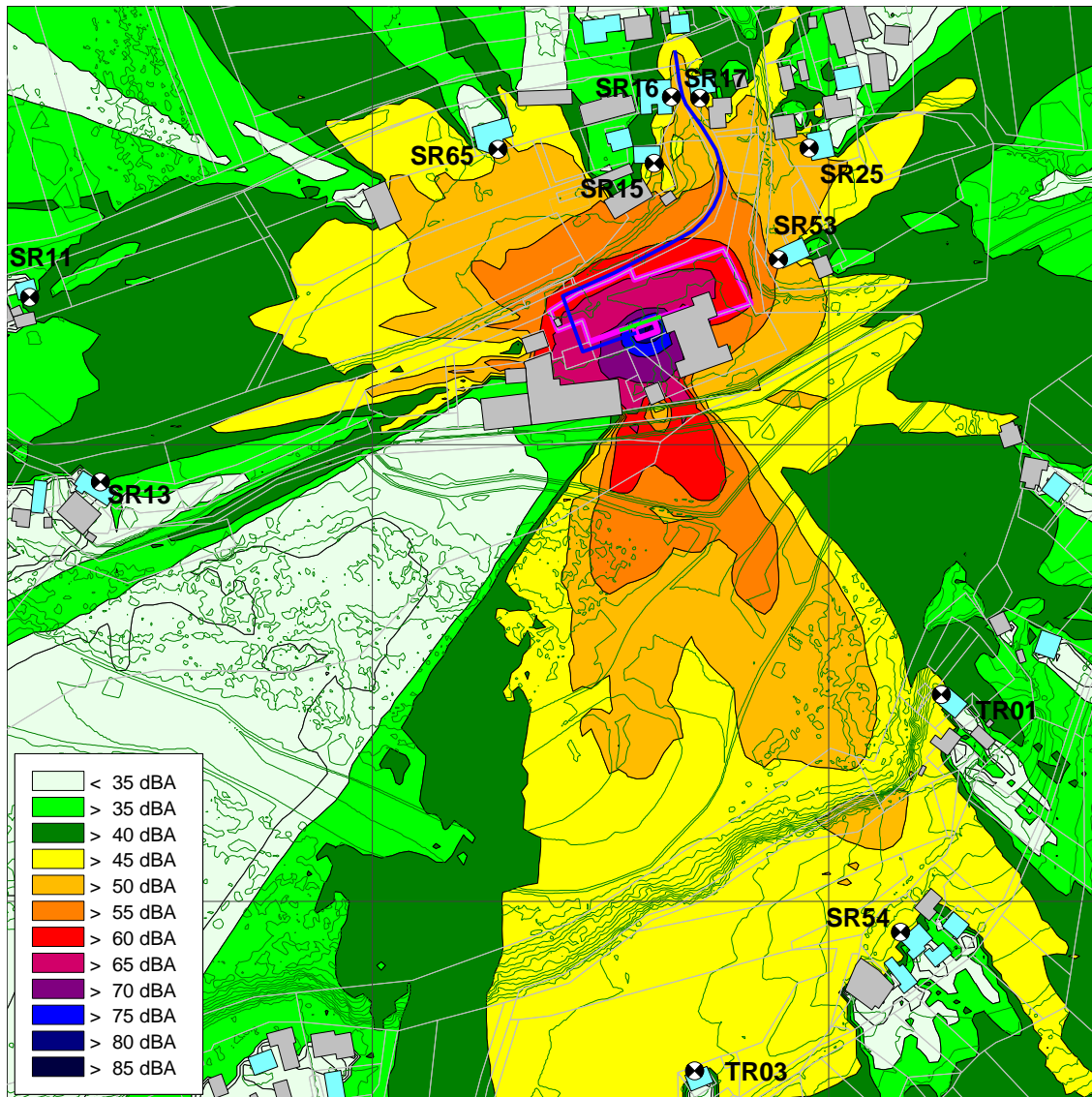
Hrup zaradi obratovanja naprave smo modelno izračunali, po Skupnih metodah ocenjevanja hrupa (CNOSSOS-EU), s programskim orodjem CadnaA, z upoštevanjem parametrov, ki so razvidni iz dosedanjega besedila v tem poročilu.

Rezultati modelnega izračuna (L_{dan} in L_{dvn} v dBA) na mestih ocenjevanja v številčni obliki so v nadaljevanju.

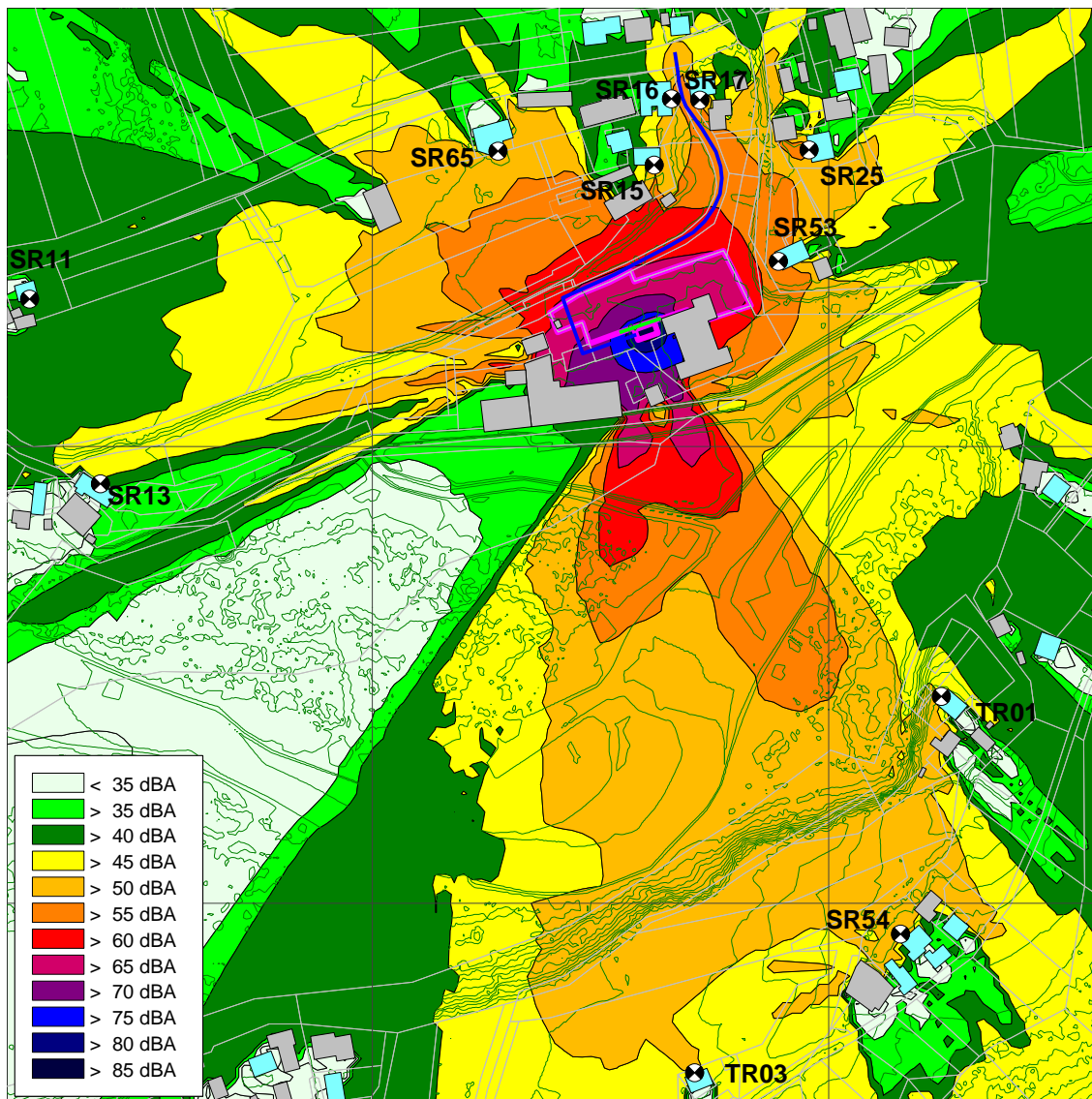
IM	Naslov	Smer	X	Y	L_{dan}	L_{dvn}
SR13	Spodnja Rečica 13	JZ	494351	130480	43	40
SR11	Spodnja Rečica 11	Z	494312	130581	44	41
SR65	Spodnja Rečica 65	SZ	494569	130662	52	49
SR15	Spodnja Rečica 15	S	494655	130654	52	49
SR16	Spodnja Rečica 16	S	494664	130690	53	50
SR17	Spodnja Rečica 17	S	494680	130689	54	51
SR25	Spodnja Rečica 25	SV	494739	130662	54	51
SR53	Spodnja Rečica 53	V	494723	130601	57	54
TR01	Trnovec 1	JV	494812	130363	49	46
SR54	Spodnja Rečica 54	JV	494789	130233	51	48
TR03	Trnovec 3	J	494677	130157	49	46

Grafična predstavitev je na sliki 5 za kazalec hrupa L_{dvn} in na sliki 6 za kazalec hrupa L_{dan} .

Na vseh kartah hrupa sta obrisa ploskovnih virov hrupa (drobilec, območje nakladača) označena z rožnato barvo, cesta kot vir hrupa z modro črto in ovira za širjenje hrupa z zeleno črto. Stavbe z varovanimi prostori so prikazane v svetlomodri barvi, tiste brez njih v sivi. S črno belimi krogi so označena mesta ocenjevanja. Prikazane so še plastnice z zelenimi in parcelne meje s sivimi črtami. Koordinatna mreža je na vsakih okroglih 250 m.



Slika 5: Hrup naprave, kazalec hrupa dan-večer-noč (Ldvn), $h = 4$ m, po lastnem modelnem izračunu, merilo 1:4000



Slika 6 Hrup naprave, kazalec dnevnega hrupa (L_{dan}), h = 4 m, po lastnem modelnem izračunu, merilo 1:4000

C. Celotna obremenitev okolja s hrupom

Celotno obremenitev izračunamo tako, da energetsko seštejemo obstoječo obremenitev (A) in obremenitev zaradi obravnavanega vira hrupa (B), oboje na istih mestih. Celotna obremenitev je enaka obremenitvi zaradi obravnavanega vira.

Od obeh kazalcev hrupa z mejno vrednostjo za celotno obremenitev navajamo le L_{dn}, saj ponoči vir hrupa v obratuje. Vrednosti hrupa na mestih ocenjevanja za celotno obremenitev so:



IM	Naslov	Smer	X	Y	Ldvn
SR13	Spodnja Rečica 13	JZ	494351	130480	40
SR11	Spodnja Rečica 11	Z	494312	130581	41
SR65	Spodnja Rečica 65	SZ	494569	130662	49
SR15	Spodnja Rečica 15	S	494655	130654	49
SR16	Spodnja Rečica 16	S	494664	130690	50
SR17	Spodnja Rečica 17	S	494680	130689	51
SR25	Spodnja Rečica 25	SV	494739	130662	51
SR53	Spodnja Rečica 53	V	494723	130601	54
TR01	Trnovec 1	JV	494812	130363	46
SR54	Spodnja Rečica 54	JV	494789	130233	48
TR03	Trnovec 3	J	494677	130157	46

3 VREDNOTENJE OCENJENIH KAZALCEV HRUPA

- Vrednotenje glede na mejne vrednosti za vir in za celotno obremenitev glede na predpisano stopnjo varstva pred hrupom

Vrednotenje hrupa naprave na mejne vrednosti za vir hrupa:

IM	Naslov	Smer	X	Y	Ldan	Ldvn
SR13	Spodnja Rečica 13	JZ	494351	130480	43	40
SR11	Spodnja Rečica 11	Z	494312	130581	44	41
SR65	Spodnja Rečica 65	SZ	494569	130662	52	49
SR15	Spodnja Rečica 15	S	494655	130654	52	49
SR16	Spodnja Rečica 16	S	494664	130690	53	50
SR17	Spodnja Rečica 17	S	494680	130689	54	51
SR25	Spodnja Rečica 25	SV	494739	130662	54	51
SR53	Spodnja Rečica 53	V	494723	130601	57	54
TR01	Trnovec 1	JV	494812	130363	49	46
SR54	Spodnja Rečica 54	JV	494789	130233	51	48
TR03	Trnovec 3	J	494677	130157	49	46
Mejna vrednost:					58	58

Vrednotenje glede na mejne vrednosti za vir kaže, da naprava ne bo presegala mejnih vrednosti za vir hrupa. Ob tem smo uporabili mejne vrednosti za vir hrupa iz preglednice 4 priloge 1 Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju za vrednotenje kazalcev hrupa (Ldvn, Ldan).

Vrednotenje celotne obremenitve okolja s hrupom:

IM	Naslov	Smer	X	Y	Ldvn
SR13	Spodnja Rečica 13	JZ	494351	130480	40
SR11	Spodnja Rečica 11	Z	494312	130581	41
SR65	Spodnja Rečica 65	SZ	494569	130662	49
SR15	Spodnja Rečica 15	S	494655	130654	49
SR16	Spodnja Rečica 16	S	494664	130690	50
SR17	Spodnja Rečica 17	S	494680	130689	51
SR25	Spodnja Rečica 25	SV	494739	130662	51
SR53	Spodnja Rečica 53	V	494723	130601	54
TR01	Trnovec 1	JV	494812	130363	46
SR54	Spodnja Rečica 54	JV	494789	130233	48
TR03	Trnovec 3	J	494677	130157	46
Mejna vrednost:					60

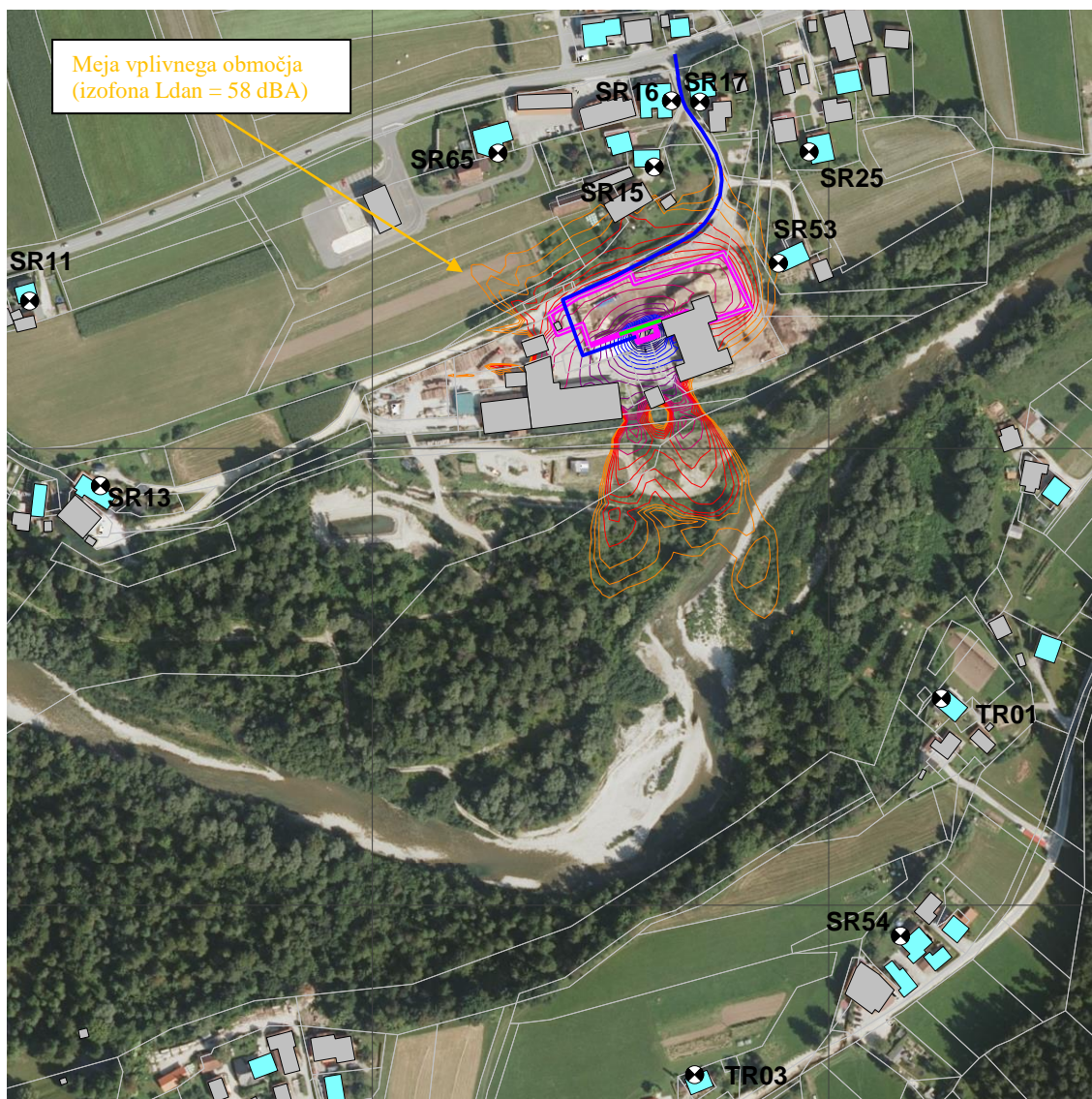
Ob tem smo uporabili mejne vrednosti za celotno obremenitev iz preglednice 1 priloge 1 Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju. Celotna obremenitev ni čezmerna.

- Prostorska opredelitev vplivnega območja vira hrupa z ustreznim prikazom obremenitve površin s hrupom

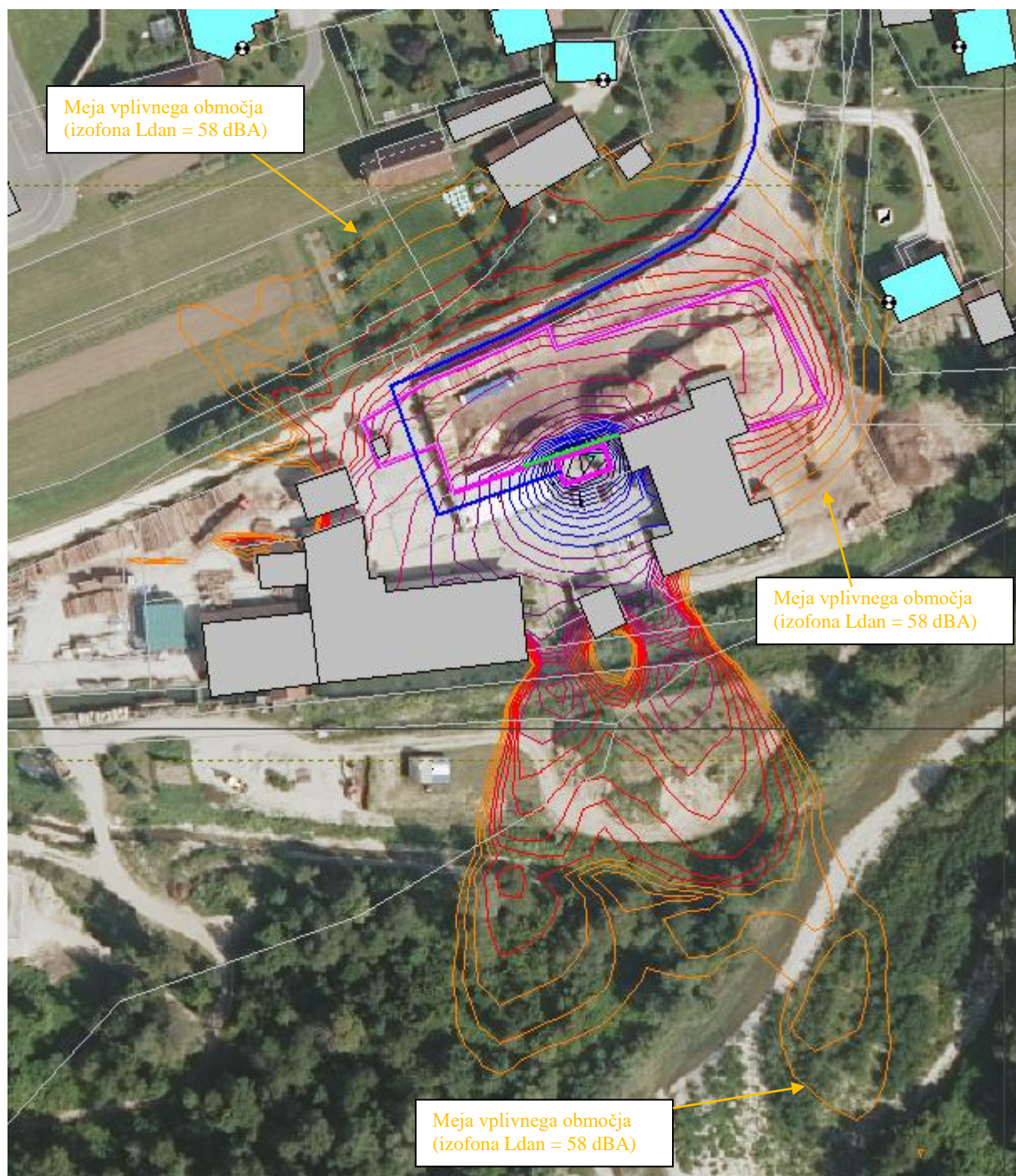
Vplivno območje je v Uredbi o mejnih vrednosti kazalcev hrupa definirano kot območje, v katerem je na podlagi vrednotenja kazalcev hrupa na podlagi priloge 4, ki je sestavni del te uredbe, ocenjeno, da je hrup zaradi obratovanja vira hrupa na tem območju višji od mejnih vrednosti za III. stopnjo varstva pred hrupom. Vplivno območje se v Uredbi uporablja samo v zvezi s čezmernostjo obremenitve stavb z varovanimi prostori.

Vplivno območje je določeno s kazalcem hrupa L_{dan} , saj so vrednosti hrupa kazalca L_{dvn} (zaradi neobratovanja naprave v večernem in nočnem času) za 3 dBA nižje od L_{dan} , mejni vrednosti pa sta za oba kazalca hrupa enaki. Vplivno območje je tako možno približno odčitati že iz karte hrupa na sliki 6, natančno pa je prikazano na slikah 7 (isto območje in merilo kot karte hrupa na slikah 5 in 6) in 8 (podrobnejši izsek). Na podlagi slik 7 in 8 vidimo, da vplivno območje ne zajema nobene stavbe z varovanimi prostori, se pa ene (Spodnja Rečica 53) skoraj dotika, kar pa je posledica odboja od lastne fasade, ki se pri ocenjevanju ne upošteva.

Ugotavljamo, da so vse stavbe z varovanimi prostori zunaj vplivnega območja.



Slika 7: Vplivno območje. Na sliki je prikazan hrup naprave za kazalec Ldan z izofonami v koraku po 1 dBA od vključno vrednosti 58 dBA naprej, $h = 4$ m, po lastnem modelnem izračunu, merilo 1:4000 (legenda barv izofon je enaka kot na slikah 5 in 6). Meja vplivnega območja je enaka izofoni Ldan = 58 dBA.



Slika 8: Vplivno območje – podrobnejši prikaz v merilu 1:1500. Obrazložitev glej sliko 7.

4 OMILITVENI UKREPI ZA ZMANJŠANJE OBREMENITVE S HRUPOM

Omilitveni ukrepi za zmanjšanje obremenitve s hrupom načelno niso potrebni, saj naprava ob primernem obratovanju ne bo povzročala čezmerne obremenitve s hrupom.

Glede na razmeroma visoko tveganje za čezmerno obremenitev že ob manjših spremembah pa navajamo dogovorjene načine upravljanja vira hrupa, ki so že upoštevani pri modeliranju hrupa in ki šele zagotavljajo obratovanje znotraj mejnih vrednosti hrupa:

1. Drobilec sme obratovati le na zanj predvideni lokaciji. Vse druge lokacije bi namreč zaradi odbojev od drugih objektov (predvsem južno od njega) pomenile višji hrup pri najbližjih stanovanjskih stavbah (predvsem Spodnja Rečica 53, 15 in 65) in možno čezmerno obremenitev, ki se je z ovirami razumnih dimenzij ne bi dalo preprečiti.
2. Kakor je bilo že omenjeno v alineji »opis izvedenih in/ali načrtovanih ukrepov varstva pred hrupom« v poglavju 2, mora biti ves čas obratovanja drobilca prisotna ovira za širjenje hrupa v obliki kupa sekancev, s peto kupa neposredno severno ob drobilcu, v višini kupa vsaj 3 m in dolžini vsaj 24 m, pri čemer se kup brez prekinitve navezuje na obstoječ objekt na vzhodnem delu parcele 609/6. Možna je tudi alternativa navedenemu ukrepu v obliki obojestransko visoko absorpcijske protihrupne ograje (na isti lokaciji, iste dimenzije), ki bi sicer kljub prednosti fiksne postavitve še vedno imela slabost nekoliko skromnejših absorpcijskih lastnosti od sekancev.
3. Pri manipulaciji je potrebna običajna previdnost, da ne bi nastajal impulzni hrup ali visok hrup po nepotrebnem. Izobati se je potrebno trkom ali padcem kovinskih površin, npr. žlice nakladača na tla ali ob drobilec. Hrupno strganje kovinske žlice nakladača po trdih (asfaltiranih ali betonskih) tleh, predvsem ko na tleh ni zadosti sekancev, ni primerno. Les se naj vsipava v drobilec (predvsem ob večjih trših kosih) s čim nižje višine.
4. Tovornjaki morajo imeti za potrebe nakladanja ali razkladanja od ustavitve naprej izklopljen motor. Tudi preostali stroji (nakladalec, drobilec) morajo biti ob neuporabi, daljši od 3 minut, izklopljeni.
5. Obratovanje strojev in transport v večernem in nočnem času (med 18. in 6. uro) nista dovoljena. Držati se je potrebno časovnih omejitev (obratovanje drobilca največ 1 uro, nakladalca največ 4 ure na dan) in števila prevozov (največ 28 prevozov težkih vozil na dan).
6. Stroje se sme nadomestiti z drugimi (istovrstnimi) samo, če imajo deklarirano enako ali nižjo raven zvočne moči (glej nalepko z LwA na stroju), tj. nakladalec največ 105 dBA, drobilec največ 120 dBA. Dodatni stroji niso dovoljeni, razen občasne uporabe strojev z ravniyo zvočne moči pod 100 dBA.

5 SKLEPNA OCENA

Izdelali smo oceno obremenjenosti okolja s hrupom, ki je namenjena ugotavljanju hrupa v okolju v času obratovanja naprave za predelavo lesnih odpadkov TEM PRO d.o.o. v Spodnji Rečici v občini Rečica ob Savinji. Ugotavljamo, da naprava ob upoštevanju omilitvenih ukrepov ne bo

povzročala čezmerne obremenitve okolja s hrupom ne kot vir hrupa ne iz naslova celotne obremenitve okolja s hrupom; vrednosti hrupa naprave bodo znatno pod mejnimi vrednostmi.

6 VIRI PODATKOV IN INFORMACIJ

1. Načrt ravnanja z odpadki – linija za predelavo nenevarnih odpadkov iz lesa po postopkih R3 in R12, naročnik: TEM PRO d.o.o., izdelovalec: Geida d.o.o., junij 2023 (delovna verzija) in podatki o napravi, sporočeni s strani istega izdelovalca in upravljalca naprave do junija 2023.
2. Spletni portal Atlas okolja (<http://gis.arso.gov.si/atlasokolja/>), PISO Občina Rečica ob Savinji (https://www.geoprostor.net/piso/ewmap.asp?obcina=recica_ob_savinji), Google Zemljevidi (<https://www.google.com/maps>), prostorski podatki GURS in terenski ogled 18.5.2023.

7 PRILOGE

Grafični prikazi so med besedilom te ocene obremenjenosti okolja s hrupom. Prilog ni.