

"55. srečanje mladih raziskovalcev Slovenije 2021"

Osnovna šola Janka Padežnika Maribor,

Iztokova 6, 2000 Maribor



Onesnaženost z zvokom

Raziskovalno področje: Ekologija z varstvom okolja

Raziskovalna naloga

Mentorici:

Mateja Slana Mesarič

Bernarda Slodnjak Pernek

Avtorja:

Filip Pitamic

Tjan Živko

Maribor, 2021

KAZALO VSEBINE

KAZALO VSEBINE	1
KAZALO SLIK	2
KAZALO GRAFOV	2
KAZALO TABEL	3
POVZETEK	4
ABSTRACT	4
1 UVOD	5
1.1 RAZISKOVALNI PROBLEM	5
1.2 HIPOTEZE	5
2 TEORETIČNI DEL	6
2.1 HRUP IN ZVOK	6
2.2 ZVOČNO ONESNAŽENJE	7
2.3 ZAZNAVANJE HRUPA IN ZVOKA	8
2.3.1 <i>Slušni organ</i>	9
2.4 HRUP KOT MOTEČI DEJAVNIK	10
2.4.1 <i>Hrup in živali</i>	10
2.4.2 <i>Hrup in ljudje</i>	11
2.4.3 <i>Hrup in mladi</i>	12
2.4.3.1 <i>Hrup in šolsko okolje</i>	12
2.4.3.2 <i>Hrup in zabava</i>	12
2.4.4 <i>Zmanjševanje hrupa</i>	13
3 RAZISKOVALNI DEL	15
3.1 METODOLOGIJA	15
3.1.1 <i>Metoda proučevanja pisnih virov in literature</i>	15
3.1.2 <i>Metoda anketiranja</i>	16
3.1.3 <i>Obdelava podatkov</i>	16
3.2 OPIS REZULTATOV	16

2.2.1 Raziskovalni vzorec.....	16
4 RAZPRAVA	27
_Toc674760805 ZAKLJUČEK	29
6 DRUŽBENA ODGOVORNOST	29
7 VIRI IN LITERATURA.....	30
7.1 PISNI VIRI.....	30
6.2 SPLETNI VIRI	30
8 PRILOGE	31
8.1 ANKETA ZA STARŠE	31
8.2 ANKETA ZA UČENCE	32

KAZALO SLIK

SLIKA 1: JAKOST ZVOKA IN OGROŽENOST	8
SLIKA 2: PRIKAZ ČLOVEŠKEGA UŠESA	10

KAZALO GRAFOV

GRAF 1: ANKETIRANCI PO SKUPINAH.	16
GRAF 2: STE ŽE SLIŠALI ZA ZVOČNO ONESNAŽENOST?	17
GRAF 3: NA KATERI HRUP POMISLITE OB BESEDNI ZVEZI ZVOČNA ONESNAŽENOST?	17
GRAF 4: ALI SE VAM ZDI, DA JE V VAŠEM KRAJU PRISOTNA ZVOČNA ONESNAŽENOST?	18
GRAF 5: ZVOČNO OKOLJE SO VSI ZVOKI, KI JIH SLIŠIMO.	19
GRAF 6: RAD/-A POSLUŠAM ZVOKE NARAVE (PTICE, ŠUM VETRA, VODE, ...).	20
GRAF 7: HRUP ME NE MOTI.....	20
GRAF 8: OTROCI/UČENCI POTREBUJEJO TIŠINO PRI ŠOLSKEM DELU.	21
GRAF 9: ZARADI HRUPA POSTANEM ŽIVČEN.	21
GRAF 10: HRUP PROMETA ME NE MOTI.....	22
GRAF 11: KO PRIDEM DOMOV, TAKOJ PRIŽGEM RADIO ALI TELEVIZOR.	22
GRAF 12: V TIŠINI SE LAHKO SPROSTIM.....	23

GRAF 13: KRIČANJE LJUDI ME MOTI.	23
GRAF 14: V SLUŽBI (ŠOLI) LAHKO ZBRANO DELAM SAMO, KO JE TIŠINA.....	24
GRAF 15: PRI DELU (V SLUŽBI/UČENJU) POSLUŠAM GLASBO.	24
GRAF 16: PRED SPANJEM POSLUŠAM GLASBO.....	25
GRAF 17: KO BEREM ME MOTI HRUP.....	25
GRAF 18: V TIŠINI SE POČUTIM NEPRIJETNO.	26
GRAF 19: HRUP GLASNE GLASBE JE ŠKODLJIV.....	26
GRAF 20: V ČASU UKREPOV, POVEZANIH S COVID-19, JE MOJA SOSESKA MANJ HRUPNA.	27

KAZALO TABEL

TABELA 1: KATERI HRUP JE ZA VAS NAJBOLJ MOTEČ?.....	18
-----------------------------------------------------	----

POVZETEK

Zvoki so povsod. Pogosto so vtكاني v naša življenja in se jih ne zavedamo oz. so del našega vsakdana. Ko smo slišali, da obstaja tudi onesnaženost s hrupom, se nam je to zdelo nekaj izmišljenega, nemogočega, saj o tem še nikoli nismo razmišljali. Res je, da je včasih kaj preglasno, da je kakšen zvok neprijeten, da česa ne slišimo, da pa bi lahko bilo nekaj tako glasno, da bi to imenovali onesnaženost? Tako je nastala ideja za raziskovalno nalogo. V nalogi se bomo spraševali, kdaj je hrup tako močen, da je moteč, kdaj ogroža naša življenja, življenja živali, kdo so največji povzročitelji hrupa, kako hrupno je v našem okolju in v kakšni meri hrup povzroča stres. Prav tako pa nas bo zanimalo, kako na hrup gledamo učenci in naši starši.

Ključne besede: hrup, zvok, zvočna onesnaženost

ABSTRACT

Sounds are everywhere. They are often woven into our lives and we are not aware of them or they are part of our everyday lives. When we heard that there is also noise pollution, it seemed to us something fictional, impossible, as we had never thought about it before. Is it true that sometimes it is too loud, that some sound is unpleasant, that we do not hear something, but that something could be so loud that we would call it pollution? This is how the idea for the research paper came about. In the thesis we will ask ourselves when noise is so loud that it is disturbing, when it threatens our lives and the lives of animals, who are the biggest noisemakers, how noisy is it in our environment and to what extent does noise cause stress? We will also be interested in how students and our parents view or experience noise.

Key words: noise, sound, sound pollution

1 UVOD

Zvok vpliva na življenje ljudi. Omogoča nam sporazumevanje, spoznavanje okolja, orientacijo v prostoru in opravljanje dejavnosti, potrebnih za normalno življenje. Čeprav je zvok koristen in pomemben za življenje človeka, pa lahko, če je preglasen, slabo vpliva na varnost in zdravje ljudi. Takrat govorimo o hrupu in ta je skoraj vedno škodljiv za človeka, čeprav se posamezniki nanj odzivamo različno. Hrup lahko povzroči nepopravljivo okvaro sluha, poleg tega pa je eden ključnih vzrokov za stres. Hrup na delovnem mestu in v šolskem okolju je lahko resna grožnja za zdravje odraslih in otrok. Zvočna onesnaženost pa negativno vpliva tudi na živali, njihovo obnašanje in obstanek.

1.1 Raziskovalni problem

V raziskovalni nalogi smo raziskali razliko med zvokom in hrupom. Zanimalo nas je, kako zvočna onesnaženost vpliva na ljudi in živali ter kako jo lahko preprečimo oz. zmanjšamo. Raziskali smo, če odrasli in učenci vedo, kaj je zvočno onesnaženje, in če se ga zavedajo. Zanimalo nas je tudi, ali odrasli in učenci enako dojemajo hrup.

1.2 Hipoteze

Zastavili smo si naslednje hipoteze:

H1: Večina odraslih se zaveda zvočne onesnaženosti.

H2: Večina otrok se zaveda zvočne onesnaženosti.

H3: Odrasli se v tišini počutijo bolj sproščeno kot učenci.

H4: Tako odrasli kot otroci radi poslušajo zvoke narave, ker jih pomirjajo.

H5: Več učencev kot odraslih poslušajo glasbo med delom (šola/sluzba)

H6: Predvidevamo, da je največji onesnaževalec promet.

H7: Tako odrasli kot učenci opazijo, da je v času ukrepov za zaježitev širjenja covid-19 zvočna onesnaženost manjša.

2 TEORETIČNI DEL

2.1 Hrup in zvok

hrúp -a m (û)

močni, med seboj pomešani neskladni glasovi, navadno različnega izvora (SSKJ)

Beseda hrup izvira iz angleške besede noise, ki izvira iz latinske besede neuseas (morska bolezen).

Hrup je neprijeten zvok, ki je ustvarjen strojno, je lahko človeški ali živalski, ki moti ravnovesje človeškega in živalskega sveta in škoduje zdravju ali počutju.

Poznamo več vrst hrupa, npr. neprekinjen, občasen, impulzni, nizkofrekvenčni. Na širjenje hrupa vplivajo različni dejavniki, kot so veter, vlaga, padavine, razdalja. Hrup, ki ga proizvajamo ljudje, se po nekaterih podatkih podvaja vsakih trideset let.

Hrup oz. frekvenco merimo v hertzih. Območje sluha pri zdravi osebi pokriva od 20 do 20.000 Hz.

- Hz (hertzi): enota za merjenje frekvence

- db (decibel): enota brez dimenzij, s katero izražamo razmerje med spremenljivo količino in fiksno referenco

zvók -a m (ô) fiz. longitudinalno valovanje, ki je s frekvencami od 16 do približno 20.000 nihajev na sekundo zaznavno s sluhom (SSKJ)

Zvok je tisto, kar slišimo. Vsi zvoki nastanejo zaradi nihanja teles. Na primer: veter povzroči premikanje listov na vejah, to premakne molekule v zraku in te zanihajo. To nihanje imenujemo zvočno valovanje, ki ga zaznamo s sluhom.

Zvok je mehansko valovanje, ki se širi v dani snovi (trdnini, kapljevini ali plinu). V kapljevinah in plinih je zvok vedno vzdolžno valovanje, v trdninah pa je mogoče izzvati tudi prečno zvočno valovanje. Zvok se v naravi, kjer ni zidanih ali geoloških ovir, širi skoraj neovirano. Nekaj zvoka se absorbira v zraku in v tleh, nad katerimi se širi (trava, grmičevje, gozd).

Zvok in hrup sta med seboj podobna, ampak ju moramo razlikovati. Zvok ali zvočno valovanje je pojav, ki nastane pri mehanskem nihanju materialnih delcev v nekem mediju. Hrup pa je ena oblika zvočnega valovanja.

Razlika med zvokom in hrupom je odvisna od poslušalca in okoliščin, v katerih se nahaja. Za primer pogledjmo rock glasbo, ki je za nekoga prijeten zvok, medtem ko je za drugega neprijeten hrup. Vsak posameznik se lahko odziva na enak zvok ob različnih priložnostih popolnoma različno. Dojemanje zvoka je torej odvisno tudi od trenutnega razpoloženja posameznika.

2.2 Zvočno onesnaženje

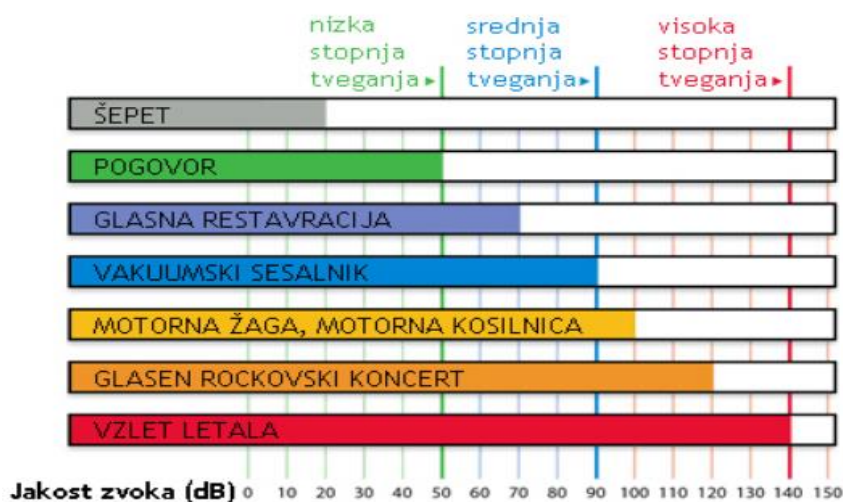
Danes se veliko govori o onesnaževanju zraka, o onesnaževanju voda, zemlje, o toplotnem onesnaževanju. Prav tako pa se govori tudi o zvočnem onesnaževanju.

Zvočno onesnaženje so nekontrolirani, nepredvidljivi zvoki, ki jih povzročajo ljudje, živali, stroji. Takšne zvoke lahko označimo kot hrup. Glavni povzročitelji hrupa so prevozna sredstva (vlakovi, avtomobili, ladje, letala, motorji ...). Hrup lahko škodi tako ljudem kot tudi živalim. V zadnjih desetletjih se je tako povečal, da ogroža ravnovesje in vpliva tudi na obnašanje živih bitij.

Čeprav je zvok koristen in prijeten, pa glasen zvok in hrup vplivata na zdravje ljudi, povzročata nemir, motita ljudi pri delu, povzročata poškodbe sluha (naglušnost, šumenje v ušesu), motnje spanja, povišan krvni tlak, vznemirjenost, poslabšanje psihičnega stanja in povečujeta tveganje za pojav srčno-žilnih bolezni. Pri živalih se pojavijo težave s sluhom. Nekatere živali so se prisiljene izseliti iz svojih ekosistemov, saj hrupa ne prenesejo.

Jakost hrupa merimo v enotah, imenovanih decibeli. Enote niso v enakem razmerju. Čim močnejši je zvok, tem manj je uho nanj občutljivo; npr. če vpade zvok z dvakrat večjo gostoto na bobnič, uho ne sliši dvakrat močnejšega zvoka, ampak nekaj manj. Glasnost zvoka merijo tako, da izmerijo električni potencial, ki se sprosti v slušnem živcu oz. v slušnem centru velikih možganov.

Jakost hrupa in stopnja tveganja:



Slika 1: Jakost zvoka in ogroženost (Vir: <https://eucbeniki.sio.si/nar7/2030/index1.html>)

Jakost pa ni edini dejavnik, s katerim določamo škodljivost hrupa (Ministrstvo za delo, družino in socialne zadeve, 2009):

- vrste hrupa (trajen, spremenljiv, impulzen),
- frekvenca hrupa,
- trajanje izpostavljenosti,
- oddaljenost od vira hrupa,
- značilnosti okolja, v katerem se širi hrup,
- dejavnosti, ki jih človek izvaja,
- značilnosti vsakega posameznika.

2.3 Zaznavanje hrupa in zvoka

Hrup in zvok zaznavamo s pomočjo čutila za sluh. Človek in mnoge živali uporabljajo svoja ušesa za zaznavanje zvoka, nizek zvok oz. zvok z nizko frekvenco pa lahko zaznavamo tudi z drugimi deli telesa, s pomočjo čutila za tip. Zvok se uporablja na različne načine, najpomembnejša sta komunikacija s pomočjo govora in glasba. Lahko pa se uporablja tudi za zbiranje informacij o okolju, kot so na primer prostorske značilnosti in prisotnost drugih živali ali objektov. Netopirji, na primer, uporabljajo ehlokacijo, ladje in podmornice uporabljajo sonarje, večina ljudi pa pridobi nekaj informacij o prostoru glede na to, iz katere smeri zvok

prihaja. Sloni in aligatorji za komunikacijo uporabljajo zvok nižjih frekvenc, medtem ko miši, netopirji in nekateri insekti uporabljajo zvok višjih frekvenc. Oboji pa uporabljajo zvok s frekvencami, ki so zunaj dosega človeškega sluha. Človeško uho je sposobno zaznavati zvok v frekvenčnem obsegu med 12 Hz in 20 kHz. To območje se spreminja glede na starost, poklicno deformacijo sluha in spol; večina ljudi v razvitem svetu od najstništva naprej ne sliši več 20 kHz, in ko se starajo, postopoma zgubljajo sposobnost zaznavanja tako višjih kot tudi nižjih frekvenc. Večina človeškega govora zavzema območje med 200 in 8000 Hz, človeško uho pa je najobčutljivejše za frekvence med 1000 in 3500 Hz. Zvok nad slušnim območjem je znan kot ultrazvok, zvok pod slušnim območjem pa infrazvok.

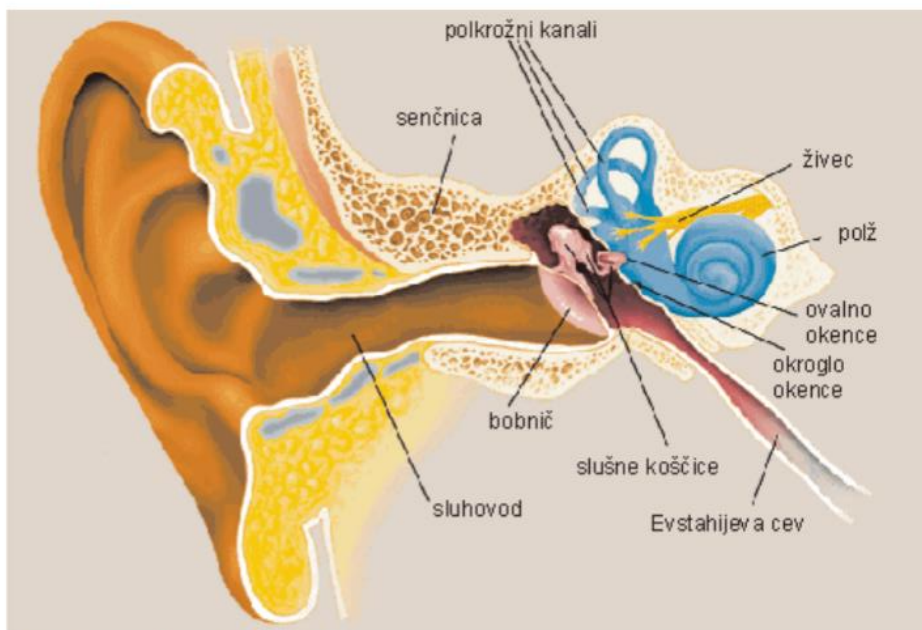
2.3.1 Slušni organ

Uho je organ sluha, pri sesalcih pa je odgovoren tudi za ravnotežje. Uho sesalcev se razdeli na tri dele:

- zunanje uho,
- srednje uho,
- notranje uho.

Zunanje uho »lovi« zvočne signale, ki nato potujejo po sluhovodu do bobniča. Tresljaji bobniča, ki jih povzroči zvok, se v srednjem ušesu po treh koščicah srednjega ušesa (kladivce, nakovalce in stremence) prenesejo v notranje uho. Notranje uho je sestavljeno iz polža in koščenih lokov. Iz polža vodi prek slušnega živca v možgane več kot 30.000 živčnih vlaken, ki možganom prenašajo informacije. Iz možganov potujejo povratne informacije nazaj v uho po vzporednih vlaknih. Koščeni loki imajo pomembno vlogo pri ohranjanju ravnotežja. Zaradi svoje pomembnosti in občutljivosti so zaščiteni s skoraj najtršo kostjo v našem telesu.

Sluh je torej proizvod usklajenega delovanja zunanjega, srednjega in notranjega ušesa, živčnega sistema ter možganov.



Slika 2: Prikaz človeškega ušesa
 (<http://www.osha.mddsz.gov.si/resources/files/pdf/prenehajte-s-hrupom-2009.pdf>)

2.4 Hrup kot moteči dejavnik

2.4.1 Hrup in živali

Ko pomislimo na decembrski čas, pokanje petard in pirotehničnih sredstev, pomislimo tudi na živali. Vendar živalski svet niso samo udomačene živali. Največje težave z zvočnim onesnaženjem imajo vodne živali, ptice in kopenske živali. Te se želijo hrupu izogniti, vendar so zaradi človeškega poseganje v njihov življenjski prostor ogrožene.

Morski sesalci so med najbolj prizadetimi, saj jim sluh pomaga pri orientaciji, prehranjevanju in komunikaciji. Ladijski promet in naftni vrtalni stroji motijo njihove prehranjevalne navade, vedenjske vzorce in selitvene poti, kar vpliva na motnje razmnoževanja.

Zvočno onesnaženje povzroča množične smrti kitov, ki izgubijo orientacijo in zaplavajo v plitve vode. Raziskovalci ameriške uprave za oceane (NOAA) so 11 km pod gladino Tihega oceana posneli hrup, ki ga povzroča človek – hrup ladje, ki je prihajal s površja.

Raziskovalci so ugotovili, da odrasli ptiči in goliči treh vrst kažejo več znakov kroničnega stresa, ki ga povzroča onesnaženost s hrupom. Študija je ugotovila, da so goliči v najbolj hrupnih okoljih manjše rasti in imajo zmanjšano rast perja, kar vpliva tudi na preživetje.

2.4.2 Hrup in ljudje

Prekomeren hrup lahko povzroči fiziološke in psihološke zdravstvene probleme.

Pri 45 dB se pri povprečnem človeku pojavijo motnje spanja, pri 85 dB se pričnejo poškodbe sluha, pri 120 dB občutimo bolečine v ušesih. Svetovna zdravstvena organizacija je kot mejno vrednost izpostavljenosti hrupu določila povprečno letno vrednost, ki ponoči ne sme preseči 45 dB, podnevi pa 55dB (Cigale, Lampič, 2005).

Pogosta izpostavljenost hrupu lahko v skrajnih primerih povzroči tudi izgubo sluha. Najpogostejše posledice izpostavljanja hrupu so:

- težave s sluhom:

Meja nezdravega izpostavljanja s hrupom je 85dB. Tej meji pa smo v vsakdanjih opravilih pogosto izpostavljeni. Sušilnik za lase in kuhinjski mešalnik povzročata hrup z vrednostjo 94 dB, kosilnica pa 91 dB. Poslušanje glasbe s slušalkami na najvišji glasnosti 112 dB, enako vrednost ima tudi motorna žaga in obisk koncerta rock glasbe.

Do resnih poškodb sluha pride pri osemurni izpostavljenosti hrupu z vrednostjo 85 dB, pri 91 dB pa pride do težav že po dveh urah. Z leti se sluh pri ljudeh slabša, ne glede na to, kakšnemu zvoku so bili izpostavljeni

- motnje spanja:

Zvočno onesnaženje povzroča tudi motnje spanja. Ko je spanec moten, prekinjen, se telo ne more spočiti in umiriti. Telo je vsak dan bolj utrujeno ter nezmožno pravilnega delovanja in odzivanja. Posledice motenj spanja so spremembe v razpoloženju, dnevna zaspanost in zmanjšane kognitivne sposobnosti, kar pripelje do bolezni srca in ožilja.

- bolezni srca in ožilja:

Ko je človeško telo izpostavljeno visokim nevarnim vrednostim hrupa, to moti srce, ki začne hitreje biti, kar pa vodi v zvišanje krvnega tlaka in sproščanje adrenalina in kortizola. Dolgotrajno izpostavljanje telesa stresnemu hormonu pa poškoduje srčno-žilni sistem in poveča možnost za srčni infarkt.

- zmanjšanje kognitivnih sposobnosti:

Vpliv izpostavljenosti hrupu ima posledice tudi na otrocih. Raziskave so pokazale, da bolj kot je šola izpostavljena hrupu letal, cestnega prometa ali vlakov, slabše so bralne sposobnosti otrok. Tudi pri odraslih se zmanjšajo kognitivne sposobnosti, ker hrup vpliva na delovanje možganov, ki so slabše odzivni in medli. Ljudje se težje osredotočijo na delo, so manj učinkoviti in dosegajo slabše rezultate. Prav tako pa se vpliv izpostavljenemu hrupu pozna tudi na vedenjskem in čustvenem stanju posameznika, ki je bolj razdražljiv, manj potrpežljiv in slabše premaguje vsakodnevne izzive.

2.4.3 Hrup in mladi

Tudi otroci in mladi so nenehno izpostavljeni nevarnostim hrupa. Ne glede na to, kako se odrasli trudijo, je dejstvo, da se stresnim učinkom hrupa ne morejo izogniti. Izpostavljeni so mu doma, v šolskem okolju, na ulici, na zabavah.

2.4.3.1 Hrup in šolsko okolje

Zvočno okolje šole sestavljajo zvoki v šolski stavbi in njeni okolici. Večina šol je v urbanem okolju, kjer hrup povzročata tudi promet in industrija. S pravilnikom o zvočni zaščiti stavb (Uradni list RS, št. 14/1999) je določena mejna vrednost, ki ne sme presegati 40 dB. Jerman (2011) je zapisal, da je optimalna raven hrupa za uspešno delo v šoli med 47 in 52 dB.

Med samim poukom v razredu vlada »normalno« zvočno okolje, ki pa je lahko občasno tudi hrupno. V nekaterih šolah je v uporabi šolski zvonec, ki lahko tudi presega dovoljeno vrednost. Vse te motnje lahko raven hrupa impulzivno dvignejo na 100 dB. Mejno vrednost hrupa preseže pouk športa, tehnike in tehnologije, presežena je tudi na prireditvah. Znano je, da je nepričakovan in impulziven hrup bolj vznemirjajoč in invarnejši od konstantnega.

2.4.3.2 Hrup in zabava

Mladi se ne zavedajo hrupa in posledic prekomerne izpostavljenosti hrupu. Eden izmed dejavnikov, ki povzročajo prekomeren hrup in posledično težave s sluhom, je tudi zabavna industrija, ki se ji mladi ne morejo odpovedati. Le-ta dosega zaskrbljujoče posledice, ki poleg zunanjega hrupa še povečuje zvočno onesnaženost:

- obiskovanje koncertov elektronsko okrepljene glasbe, kjer je glasba tako glasna, da se ob poslušanju ne da normalno pogovarjati;
- obiskovanje diskotek;
- udeleževanje zabav in športnih prireditev;
- poslušanje glasbe preko slušalk;
- razvoj igralnih naprav.

Glasne elektronske igrače, ki jih starši tako radi kupujejo otrokom v najzgodnejšem obdobju, so pomembni krivci za okvare sluha. Med takšnimi igračami so pogosto telefoni, najbolj glasne pa so igrače, kot so avtomobilčki s sirenami, strelno orožje, igrače z motorjem. Ne smemo pa pozabiti na igrače-glasbila in hrupne računalniške igre, ki jih večina otrok in mladih igra na največji jakosti in s slušalkami.

2.4.4 Zmanjševanje hrupa

Na najbolj hrupno izpostavljenih delovnih mestih je za zmanjšanje hrupa poskrbljeno s strani delodajalcev. V Sloveniji so pravilniki, ki odredajo zaščito pred hrupom, in ukrepi za zmanjševanje hrupa.

Kako pa se lahko »navadni smrtniki« zaščitimo pred hrupom (povzeto po: <https://www.mojprihranek.si/izpostavljeno/nasveti/12-nacinov-za-zmanjsanje-nevarnega-zvocnega-onesnazevanja-okoli-nas/>):

1. Zaprta okna

Količino hrupa, ki vstopa v naše domove in zgradbe, je mogoče zmanjšati z zapiranjem oken. Najbolj priporočljivo je, da okna odpiramo le v mirnejših obdobjih dneva, kot na primer pozno zvečer.

2. Uporaba ušesnih čepkov

Nošenje čepkov je stroškovno učinkovita rešitev za zmanjšanje onesnaževanja s hrupom. Par ušesnih čepkov lahko nosite med spanjem ali v katerem koli drugem delu dneva, ko želite zmanjšati količino hrupa, ki prizadene vaše bobniče.

3. Izboljšanje izolacije

Najbolj praktično lahko zmanjšate hrup doma z izboljšanjem (zvočne) izolacije, saj na tak način blokiramo zvočne vibracije in hrup. Zvočno izolacijske materiale lahko namestite na stene, strop in celo na tla. Poleg tega, da ta ukrep pomaga absorbirati hrup, vpliva tudi na nižji račun za energijo.

4. Zaščitne slušalke za ušesa

Zaščitne slušalke so pomembne predvsem za ljudi, ki so izpostavljeni visokemu hrupu, na primer za industrijske ali gradbene delavce. Te neželen hrup filtrirajo, še preden pride do ušes.

5. Postavite ograjo

Če živite v hiši, je za zmanjšanje zvočnega onesnaženja priporočljivo postaviti ograjo. Hrup namreč povzročajo močni zvočni valovi ali vibracije, ki jih ovire lahko znatno zmanjšajo. Z namestitvijo ograje boste ustvarili pregrado, ki te zvočne valove ali vibracije absorbira, s čimer boste zmanjšali onesnaženje s hrupom okoli vašega doma.

6. Bodite kreativni pri postavitvi domačih aparatov

Eden od načinov za zmanjšanje hrupa v hiši je inovativnost pri postavitvi opreme. Hrupne naprave lahko postavite na območja, ki niso blizu prostorov za sedenje ali počitek. Enak princip velja tudi, denimo, v pisarni, kjer prav tako preživimo veliko časa.

7. Izbira primerne talne obloge

Tudi talna obloga lahko vpliva na manjše zvočno onesnaženje v vašem domu. Preproge, na primer, običajno zmanjšajo veliko hrupa, kot najboljšo talno oblogo, odporno na zvočno onesnaževanje, pa mnogi navajajo vinil, ki je tudi trpežen in v zadnjem času vse bolj priljubljen.

8. Pohištvo igra pomembno vlogo

Tudi pohištvo lahko odlično absorbira zvok, saj zmanjšuje odmev in zvočne vibracije. Če imate, na primer, hrupnega soseda, postavite ob skupno steno veliko knjižno polico, da zmanjšate hrup, ki prihaja iz njihovega stanovanja.

9. Izklopite elektronske naprave ali zmanjšajte glasnost

Sistemi za igre, računalniki, televizorji in druge elektronske naprave, ki jih je v naših domovih danes že ogromno, lahko pri visoki glasnosti prispevajo k zvočnemu onesnaževanju. Rešitev je, da jih izklopite, ko jih ne uporabljate, in jih ohranite na zmerni glasnosti. Poleg tega boste, če jih boste izklapljali, prihranili tudi pri stroških za električno energijo.

10. Rastline pomagajo

Rastline učinkovito zmanjšujejo raven hrupa v urbanih okoljih in okoli glavnih cest. Poleg tega imajo različne estetske prednosti in izboljšujejo kakovost zraka. Zato se obkrožite z rastlinami, postavite si vrtiček, četudi živite v stanovanju.

11. Zaprite vrata

Zapiranje vrat preprečuje neprijetne zvoke. Najbolje je, da naprave, ki proizvajajo močan hrup, kot so pomivalni stroji, mešalniki in pralni stroji, delujejo v ločenih prostorih in za zaprtimi vrati.

12. Zamenjate starejše avtomobile

Stari avtomobili so pomemben vir hrupnega onesnaževanja. Zato jih je priporočljivo, če le imate to možnost, zamenjati z novimi, kar ne zmanjšuje samo hrupnega onesnaževanja, ampak tudi vpliva na zmanjšanje izpustov emisij v ozračje.

3 RAZISKOVALNI DEL

3.1 Metodologija

Uporabili smo naslednje metode dela:

- metodo proučevanja pisnih virov
- metodo anketiranja
- analizo podatkov in njihovo interpretacijo

3.1.1 Metoda proučevanja pisnih virov in literature

Začetna metoda dela je bila metoda dela s pisnimi viri. Literaturo smo poiskali v mariborski knjižnici, v šolski knjižnici in na spletu. Pri izdelavi teoretičnega dela smo si pomagali s strokovno literaturo, spletnimi članki, seminarskimi in raziskovalnimi nalogami ter diplomskimi in magistrskimi deli. Pozorni smo bili na to, da so članki, najdeni na spletu, verodostojni.

3.1.2 Metoda anketiranja

S pomočjo mentoric smo oblikovali anketni vprašalnik za učence od 6. do 9. razreda in anketni vprašalnik za starše naše šole. Vseboval je vprašanja zaprtega tipa in vprašanja odprtega tipa. Vsi vprašalniki se nahajajo v poglavju Priloge. Anketiranje je potekalo preko portala 1KA.

3.1.3 Obdelava podatkov

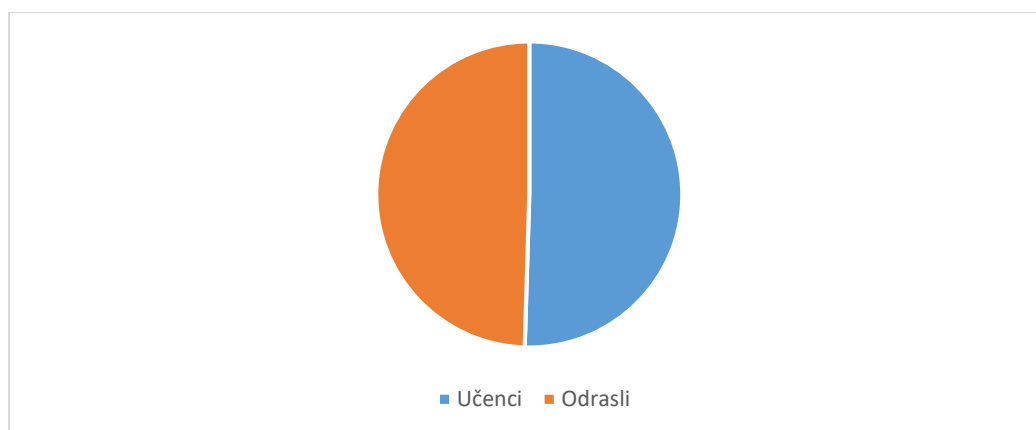
Odgovore v anketah smo zbrali, podrobno pregledali in dobljene rezultate zabeležili. Združili smo jih v tabelah programa Excel in izbrali ustrezno obliko grafov. Sledila je analiza in interpretacija grafov, od katerih smo uporabili tiste, ki najbolj reprezentativno potrdijo ali ovržejo naše hipoteze. Iz njih smo izpeljali ugotovitve in zaključke.

3.2 Opis rezultatov

Rezultati so predstavljeni z grafi in tabelami. Pri odgovorih ni bilo razlike glede na spol, zato tega v analizi nismo upoštevali.

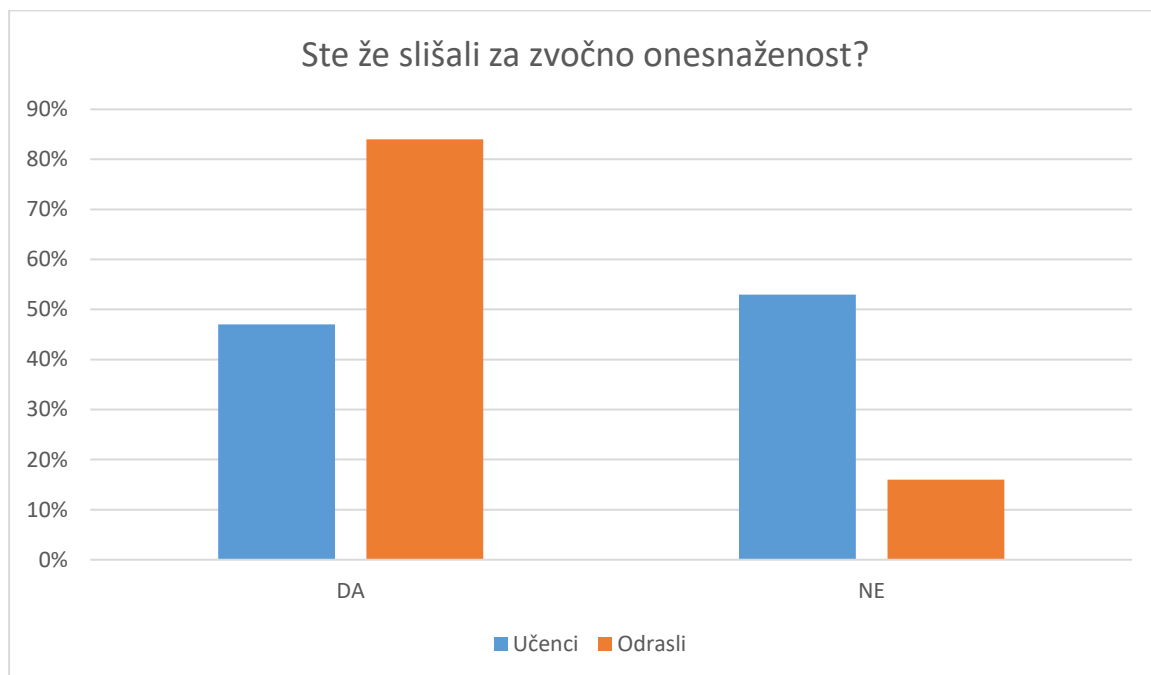
2.2.1 Raziskovalni vzorec

Graf 1: Anketiranci po skupinah.



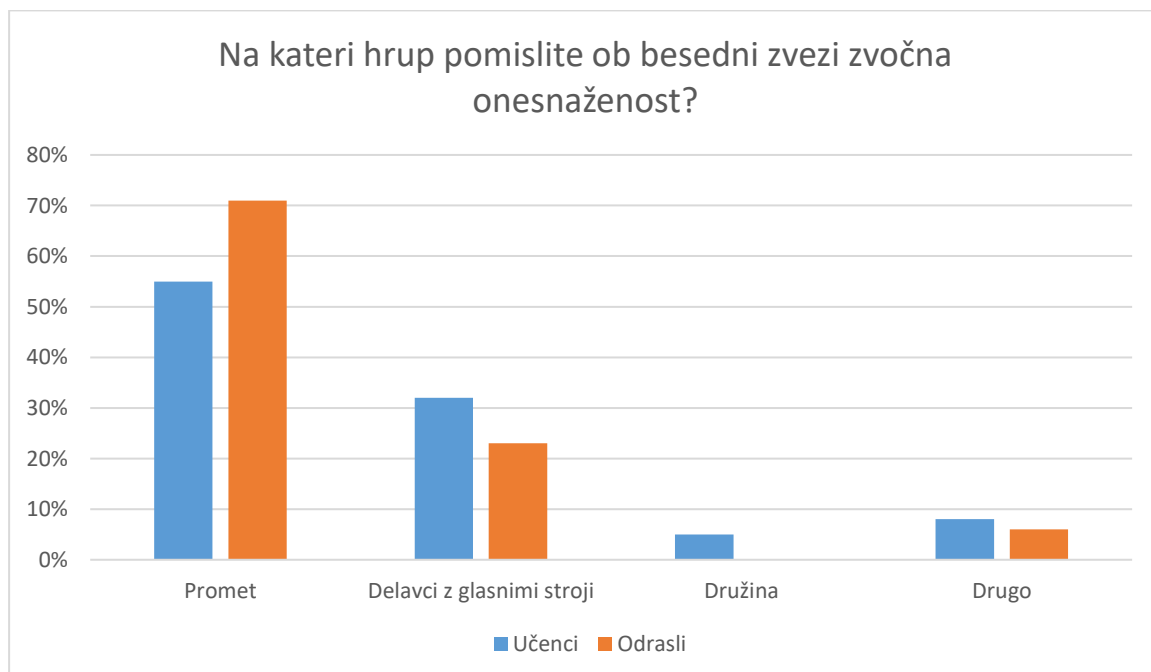
Anketo je rešilo 51 odraslih in 53 učencev od 6. do 9. razreda.

Graf 2: Ste že slišali za zvočno onesnaženost?



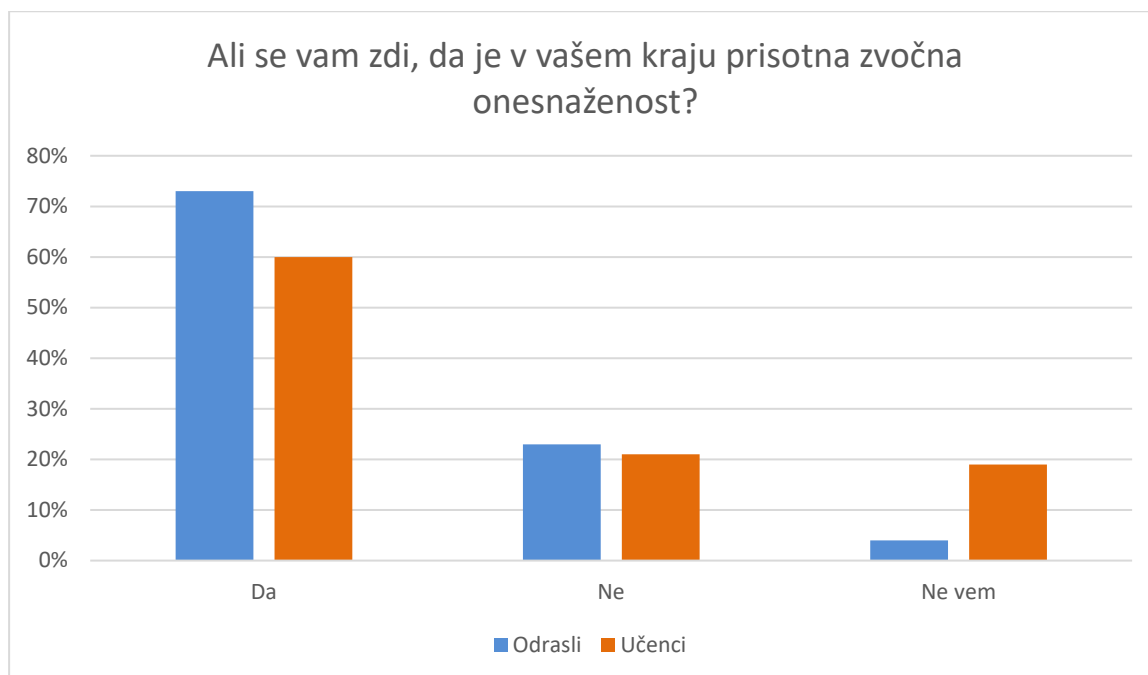
Iz grafa je razvidno, da je večina (84%) odraslih že slišala za zvočno onesnaženje. Pri učencih pa je odstotek tistih, ki še niso slišali za zvočno onesnaženje, večji (53 %) od tistih, ki so že slišali zanj (47 %).

Graf 3: Na kateri hrup pomislite ob besedni zvezi ZVOČNA ONESNAŽENOST?



Iz grafa je razvidno, da se je kar (71 %) staršev in (55 %) učencev odločilo, da ko slišijo besedo hrup, pomislijo na promet. Le redko kdo se je odločil za odgovora družina in drugo. Odgovori pod drugo: škripajoča glasba, lokal z glasno glasbo ...

Graf 4: Ali se vam zdi, da je v vašem kraju prisotna zvočna onesnaženost?



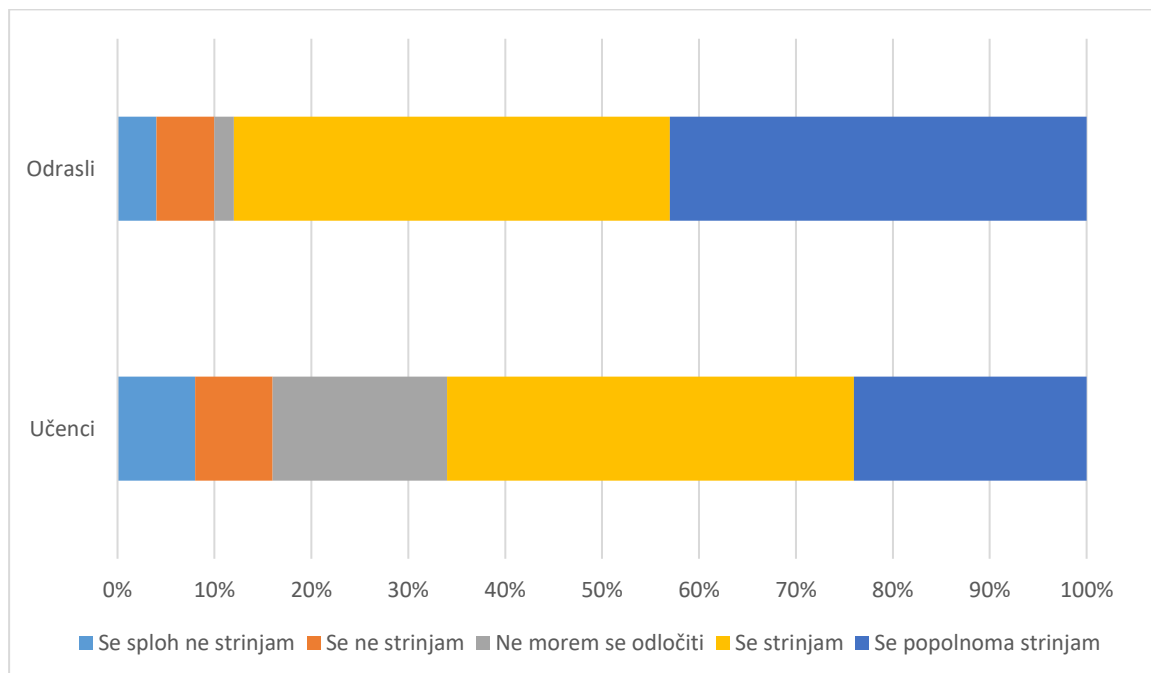
Večina odraslih (73 %) in učencev (60 %) je mnenja, da je v kraju, v katerem živijo, prisotna zvočna onesnaženost.

Tabela 1: Kateri hrup je za vas najbolj moteč?

ODGOVORI	ODRASLI	UČENCI
promet	33	15
hrup, ki ni enakomeren, sirene in cerkev, škripanje	3	11
cviljenje	3	
nenaravni hrup	2	10
kosilnica	1	
glasna glasba		1
Glasni sosedi	1	3

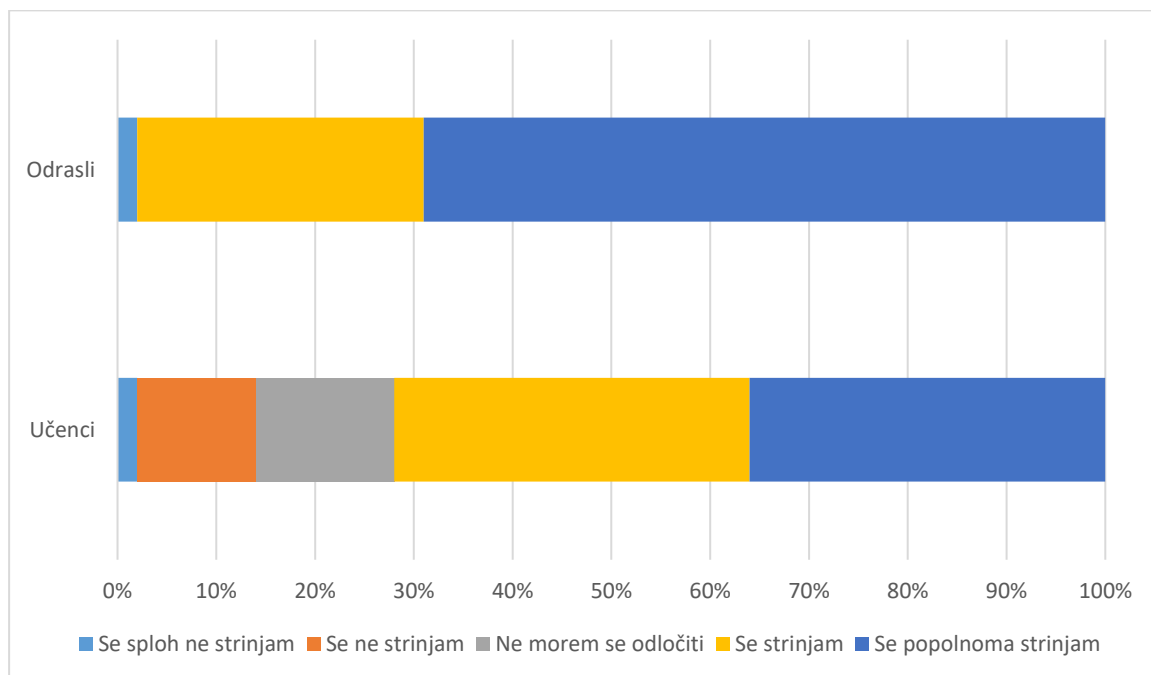
Iz tabele je razvidno, da tako odrasle kot učence najbolj moti hrup prometa in hrup, ki prihaja iz gradbišč ter nenavadni, nevsakdanji hrup.

Graf 5: Zvočno okolje so vsi zvoki, ki jih slišimo.



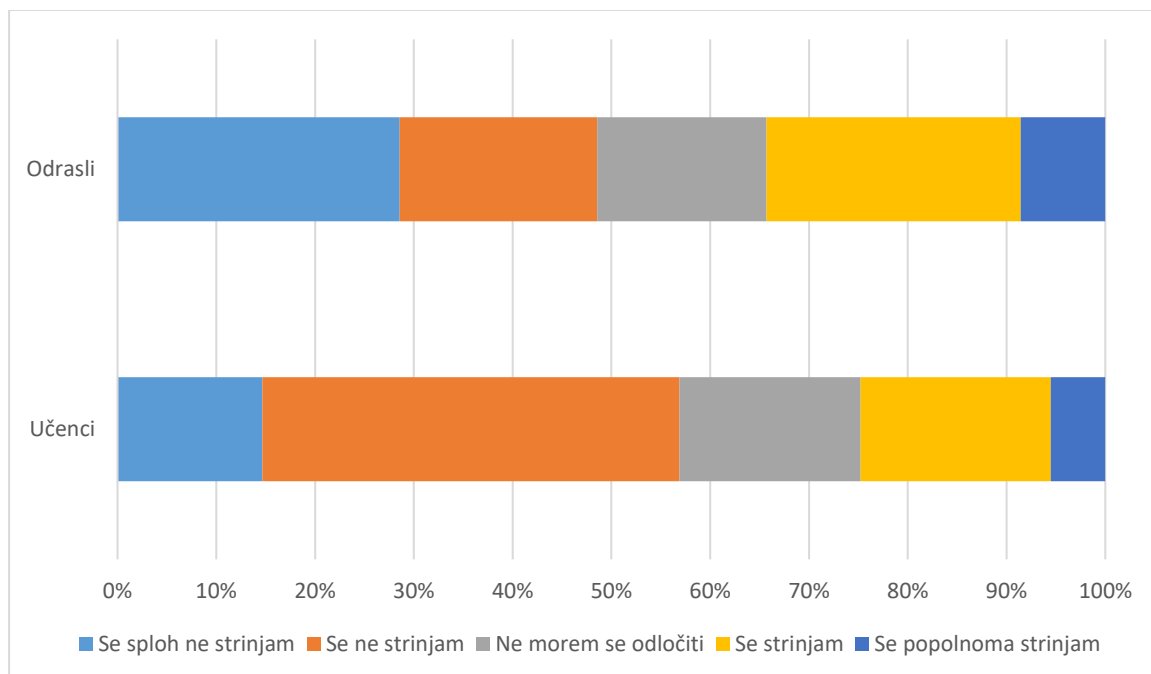
Iz grafa se vidi, da se tako odrasli (88 %) kot učenci (66 %) v večini strinjajo, da je zvočno okolje vse, kar slišimo. Pri učencih je visok odstotek tistih, ki se ne morejo odločiti (18 %).

Graf 6: Rad/-a poslušam zvoke narave (ptice, šum vetra, vode, ...), ker me pomirjajo.



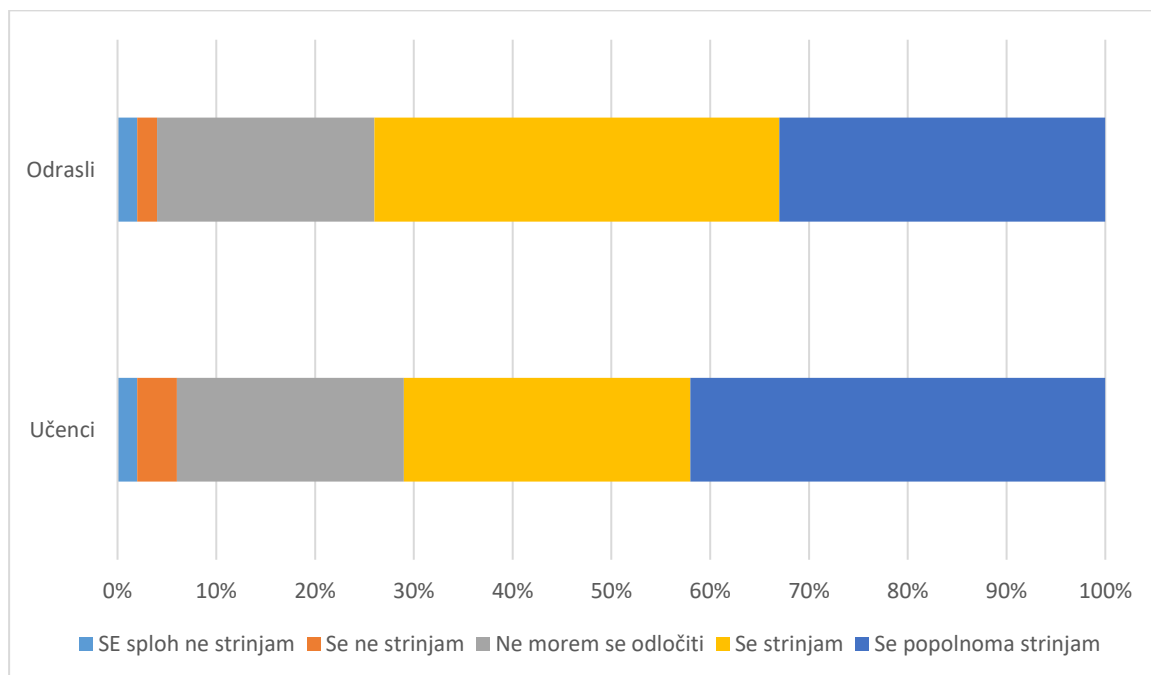
Iz grafa se vidi, da odrasli (98 %) in učenci (72 %) radi poslušajo zvoke narave.

Graf 7: Hrup me ne moti.



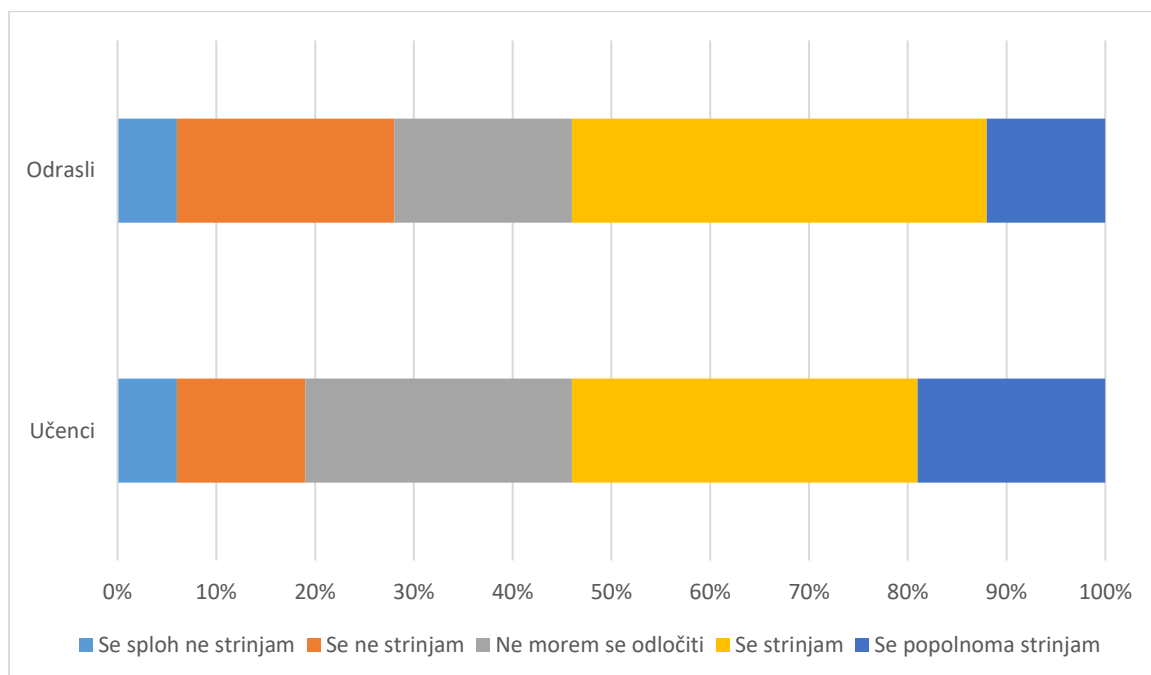
Iz grafa se vidi, da hrup moti 24 % odraslih in le 28 % učencev

Graf 8: Otroci/učenci potrebujejo tišino pri šolskem delu.



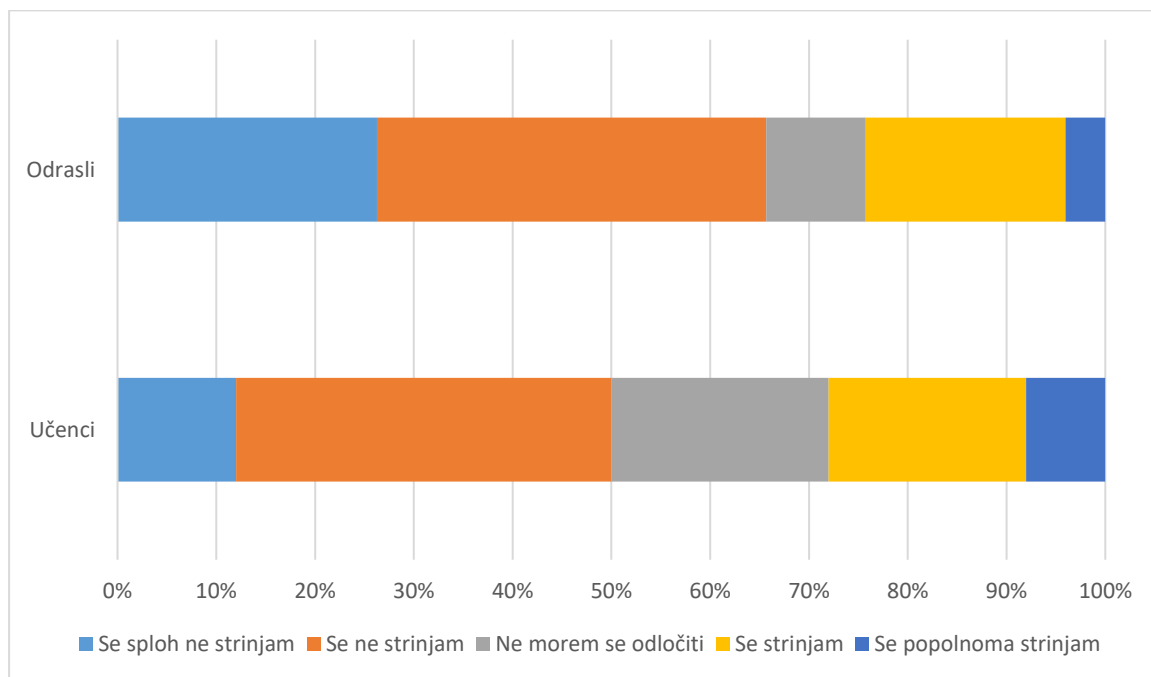
Iz grafa se vidi, da sta se obe skupini (odrasli v 74 % in otroci v 71%) strinjata s trditvijo, da je za šolsko delo potrebna tišina. Se pa več učencev (6 %) kot odraslih (4 %) s tem ne strinja.

Graf 9: Zaradi hrupa postanem živčen.



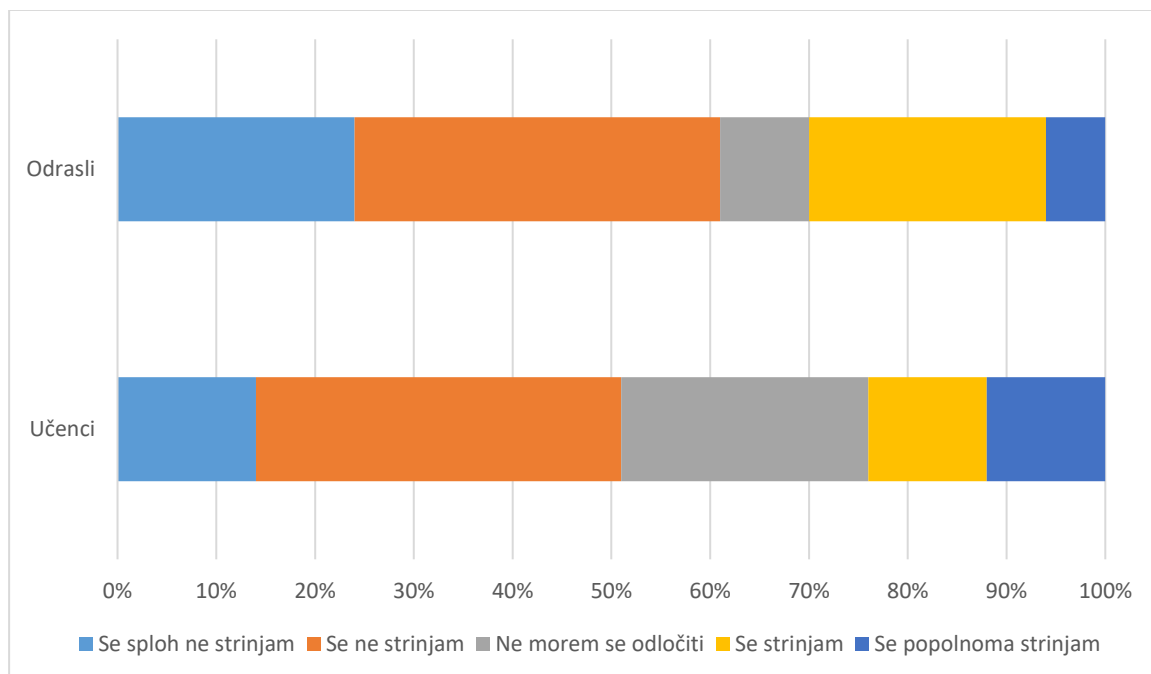
Iz grafa se vidi, da sta se tudi pri tem vprašanju skupini odgovorili skoraj isto (54 %). Očitna razlika je samo pri odgovoru 'se sploh ne strinjam': starši (28 %) in učenci (19 %).

Graf 10: Hrup prometa me ne moti.



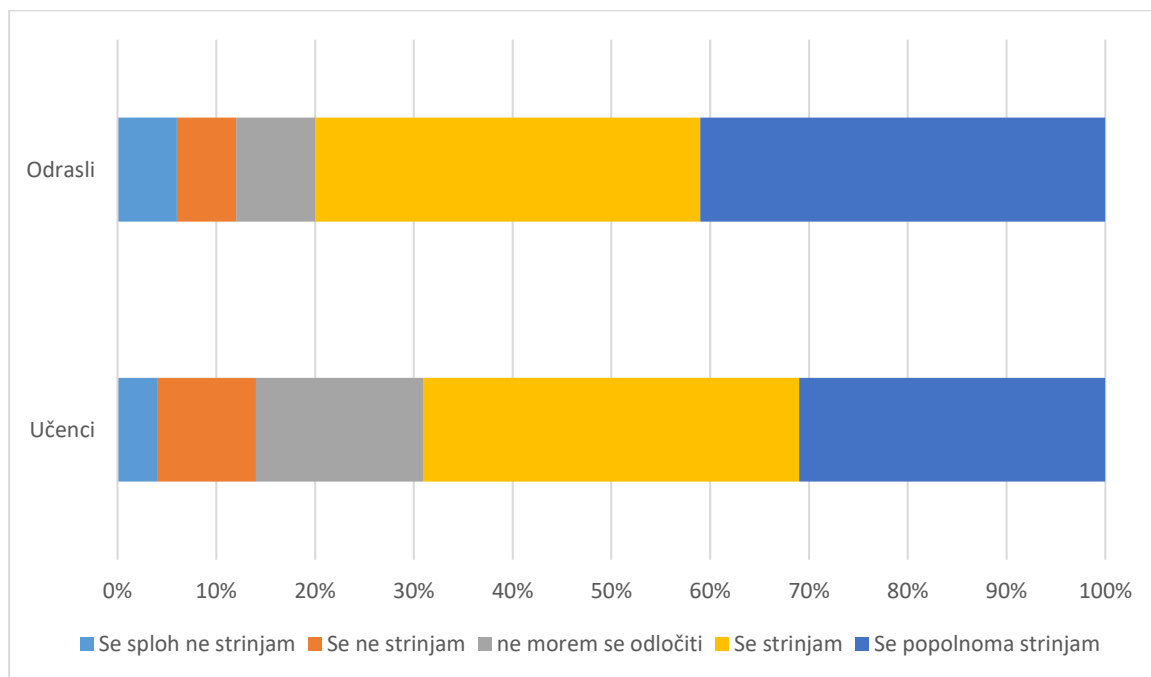
Iz grafa se vidi, da hrup prometa moti 65 % odraslih in 50 % učencev.

Graf 11: Ko pridem domov, takoj prižgem radio ali televizor.



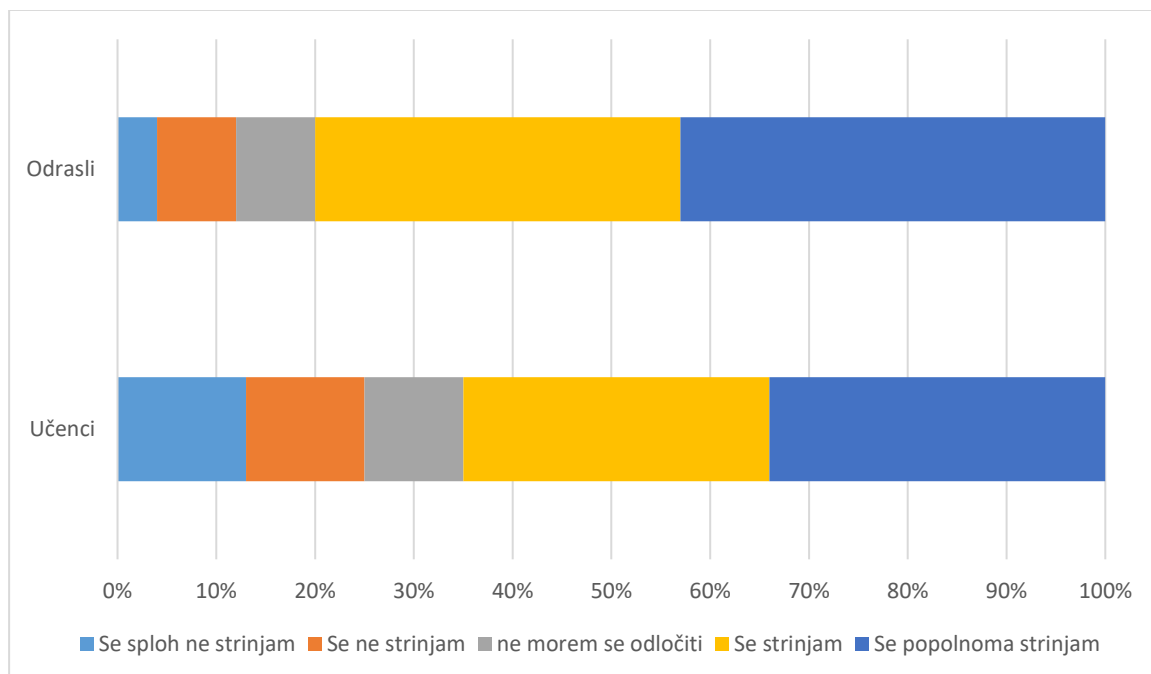
Iz grafa se vidi, da kar 61 % staršev ne prižge radia ali televizije ob prihodu domov. Prav tako pa tega ne naredi 51 % učencev

Graf 12: V tišini se lahko sprostim.



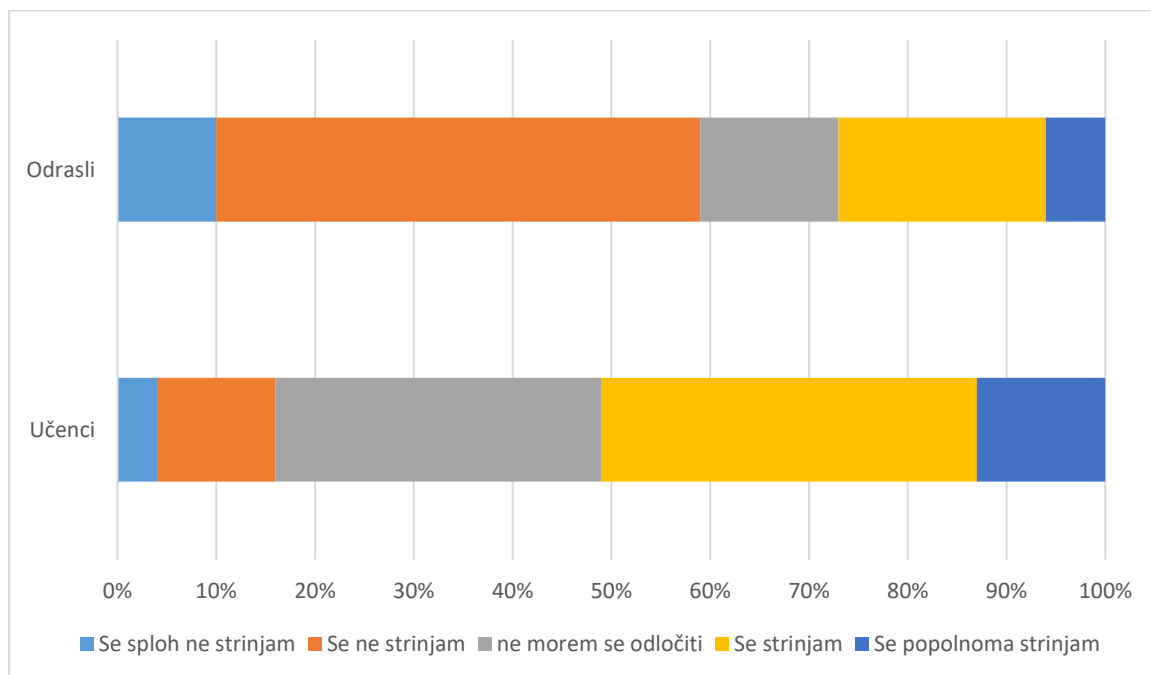
Iz grafa se vidi, da se v tišini sprosti več odraslih (80 %) kot učencev (69 %).

Graf 13: Kričanje ljudi me moti.



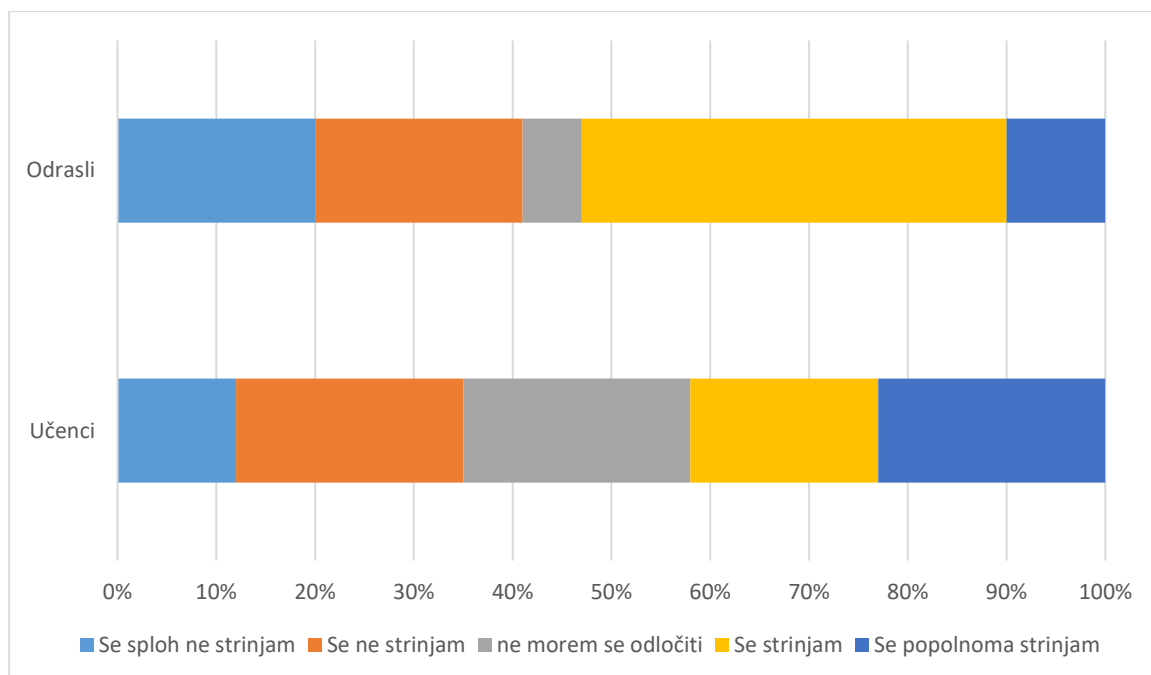
Iz grafa se vidi, da kričanje ljudi moti 80 % odraslih in 65 % učencev, 25 % učencev in 12 % odraslih pa kričanje ljudi ne moti.

Graf 14: V službi (šoli) lahko zbrano delam samo, ko je tišina.



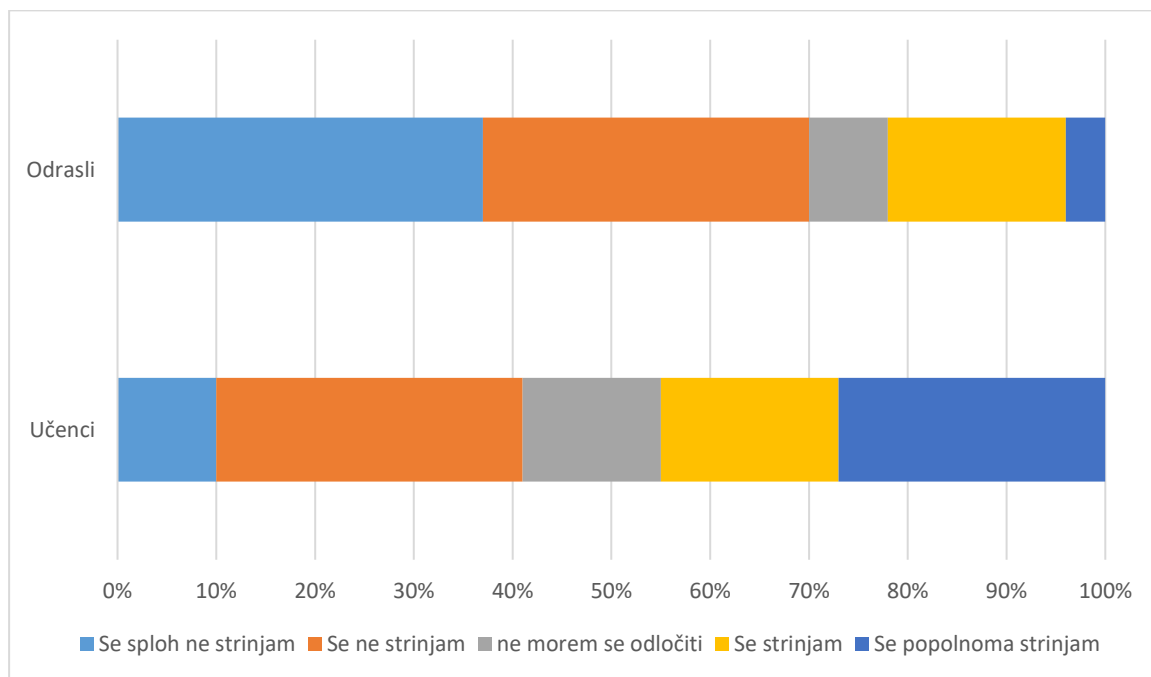
Iz grafa se vidi, da učenci in starši niso razmišljali podobno. 59 % odraslih lahko dela tudi, ko so v hrupnem okolju, medtem ko je ta odstotek pri učencih 16 %.

Graf 15: Pri delu (v službi/učenju) poslušam glasbo.



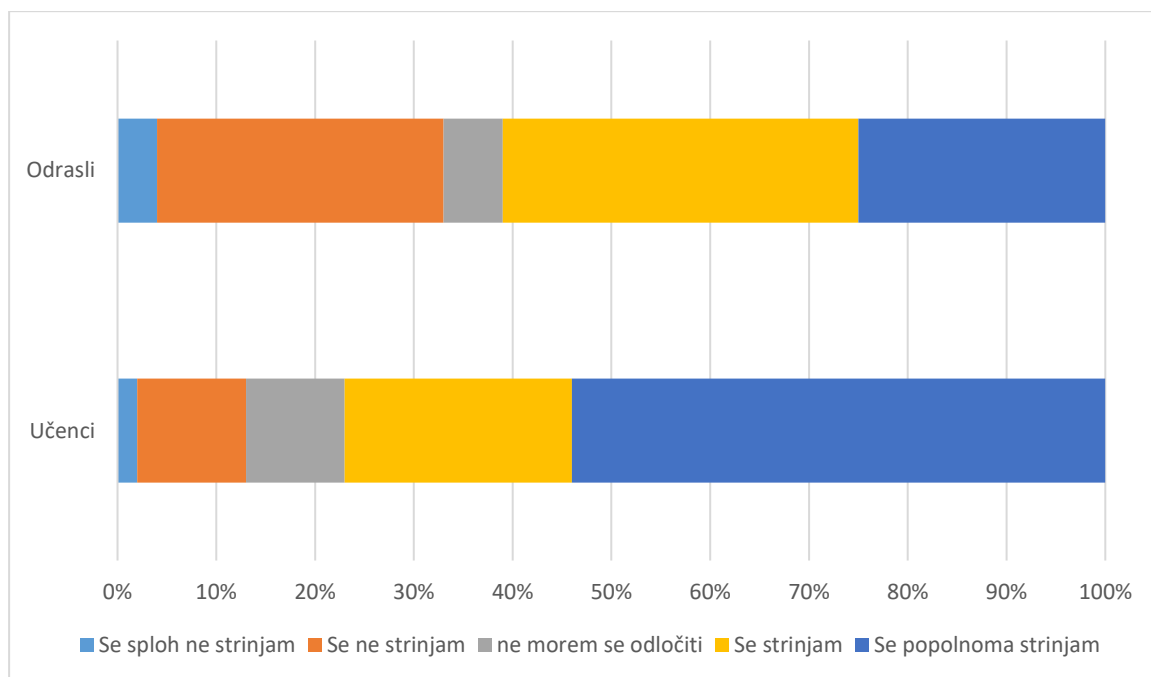
Iz grafa se vidi, da 53 % staršev in 42 % učencev med delom/učenjem poslušajo glasbo.

Graf 16: Pred spanjem poslušam glasbo.



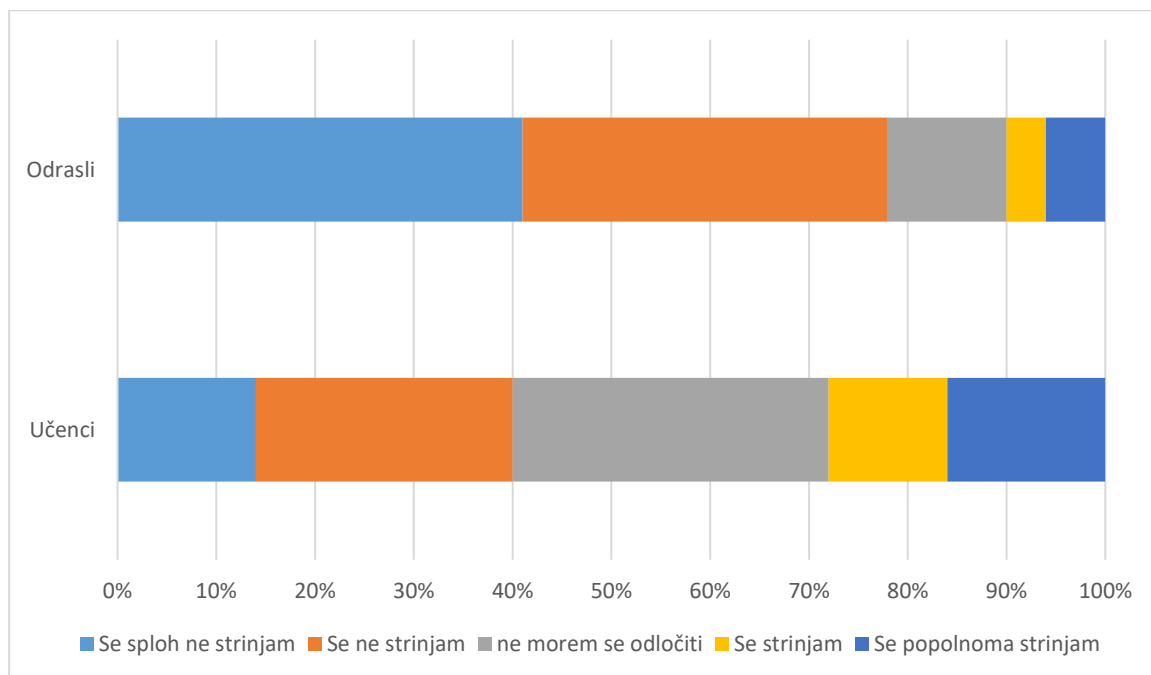
Iz grafa se vidi, da se s to trditvijo ni strinjalo kar 41 % učencev in kar 70 % staršev. Strinjalo se je le 22 % staršev in 45 % učencev.

Graf 17: Ko berem me moti hrup.



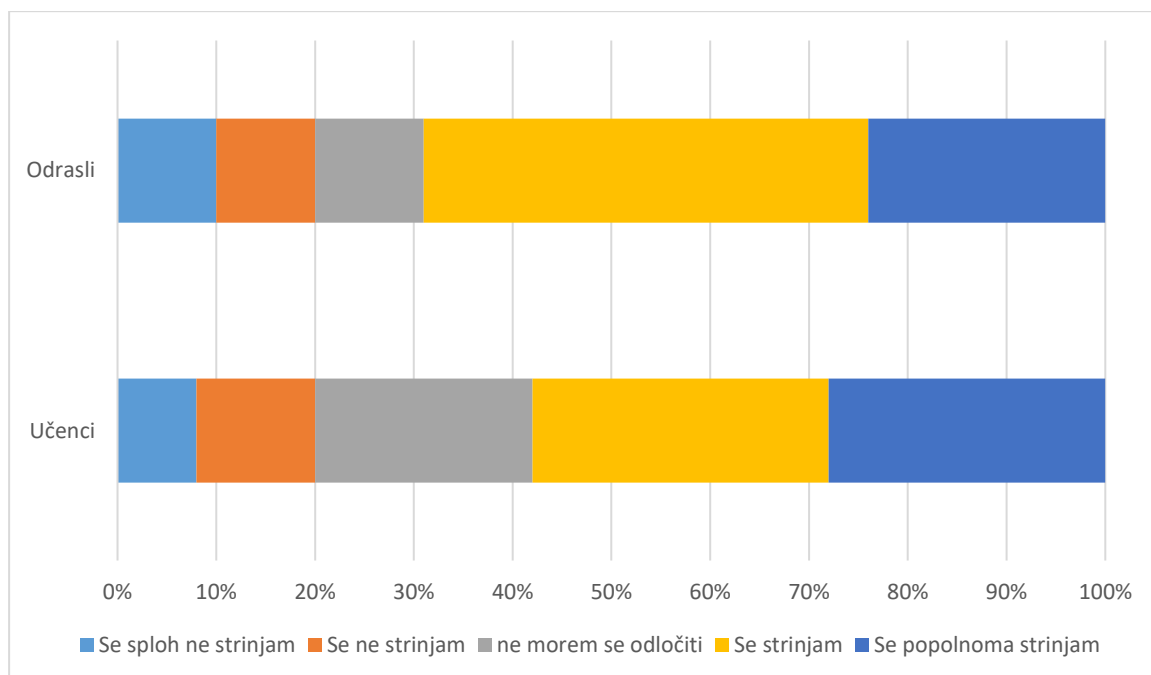
Iz grafa se vidi, da kar 77 % učencev in 61 % staršev med branjem poslušajo glasbo.

Graf 18: V tišini se počutim neprijetno.



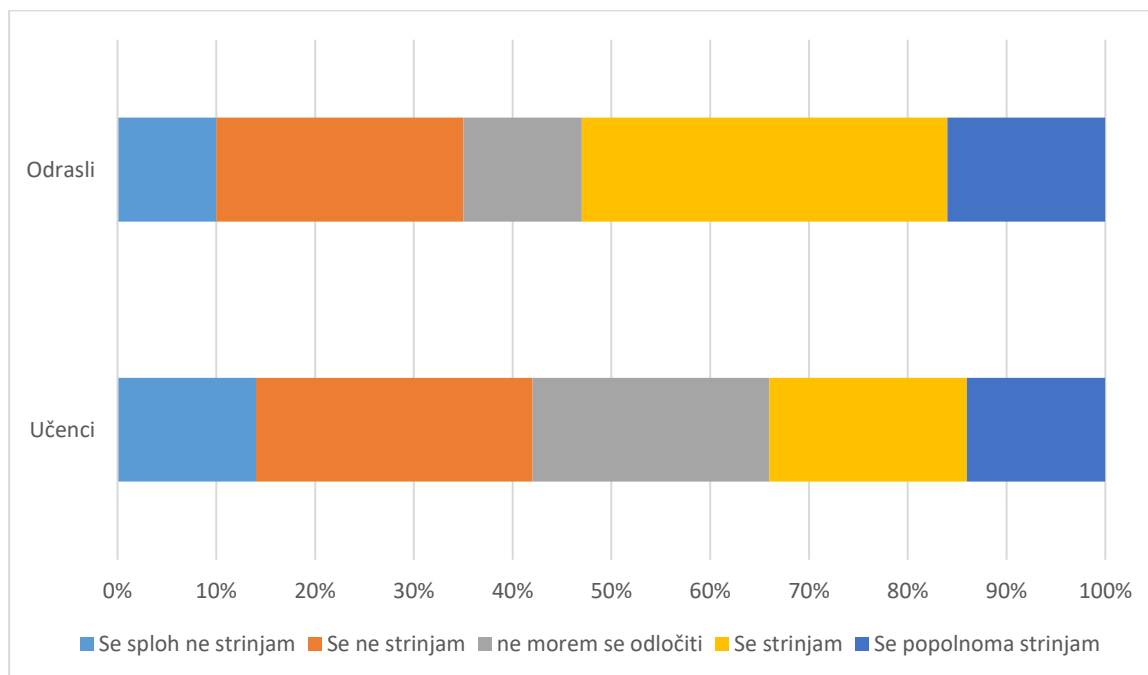
Iz grafa se vidi, da se v tišini neprijetno počuti 28 % učencev in le 10 % odraslih. 32 % učencev pa je neodločenih.

Graf 19: Hrup glasne glasbe je škodljiv.



Iz grafa se vidi, da se tako odrasli (69 %) kot učenci (58 %) strinjajo, da je hrup glasne glasbe škodljiv.

Graf 20: V času ukrepov, povezanih s covid-19, je moja soseska manj hrupna.



Iz grafa se vidi, da se s to trditvijo strinja 43 % staršev in 34 % učencev.

4 RAZPRAVA

H1: Večina odraslih se zaveda zvočne onesnaženosti

Hipotezo lahko potrdimo, saj se 84 % odraslih zaveda zvočne onesnaženosti. To pomeni, da si odrasli v današnjem svetu in načinu življenja želijo tišje okolje. Morda je temu tako, ker so odrasli že slišali za zvočno onesnaženost, učenci pa ne.

H2: Večina otrok se zaveda zvočne onesnaženosti.

Hipoteza je ovržena, saj se 53 % učencev ne zaveda zvočne onesnaženosti. Kar pomeni, da so mladi bolj navajeni hrupnega življenja in so bolj tolerantni do hrupa in manj dovzetni za hrup.

H3: Odrasle tišina bolj pomirja in se v tišini počutijo bolj sproščeno kot učenci.

Hipotezo lahko potrdimo, saj se je 80 % odraslih strinjalo s trditvijo, da se v tišini lahko sprostijo, pri učencih pa je bil ta odstotek 69 %. Prav tako se večina odraslih počuti zelo sproščeno in prijetno v tišini, pri učencih pa je ta odstotek manjši.

H4: Tako odrasli kot otroci radi poslušajo zvoke narave, ker jih pomirjajo.

Hipotezo lahko potrdimo, saj je 72 % učencev in 98 % odraslih mnenja, da radi poslušajo zvok narave. Iz tega lahko sklepamo, da tudi mladina uživa v naravi in njenih zvokih.

H5: Več učencev kot odraslih posluša glasbo med delom (šola/slужba).

Hipoteza je ovržena. Le 42 % učencev posluša glasbo med delom za šolo (učenje, domače naloge) in 51 % učencev lahko zbrano dela v šoli, ko je tišina. Pri odraslih je ta odstotek bistveno manjši. Iz tega lahko sklepamo, da se odrasli kljub glasbi in hrupu lažje zberejo za delo, ki ga morajo opraviti.

H6: Predvidevamo, da je največji onesnaževalec promet.

Hipoteza je potrjena. Skozi raziskovanje v teoretičnem delu in iz anketnih odgovorov smo prišli do zaključka, da je največji zvočni onesnaževalec promet.

H7: Tako odrasli kot učenci opazijo, da je v času ukrepov za zajezitev širjenja covid-19 zvočna onesnaženost manjša.

Hipotezo lahko delno potrdimo. Več kot polovica odraslih je opazila, da je okolje manj hrupno v času ukrepov, povezanih s covid-19. To je ugotovilo le 30 % učencev. Predvidevamo, da učenci zaradi ukrepov in šole na daljavo niso bili tako pozorni na hrup, ki se je dogajal zunaj.

Seizmični hrup, ki ga povzročajo s strani človeka povzročene vibracije, se je zmanjšal za do 50 odstotkov med ustavitvijo javnega prometa (14-dnevnim zaprtjem).

5 ZAKLJUČEK

Namen naše raziskovalne naloge je bil, da ljudi ozaveščamo o zvočnem onesnaženju. Večina ljudi se ga sploh ne zaveda ali pa ga ne pozna. Ugotovili smo, kateri zvoki so najbolj moteči za anketirance in da starše določene vrste hrupa bolj motijo kot učence.

Na žalost pa smo morali na začetku raziskovanja nalogo spremeniti in se usmeriti bolj v ozaveščanje o zvočni onesnaženosti, saj je bil en del raziskovalne naloge izmeriti hrup v okolici šole. Tega nismo mogli narediti zaradi ukrepa proti virusu, ki preprečuje vstopanje v drugo občino, hkrati pa rezultati ne bi bili verodostojni, saj je bilo v okolici šole malo oz. skoraj nič prometa.

Smo pa veseli, da smo lahko vsaj nekaj ljudi ozavestili o zvočnem onesnaženju.

6 DRUŽBENA ODGOVORNOST

Živimo v obdobju, v katerem različne onesnaženosti omejujejo naša življenja. Ena izmed vrst onesnaženosti, o kateri se premalo govori, je zvočna onesnaženost. V raziskovalni nalogi smo jo predstavili, predstavili smo tudi največje onesnaževalce z zvokom ter podali nekaj nasvetov, kako se lahko sami zaščitimo pred zvočno onesnaženostjo. Skozi iskanje in prebiranje literature smo prišli do ugotovitve, da se zvočni onesnaženosti in preprečevanju hrupnega okolja bolj posvečajo v industriji. V nalogi smo predstavili nekaj nasvetov, kako lahko na preprost način poskrbimo za sebe. Prav tako smo ugotovili, da bi bilo potrebno mlade bolj ozaveščati o zvočnem onesnaževanju in posledicah hrupa.

7 VIRI IN LITERATURA

7.1 Pisni viri

1. Kladnik. R. (2007). *Energija, toplota, zvok, svetloba. Fizika za srednješolce*. Ljubljana: DZS.

6.2 Spletni viri

1. Naravoslovje 7 – eučbenik: <https://eucbeniki.sio.si/nar7/2030/index1.html> (pridobljeno 6. 11. 2020)

2. Jeram. S. (2015): <http://kazalci.arso.gov.si/sl/content/izpostavljenost-otrok-povisani-ravni-hrupa-zaradi-cestnega-prometa-v-ljubljani-0> (pridobljeno 8. 11. 2020)

3. Delo in varnost (2014): <https://www.zvd.si/media/medialibrary/2015/01/DV-04-2014.pdf>

4. Prenehajte s hrupom, priročnik:

<http://www.osha.mddsz.gov.si/resources/files/pdf/prenehajte-s-hrupom-2009.pdf> (8. 11. 2020)

5. Češek. M. (2019): Zvočno onesnaženje ali onesnaženost s hrupom:

<https://extraveganza.si/zvocno-onesnazevanje-ali-onesnazenje-okolja-s-hrupom/> (16. 11. 2020)

6. Cigale. D. (2005): Hrup kot okoljski problem: <http://www.dlib.si/stream/URN:NBN:SI:doc-DFROHVPY/390519ce-d3b7-4206-8e70-d34bfd6968ca/PDF> (pridobljeno 15. 12. 2020)

7. Markovič. M (2020): <https://www.mojprihranek.si/izpostavljeno/nasveti/12-nacinov-za-zmanjsanje-nevarnega-zvocnega-onesnazevanja-okoli-nas/> (18. 12. 2020)

8. Onesnaževanje zraka in obremenjenost s hrupom:

<https://www.europarl.europa.eu/factsheets/sl/sheet/75/onesnazevanje-zraka-in-obremenjenost-s-hrupom> (10. 1. 2021)

9. Osnovne informacije o hrupu, NIJZ; <https://www.nijz.si/sl/osnovne-informacije-o-hrupu> (12. 1. 2021)

10. Rozman. A. (2011). http://pefprints.pef.uni-lj.si/984/1/ODNOS_U%C4%8CENCEV%2C_STAR%C5%A0EV_IN_U%C4%8CITELJEV_DO_ZVO%C4%8CNEGA_OKOLJA%2C_diplomsko_delo.pdf (19. 12. 2020)

8 PRILOGE

8.1 Anketa za starše

Pozdravljeni. Sva osmošolca in v sklopu projekta Mladi za napredek Maribora piševa raziskovalno nalogo na temo hrup in zvočno onesnaženje. Prosiva vas, da si vzamete čas in izpolnite anketni vprašalnik.

Q1 - Spol

- Ž
 M

Q2 - Ste že slišali za zvočno onesnaženost?

- DA
 NE

Q3 - Na kateri hrup pomislite ob besedni zvezi ZVOČNA ONESNAŽENOST?

- Promet
 Delavci z glasnimi stroji
 Družina
 Drugo:

Q4 - Ali se vam zdi, da je v vašem kraju prisotna zvočna onesnaženost?

- DA
 NE
 Ne vem

Q5 - Kateri hrup je za vas najbolj moteč?

Q6 - V vprašalniku so zapisane različne trditve. Vaše strinjanje ali nestrinjanje s posamezno trditvijo označite.

	1 - se sploh ne strinjam	2 - se ne strinjam	3 - ne morem se odločiti	4 - se strinjam	5 - se popolnoma strinjam
Zvočno okolje so vsi zvoki, ki jih slišimo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rad/-a poslušam zvoke narave (ptice,	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

šum vetra, vode, ...), ker me pomirjajo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hrup me ne moti.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otroci / učenci potrebujemo tišino pri šolskem delu.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zaradi hrupa postanem živčen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hrup prometa me ne moti.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ko pridem domov, takoj prižgem radio ali televizor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
V tišini se lahko sprostim.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kričanje ljudi me moti.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
V službi lahko zbrano delam samo ko je tišina.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pri službenem delu poslušam glasbo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pred spanjem poslušam glasbo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ko berem, me moti hrup.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
V tišini se počutim neprijetno.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hrup glasne glasbe je škodljiv.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
V času ukrepov povezanih s Covid_ 19 je moja soseska manj hrupna.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

8.2 Anketa za učence

Pozdravljeni. Sva osmošolca in v sklopu projekta Mladi za napredek Maribora piševa raziskovalno nalogo na temo hrup in zvočno onesnaženje. Prosiva vas, da si vzamete čas in izpolnite anketni vprašalnik.

Q1 - Spol

- Ž
 M

Q2 - Razred

6. razred
 7. razred
 8. razred
 9. razred

Q3 - Si že slišal/-a za zvočno onesnaženost?

- DA
 NE

Q4 - Na kateri hrup pomisliš ob besedni zvezi ZVOČNA ONESNAŽENOST?

- Promet
 Delavci z glasnimi stroji
 Družina
 Drugo:

Q5 - Ali se ti zdi, da je v tvojem kraju prisotna zvočna onesnaženost?

- DA
 NE
 Ne vem

Q6 - Kateri hrup je za tebe najbolj moteč?

Q7 - V vprašalniku so zapisane različne trditve. Vaše strinjanje ali nestrinjanje s posamezno trditvijo označite.

	1 - se sploh ne strinjam	2 - se ne strinjam	3 - ne morem se odločiti	4 - se strinjam	5 - se popolnoma strinjam
Zvočno okolje so vsi zvoki, ki jih slišimo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rad/-a poslušam zvoke narave (ptice, šum vetra, vode, ...), ker me pomirjajo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hrup me ne moti.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otroci / učenci potrebujejo tišino pri šolskem delu.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zaradi hrupa postanem živčen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hrup prometa me ne moti.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ko pridem domov, takoj prižgem radio ali televizor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
V tišini se lahko sprostim.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kričanje ljudi me moti.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
V razredu sem zbran sako takrat, ko je tiho.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pri učenju poslušam glasbo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pred spanjem poslušam glasbo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ko berem, me moti hrup.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

V tišini se počutim neprijetno.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hrup glasne glasbe je škodljiv.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
V času ukrepov povezanih s Covid_19 je moja soseska manj hrupna.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>