1. Posebna kategorija hrupa
Gostinski lokali in diskoteke na prostem, ki predvajajo mehansko glasbo, naj se obravnavajo kot posebna kategorija vira hrupa. Ti viri se bistveno razlikujejo od prometa in industrije: imajo posebno zvočno sestavo (izrazit nizkofrekvenčni hrup), nastopajo v posebnem časovnem okviru (ponoči, v času največje občutljivosti ljudi), imajo poseben dinamični značaj (kratkotrajni, a zelo močni zvočni vrhovi), predstavljajo zasebno dejavnost brez javnega interesa.
Promet in industrija sta nujna za delovanje družbe in sta pogosto umeščena izven stanovanjskih območij. Diskoteke in gostinski lokali pa so zasebna dejavnost, katere koristi uživa omejeno število posameznikov, negativne posledice (nespečnost, stres, zdravstvene težave) pa nosijo prebivalci širše okolice. Enaka obravnava teh virov hrupa je zato nepravična in v nasprotju z ustavno pravico do zdravega življenjskega okolja.

2. Obvezne meritve v dB(Z)
Glasba iz diskotek na prostem vsebuje izrazito nizke frekvence (30–200 Hz), ki jih standardno A-uteževanje (dB(A)) podceni. Ravno te frekvence pa povzročajo tresljaje, motnje spanja in fiziološke posledice (nemir, povečan srčni utrip).

WHO opozarja, da so nizke frekvence posebej problematične, saj jih ljudje ne samo slišijo, ampak jih tudi fizično občutijo. Zato predlagamo obvezno uporabo Z-uteževanja (dB(Z)).

Tovrstni hrup je treba presojati tudi po mednarodnih standardih (npr. DIN 45680), ki posebej urejajo nizkofrekvenčni hrup in opozarjajo, da že 1–2 dB nad pragom slišnosti lahko povzročata motnje.

3. Merilna mesta – na parcelni meji vira hrupa
V primerih, ko so varovani objekti v več smereh oddaljeni manj kot 500 m, naj se meritve izvajajo na parcelni meji vira hrupa, kar ni v nasprotju s strokovnimi standardi, ki meritev na viru ne prepovedujejo. Meritve na izbranih fasadah omogočajo zlorabe, saj lahko upravljavec ali občina izbereta manj obremenjeno lokacijo. V praksi to pomeni, da so nekateri stanovalci izpostavljeni bistveno večjim obremenitvam, ki pa se v meritvah ne pokažejo. Poleg tega je določanje najbolj obremenjene fasade pogosto odvisno od vremenskih razmer, kar dodatno zmanjšuje zanesljivost rezultatov.

4. Mejna vrednost hrupa – 40 dB(Z)

Hrup iz diskotek je značilen po močnem basu in izrazitih zvočnih vrhovih, ki jih povprečni kazalci (Ldan, Lnoč) prikrijejo. Prav ti vrhovi pa povzročajo največ motenj pri spanju. Svetovna zdravstvena organizacija (WHO, Night Noise Guidelines for Europe, 2009) ugotavlja, da že raven nad 40 dB(A) povzroča motnje spanja. Pri nizkofrekvenčnem hrupu so posledice še hujše, saj prebivalci zaznavajo obremenitev tudi pri ravneh, ki so formalno pod dovoljenimi mejnimi vrednostmi. Raziskave iz Nemčije, Francije in Nizozemske kažejo, da hrup iz diskotek povzroča več stresa in nespečnosti kot promet. Zato predlagamo mejno vrednost 40 dB(Z).

5. Predlagamo zvišanje kazni za kršitelje.

From: ci.izvirsotle <ci.izvirsotle@gmail.com>

Sent: Monday, September 15, 2025 2:12 PM

To: gp.mope@gov.si

Subject: Zadeva: Pripombe na predlog Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (E-demokracija, ID 18005)

Spoštovani,

v imenu Civilne iniciative proti vetrnim elektrarnam Rogatec–Žetale vam v prilogi posredujemo pripombe na predlog uredbe.

Ustavno sodišče je z odločbo U-I-441/18-23 že leta 2022 razglasilo obstoječo uredbo o hrupu za neustavno, saj ni zagotavljala učinkovite zaščite prebivalcev. Vlada v roku ni sprejela nove ureditve, kar pomeni, da že več kot dve leti živimo v pravni praznini brez jasnih varoval pred čezmernim hrupom.

Zaskrbljenost lokalnega prebivalstva

Mi, prebivalci območja načrtovane vetrne elektrarne Rogatec–Žetale, živimo v stalni zaskrbljenosti in negotovosti zaradi omenjenega pravne praznine in pomanjkljive zaščite pred hrupom. Že sama perspektiva postavitve večjih vetrnih turbin v naši bližini, ob odsotnosti učinkovitih predpisov, povzroča strah pred resnimi posledicami za naše zdravje, varnost in kakovost življenja.

Posebej zaskrbljujoče je, da so projekti izrabe vetrne energije po zakonu opredeljeni kot projekti v prevladujočem javnem interesu, kar postavlja lokalno prebivalstvo v neenakopraven položaj. Čeprav razumemo pomen obnovljivih virov, takšna ureditev onemogoča, da bi skupnost učinkovito zaščitila svoje interese. Prostorski postopki potekajo centralizirano in pogosto brez zgodnjega vključevanja javnosti. Tudi v našem primeru smo bili prebivalci o podrobnostih projekta obveščeni šele v poznih fazah in se zato prisilno samoorganizirali. To izključevanje povečuje občutek ogroženosti in nezaupanja v institucije.

NIJZ je že predlagal, naj Slovenija sledi danski praksi, ki določa strožje omejitve za LFN (20 dBA v notranjosti stanovanj), a teh priporočil do danes ni bilo implementiranih. Prav tako NIJZ izrazito ne

podpira postavitev vetrnih agregatov z nazivno močjo nad 5 MW-kljub temu investitor v primeru Rogatec-Žetale želi postaviti 7 MW agregate.

Naš odpor ni usmerjen proti trajnostnemu razvoju, temveč proti njegovemu izvajanju brez ustrezne pravne in zdravstvene zaščite ljudi. Pričakujemo, da bo ministrstvo sledilo **načelu previdnosti**: dokazno breme neškodljivosti mora biti na investitorjih, ne na prebivalcih, ki smo že danes izpostavljeni negotovosti in strahu.

Pozivamo, da uredba vključi:

- posebne kazalce za nizkofrekvenčni hrup in infrazvok,
- najvišjo dovoljeno raven hrupa ponoči 35–40 dBA,
- minimalni odmik vetrnic od hiš,
- upošteva mnenje NIJZ,
- ter da se območje Haloz zaradi reliefa in razpršene poselitve opredeli kot **neprimerno za postavitev vetrnih elektrarn.**

Priloge:

I. Podrobne pripombe Civilne iniciative,

II. Mnenje NIJZ z dne 11. 4. 2025,

V pričakovanju, da bodo naše pripombe **vsebinski del obravnave**, vas pozdravljamo z željo po odgovorni in ustavno skladni ureditvi varstva pred hrupom.

S spoštovanjem,

Civilna iniciativa proti vetrnim elektrarnam Rogatec–Žetale

predstavnik - Civilna iniciativa proti Vetrnim elektrarnam Rogatec Žetale- pripombe na dopolnitev Uredbe o hrupu.signed.pdf - MNENJE NIJZ 11.4.2025.pdf

Ministrstvo za okolje, podnebje in energijo
Dunajska cesta 48
1000 Ljubljana

Zadeva: Pripombe na predlog Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (E-demokracija, ID 18005)

Spoštovani,

Podajam pripombe na predlog Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju, saj so vrednosti dovoljenega hrupa bistveno previsoke, hkrati pa ne obravnava ločeno hrupa, ki ga povzročajo vetrne elektrarne in ne minimalnih odmikov vira hrupa od hiš.

Svetovna zdravstvena organizacija (WHO) priporoča ponoči vrednosti hrupa do 40 dB (kar je precej manj kot v Uredbi: 48–55 dB). Ob tem bi bilo potrebno upoštevati tudi dejstvo, da so ruralna okolja, kjer ni pomembnejšega cestnega omrežja in industrijske infrastrukture, bistveno manj onesnažena s hrupom, kot so mesta, kar posledično pomeni, da je umestitev vira hrupa v takšno okolje bistveno bolj moteče. Ob tem predlagam, da uredba upošteva načelo proporcionalnosti. Da se v okolju izmeri hrup pred postavitvijo nameravanega vira hrupa in da ta po postavitvi ne naraste za več kot 10 Db, v seštevku pa ne bi smel preseči maksimalne priporočene vrednosti WHO.

Ob tem pripominjam, da je tendenca evropskih držav v zmanjševanju hrupa v poseljenih okoljih in mestih (zapiranje določenih območij za promet), gradnja protihrupnih ograj ob avtocestah skozi naselja pa ustaljena praksa.
Da je hrup moteč dejavnik in močno vpliva na telo pove že preprost primer, ki smo ga izkusili vsi, ki smo kdaj bili na glasnem koncertu. Četudi bi si nadeli slušalke, ki bi povsem izolirale organ sluha, bi vibracije valovanja vseeno čutili na telesu. Tako je mogoče ritem bobnov čutiti na notranjih organih in nam vsiljuje ritem bitja srca. Na koncert gremo prostovoljno za kratek čas in ponavadi nam je tista glasba všeč. Povsem drugače pa je s hrupom, na katerega ne moremo vplivati, katerega dometu se ne moremo umakniti in postane stalen (v primeru vetrnic 24 ur/365 dni v letu).

Da je hrup, ki ga slišimo, zdravju škodljiv govorijo številne študije zato so se hkrati z osveščanjem večali varnostni ukrepi za zdravje ljudi. Država, ki ne skrbi za to, da so njeni prebivalci vitalni z upoštevanjem primernih in priporočenih smernic v svoji zakonodaji, krši vse moralne vrednote in človekove pravice in bo na dolgi rok porabila mnogo več denarja za sanacijo nastale škode med prebivalci (zdravstvo, pravo).

Hrup vetrnih elektrarn (VE) bi bilo potrebno v uredbi opredeliti ločeno. Gre za specifično, pulzirajočo vrsto hrupa, katerega zvok VE oddajajo tudi v človeškemu ušesu neslišnem spektru, t.i. infrazvok in nizkofrekvenčni zvok.
Uredba, ki posebej ne opredeljuje infrazvoka in nizkofrekvenčnega zvoka, ni sprejemljiva, saj zakonodaja, po kateri se izvajajo meritve zgolj slušnega dela zvoka, ne regulirajo in omejujejo dejanskega zvočnega onesnaženja in s tem škodljivega vpliva na ljudi in živali.

Infrazvok oddajajo številni naravni pojavi, kot so vulkanski izbruhi, grmenje, potresi, plazovi, oceanski valovi, itd. Takšni naravni pojavi so pomenili grožnjo človeku, zato povzročajo strah, tesnobo, stisko. Infrazvok pa oddajo tudi viri, ki jih je ustvaril človek, kot so eksplozije, velika vozila, vetrne turbine, letala in industrijski stroji. Čeprav je uho primarni organ za zaznavanje nizkih zvokov, je pri višjih intenzivnostih mogoče čutiti infrazvočne vibracije v različnih delih telesa. Za infrazvok je značilna sposobnost, da se z majhno disipacijo izogne oviram. Ker infrazvok ni v človeškem slišnem spektru, se je njegovo delovanje in vpliv v preteklosti zanemarjalo. Znanstveniki

se s problemom nizkofrekvenčbnega hrupa intenzivno ukvarjajo šele dobrih dvajset let in v tem času je veliko držav, tudi v Evropski uniji, sprejelo ustrezne ukrepe za zaščito prebivalstva pred temi vplivi.

Glede na dokazane škodljive vplive infrazvoka in nizkofrekvenčnega zvoka je v uredbi potrebno:
- hrup VE obravnavati ločeno
- upoštevati, meriti in določiti mejne vrednosti nizkofrekvenčnega zvoka in infrazvoka
- določiti minimalne odmike VE od bivališč in zazidljivih parcel po modelu najmanj 10 x višine vetrnega agregata - VA (skupaj z lopaticami vred)
- določiti spremljanje delovanja in opravljati periodične meritve hrupa tudi v času delovanja
- prepovedati umeščanje VA z nazivno močjo večjo od 4,5 MW (Večji VA so grajeni za postavitev na morje, kjer pihajo močni vetrovi in so bolj robustni. Evropa ima po celini nameščene VE v povprečju od 1 do 4,5 MW. Umestitev VE z nazivno močjo 7 MW v Občino Rogatec ni sprejemljiva. Tudi NIJZ postavitev vetrnic močnejših od 5 MW ne podpira)
- resno obravnavati in omejiti hrup delovnih strojev ob sami gradnji VE

Pomemben prispevek k prepoznavanju specifike hrupa VE je podala tudi **Mednarodna konferenca o hrupu vetrnih turbin, København, Danska (od 10. do 13. junija 2025)**.
Poudarili so: »*Ocenjevanje in merjenje hrupa vetrnih turbin ostajata kompleksna znanstvena in regulativna izziva. Hrup ni le glasnost: dejavniki, kot so frekvenčna vsebina, modulacija, tonalnosti in vremenske razmere, vplivajo na to, kako se hrup meri in zaznava. Predavatelji so preučili različne metode, ki se uporabljajo za ocenjevanje ravni hrupa v bližini vetrnih elektrarn, vključno s spremljanjem v realnem času, orodji za modeliranje in novo razvitimi merilnimi tehnologijami.* ***Te ocene so ključne za določanje varnih mejnih vrednosti hrupa in zagotavljanje skladnosti vetrnih elektrarn z lokalnimi predpisi. Pomembno je, da je več raziskovalcev razpravljalo o omejitvah trenutnih standardov za hrup, ki se pogosto osredotočajo na povprečne ravni hrupa z A-uteženo vrednostjo in lahko spregledajo kratkoročne spremembe ali nizkofrekvenčne komponente (ali druge vidike), ki so lahko bolj moteči za prebivalce. To se nanaša na zgoraj omenjeni pomen pravilne ocene hrupa glede na njegov dejanski vpliv na okolje in ljudi.*** *Naraščala je podpora prehodu na bolj celosten pristop k zvočni krajini, ki vključuje ne le ravni decibelov, temveč tudi celotno človeško izkušnjo hrupa v danem okolju. Razpravljali so o vprašanjih vključevanja javnosti in politike, priznavanju pomena preglednosti med načrtovanjem in ravneh emisije hrupa, ki temeljijo na dokazih. Priznana je bila tudi vloga neakustičnih dejavnikov, kot so vizualni učinek, zaupanje v razvijalce in morebitna finančna vpletenost (čeprav ima to lahko tudi nasproten učinek na sprejemanje), pri vplivanju na javno dojemanje in raven motenosti. Če povzamemo, je konferenca WTN2025 ponovno potrdila potrebo po uravnoteženem razvoju: širitvi vetrne energije za boj proti podnebnim spremembam,* ***hkrati pa zagotavljanju, da se pri njenem izvajanju spoštuje lokalno skupnost.*** *Ker vetrne turbine rastejo in se njihova uporaba širi, je konferenca poudarila pomen zanesljive znanosti in tehnologije, premišljene zasnove in javnega dialoga pri doseganju trajnostne energetske prihodnosti«*
Nadalje: ***»Izpostavljenost infrazvoku in njegovi morebitni vplivi na zdravje bližnjih prebivalcev še vedno veljajo za stalno skrb. Raziskovalci so predstavili nove študije o tem, kako nizkofrekvenčni hrup potuje, vpliva na vzorce spanja in morebiti prispeva k stresu ali drugim zdravstvenim simptomom.«***
Vir: https://www.windturbinenoise.eu/file-download/31/wtn2025_proceedings.pdf

Nadalje
The French National Center for Scientific Research (CNRS) v članku »Infrazvok, zvočni valovi, ki jih nič ne more ustaviti« navaja:

»Kaj imajo skupnega vetrna turbina, valovanje oceana in vulkanski izbruh? Vsi trije oddajajo infrazvok oziroma zvok, katerega frekvenca je pod 20 herci. Ti zvočni valovi, ki zmotno veljajo za neslišne, lahko večkrat obkrožijo Zemljo in so zanimivi tako za fizike kot za zdravnike. Podrobnejši pogled. Indonezija, 26. avgust 1883. Krakatoa se je prebudila z močno eksplozijo. Akustični val, ki ga je ustvaril vulkan, je bil tako intenziven, da so ga zabeležili barometri vremenske postaje v

Londonu, oddaljenem več kot 10.000 kilometrov. »To je bila prva meritev infrazvoka, kar jih je bilo kdaj opravljenih,« pripoveduje François Coulouvrat, fizik, specializiran za akustiko na inštitutu Jean le Rond d'Alembert.1 »V Londonu je bil val dejansko zabeležen dvakrat, kar pomeni, da je vsaj dvakrat obkrožil Zemljo.« Dvajset let pozneje, leta 1908, so tisoče kilometrov stran ponovno zaznali vstop velikega tunguškega asteroida v atmosfero in njegovo osupljivo eksplozijo – tisočkrat močnejšo od bombe, ki je bila odvržena na Hirošimo. To je vzbudilo zanimanje znanstvenikov za infrazvočne valove, zelo nizkofrekvenčne zvočne valove pod 20 herci (Hz), ki se lahko širijo na velike razdalje.

Pri tem pojavu ni nič čarobnega. Akustični val je tlačni val – in s tem mehanski val2 – ki se širi vzdolžno z nihanjem molekul kisika in dušika v zraku, kar ob prehodu ustvarja rahle nadtlake in podtlake. Valovna dolžina ustreza razdalji med dvema maksimumoma (ali med dvema minimumoma) tlaka. Vendar pa nižja kot je frekvenca zvočnega vala – kot velja za zelo nizke frekvence – večja je njegova valovna dolžina in dlje bo potoval. Prav tako bo ponavadi »slep« za ovire, manjše od njegove valovne dolžine. Nasprotno, višja kot je frekvenca (visokofrekvenčni zvoki), manjša je valovna dolžina in hitreje jo bo atmosfera absorbirala in nanjo bodo vplivale ovire. To razmerje med frekvenco in valovno dolžino je zajeto v preprosti enačbi: valovna dolžina (v metrih) = hitrost zvoka (340 metrov na sekundo na tleh) / frekvenca (v hercih) Naravni in industrijski viri »Vsi geofizikalni pojavi oddajajo infrazvok: vulkanski izbruhi, potresi, padajoči meteoriti, tornadi, strele, polarni sij itd.,« razlaga Roberto Sabatini, akademik v Laboratoriju za mehaniko tekočin in akustiko v Lyonu.3 »Vulkanska eksplozija, ki v spodnjem delu svojega zvočnega spektra ustvari valove s frekvenco 1 miliherca (0,001 Hz), bo imela valovno dolžino 34 km, kar je bolj ali manj enako velikosti oddajajočega predmeta. Oceanski valovi, stalni vir infrazvoka, ustvarjajo valove okoli 0,5 Hz, kar ustreza valovni dolžini reda velikosti kilometra.« Treba je opozoriti, da sta frekvenca in valovna dolžina sicer povezani, vendar je intenzivnost proizvedenih zvočnih valov odvisna od narave in moči vira. Emisija infrazvoka pa ni omejena le na geofizikalne pojave. »Zdaj vemo, da številni umetni viri proizvajajo infrazvočne akustične valove, vključno z jedrskimi in kemičnimi eksplozijami, pokom nadzvočnih letal in vsemi vrstami industrijskih naprav, ki premikajo zrak,« nadaljuje Sabatini. Črpalke, prezračevalni sistemi, generatorji in druge vetrne turbine oddajajo infrazvok v frekvenčnih pasovih, ki so običajno bližje pragu 20 Hz.

Še ena lastnost zelo nizkofrekvenčnih valov je znanstvenike zelo zgodaj pritegnila, in sicer njihova nagnjenost k »igranju nevidnega človeka«. »Med prvo svetovno vojno je generalštab francoske vojske pozval znanstvenike, naj pomagajo locirati ogromne nemške baterije z izračunom smeri njihovega ognja, časa prihoda itd.,« dodaja Coulouvrat. »To je privedlo do nenavadnega odkritja, in sicer, da so se streli slišali v bližini baterij, sploh ne nekaj deset kilometrov stran, nato pa so se spet oddaljili. Vojni hrup se je slišal vse do angleških obal, ne da bi prebivalci razumeli, od kod prihajajo ti pridušeni zvoki.« Takoj bi morali ovreči mit, da lahko infrazvok slišijo le sloni in kiti. Čeprav za ljudi veljajo za neslišne, jih dejansko zazna vsak od nas, dokler dosežejo dovolj močne ravni intenzivnosti (glej spodaj). »Grom, ki ga slišimo več kilometrov stran od strele, ni nič drugega kot infrazvočni del zvočnega spektra, ki ga proizvaja strela; ker se najvišje frekvence absorbirajo, ostanejo le najnižje frekvence,« pojasnjuje Coulouvrat.

Kako pa se lahko akustični val sliši, nato pa na videz izgine, le da je spet slišen, ko se razdalja povečuje? Konec dvajsetega stoletja se je ponovno pojavilo zanimanje za raziskave infrazvoka, kar je pomagalo razkriti drug pojav, ki je bistven za razumevanje, zakaj se zdi, da se intenzivnost takšnih valov na velikih razdaljah spreminja: lom z nadmorsko višino.

»Medtem ko je nadzvočni pok Concorda,4 ki ustvarja znaten infrazvok, privedel do številnih študij, je velik preskok v raziskavah infrazvoka prišel iz globalne mreže nadzornih postaj po podpisu Pogodbe o celoviti prepovedi jedrskih poskusov (CTBT) leta 1996,« poudarja Sabatini. »Skupaj 60 postaj za spremljanje infrazvoka (ena najnovejših je začela obratovati na Guadeloupu leta 2020) lahko zaradi infrazvoka, ki ga oddajajo, zazna tajne jedrske poskuse kjer koli na planetu.«

Zahvaljujoč veliki količini zbranih opazovanj – infrazvočne postaje, ki neprekinjeno beležijo signale, zaznavajo tudi vse zgoraj omenjene geofizikalne pojave – so raziskovalci razkrili vlogo, ki jo imajo različne plasti ozračja pri širjenju infrazvoka. Ko vir na tleh oddaja zvočni val, ta potuje v vse smeri, blizu tal, pa tudi proti nebu, kjer se lahko dvigne do višine sto kilometrov pri zelo nizkih frekvencah. Ko potujejo v ozračju, infrazvočni valovi naletijo na nehomogeno okolje, kjer se temperatura in vetrovni vzorci nenehno spreminjajo. Na primer, do 11 km nadmorske višine (troposfera)

temperatura pade, nato pa se dvigne med 11 in 50 km nadmorske višine (stratosfera), preden ponovno pade v mezosferi in se nad 90 km (termosfera) močno poveča.

Temperatura neposredno vpliva na hitrost širjenja zvoka, pa tudi na njegovo smer. »Ko se zrak segreje, se hitrost zvoka poveča in se odbije navpično,« nadaljuje Coulouvrat. »Ko se ohladi, se njegova hitrost zmanjša in se premakne vodoravno. Tudi veter ima vpliv. Glede na to, ali piha hrbtni ali čelni veter, lahko pospeši ali upočasni zvočni val in tudi odbije njegovo pot.« S temi spremembami smeri se nekateri zvočni valovi, ki se oddajajo v ozračje, vrnejo na tla. »Lahko govorimo o paketih zvočnih valov,« pravi Sabatini. »Na 250 km od vira, kar je razdalja, značilna za infrazvok, ki se oddaja v ozračju, boste najprej prejeli neposredni zvočni val, nato valovni paket iz stratosfere (50 km), ki mu sledi valovni paket, ki se vrača iz termosfere (100 km).« Od tod močnejši pojav zvoka na določenih ključnih razdaljah. Infrazvok za karakterizacijo ozračja Čeprav pojav loma na višini pojasnjuje spremembe v intenzivnosti zvoka v prostoru in času, hkrati odpira pot nepričakovanim aplikacijam. »Signal, ki ga prejmemo na infrazvočni postaji, je odvisen od vira in značilnosti ozračja,« podrobno opisuje Sabatini. »Vsak vir ima poseben akustični podpis. "Vsak vir ima poseben akustični podpis. Torej, če poznamo vir, na primer določen vulkanski izbruh ali potres, lahko izpeljemo informacije o značilnostih atmosfere, zlasti o hitrosti in smeri stratosferskih vetrov, ki jih ne moremo neposredno izmeriti, in so osrednjega pomena za izboljšanje podnebnih modelov. " Infrazvočne informacije, ki jih prejmejo postaje v omrežju CTBT, lahko pomagajo izboljšati karakterizacijo potresov in celo ponudijo opozorilne signale. »Glede podmorskih potresov, ki lahko povzročijo cunamije, vemo, da val cunamija potuje počasneje kot zvočni val v ozračju, zato bi slednjega lahko zaznali, preden cunami doseže obale, kar bi omogočilo opozorilo prebivalcev na bližajoči se val. V resnici smo šele začeli raziskovati vse možne uporabe teh infrazvočnih signalov.« Čeprav je infrazvok obetavno raziskovalno orodje za fizike, specializirane za ozračje, je tudi vzrok za zaskrbljenost na terenu, saj naraščanje potencialno oddajajočih industrijskih virov – z opaznim porastom vetrne energije – sproža vprašanje človeškega zaznavanja infrazvočnih valov, skupaj z njihovimi morebitnimi vplivi na zdravje. Nova kabina za infrazvok v Marseillu V zadnjih dvajsetih letih se v svetovnih medijih redno pojavlja izraz: »brenčanje«, skrivnostni zvok, ki ga zazna le delček prebivalstva. »Kolegi ORL se včasih obrnejo na nas v imenu pacientov, ki se pritožujejo, da v svojih domovih slišijo nizkofrekvenčni hrup, katerega izvora ne morejo ugotoviti in ki ga očitno nič ne more ustaviti, niti čepki za ušesa,« pripoveduje Paul Avan, zdravnik in direktor Centra za raziskave in inovacije v človeški avdiologiji na Pasteurjevem inštitutu (CERIAH).

Študij o človeškem zaznavanju infrazvoka je bilo malo, vendar so ga znanstveniki uradno priznali, saj v nasprotju s tem, kar pove že njegovo ime (predpona »infra« se nanaša na človeški sluh), človeško uho dejansko lahko zazna infrazvok. »Splošno sprejeto je, da ljudje slišijo v frekvenčnem pasu med 20 Hz in 20.000 Hz, z izjemno občutljivostjo okoli 100–200 Hz, kar ustreza osnovni frekvenci človeškega glasu, in vse do 4.000 Hz,« navaja Sabine Meunier, specialistka za psihoakustiko v Laboratoriju za mehaniko in akustiko v Marseillu5 (LMA). »Vendar so bili ti pragovi določeni v času, ko smo o zelo nizkih frekvencah vedeli le malo. Vsi dejansko lahko slišimo frekvence pod 20 Hz na relativno visokih ravneh, ki niso pogoste v vsakdanjem življenju, saj so naša ušesa manj občutljiva na zelo nizke frekvence.« Prav to bomo doživeli v infrazvočni kabini, ki jo je Meunierjeva ekipa pravkar zgradila v Marseillu v okviru projekta Ribeolh (Raziskava o vplivih hrupa vetrnih turbin na zdravje ljudi). Ta 40 kubičnih metrov velika »škatla«, prekrita z zvočniki od tal do stropa, je bila posebej zasnovana za reprodukcijo zelo nizkofrekvenčnih zvokov visoke intenzivnosti, do 100 decibelov. »Nameščenih je bilo skupno 72 zvočnikov, ki lahko hkrati razpršijo frekvence od 4 Hz do 3000 Hz na 36 kanalih,« podrobno opisuje Ossen El Sawaf, podoktorski sodelavec na LMA. »Zahvaljujoč temu instrumentu lahko razpršimo hrup vetrnih turbin, za katerega vemo, da vključuje veliko infrazvoka,6 in širše razširimo svoje osnovno znanje o zaznavanju zelo nizkih frekvenc,« navaja Meunierjeva. Trije čisti infrazvoki se razpršijo pri 20 Hz, 12 Hz in 8 Hz, pri različnih stopnjah intenzivnosti. Občutek je presenetljiv, saj pri tako nizkih frekvencah ne zaznavamo več neprekinjenega zvoka (kar akustik imenuje »ton«), temveč le redno utripanje. »Da bi bil infrazvok slišen, mora imeti minimalno intenzivnost, ki je znana kot slušni prag. Ta prag je med 88 in 90 decibeli (dB) za zvok s frekvenco 20 Hz, 100 dB za zvok s frekvenco 12 Hz in 100 dB za 8 Hz.« Uho bi te ravni intenzivnosti zaznalo kot zelo glasne pri zvokih, ki se oddajajo pri višjih frekvencah, saj je 100 dB hrup, ki ga doživimo v pilotski kabini dirkalnika!

Druga značilnost, s katero smo eksperimentirali v kabini, je, da je znotraj infrazvočnega pasu dovolj le nekaj decibelov, da se zvok, ki je komaj slišen, spremeni v zvok, ki ga zaznavamo kot zelo glasnega. »V frekvenčnem pasu, ki ga človeško uho najbolje sliši, bo zvok pri 20 dB zaznan kot nizek, pri 80 dB pa kot zelo glasen. Toda pri 20 Hz je za ta vtis močnega povečanja dovolj že prehod z 90 dB na 100 dB,« dodaja Meunierjeva. Zahvaljujoč kabini in tridesetim prostovoljcem, ki jih danes gosti, Meunierjeva upa, da bo izvedela več o slušnih mehanizmih, povezanih z zaznavanjem infrazvoka. »Ugotovljeno je bilo na primer, da se zvok s širšim frekvenčnim razponom običajno zaznava kot glasnejši od čistega zvoka. Ali enako velja za infrazvok? Vemo tudi, da se zvok z modulirano amplitudo zaznava kot bolj moteč kot neprekinjen zvok, ne glede na njegovo intenzivnost.« Nekateri so bolj občutljivi kot drugi Paul Avan, ki sodeluje tudi pri projektu Ribeolh, poskuša razumeti reakcijo slušnega sistema, ko je izpostavljen infrazvoku. »Meril bom fiziološke spremembe, ki bi se lahko pojavile v notranjem ušesu po izpostavljenosti infrazvoku. To velja tako za vestibulum, del notranjega ušesa, ki sodeluje pri ravnotežju, kot tudi za polž, ki je namenjen sluhu.« Polž je spiralno oblikovan del notranjega ušesa za bobničem, na katerem se nahajajo slušne celice: zunanje dlačne celice ojačajo sprejeti zvok, notranje dlačne celice pa ga pretvorijo v električni signal, ki se prenaša v možgane. »Kohlea je nekoliko podobna klavirju. Višji zvoki bodo vzbudili le spodnji del kohlee, ko pa so zvoki globlji, ga bodo nizke frekvence vzbudile vzdolž celotne dolžine, kar je dva obrata in pol okoli modiolusa pri ljudeh,« pojasnjuje Avan, ki se osredotoča na to, ali neslišni infrazvok, ki ga sprejme notranje uho, dejansko vzbudi kohleo na enak način kot slišni infrazvok, ki ga sliši preiskovanec.7

V drugi fazi študije se zdravnik namerava osredotočiti na ljudi, ki so bolj občutljivi na infrazvok, tiste, za katere velja, da imajo nekoliko nižji slušni prag od povprečja populacije in ki občutijo nelagodje, ko drugi preprosto ničesar ne slišijo. »Radi bi ugotovili dejavnike, ki stojijo za to razliko v zaznavanju. Bi lahko bila vzrok anatomska posebnost, kot je nekoliko daljši polž? Motnja endolimfe, tekočine, ki se nahaja v notranjem ušesu, bi lahko prav tako pojasnila to večjo občutljivost,« predlaga Avan. Izboljšano napovedovanje hrupa iz industrijskih obratov Vendar pa obstaja težava, saj infrazvok ostaja slepa pega v predpisih, ki urejajo zvok v številnih državah, vključno s Francijo. »V Franciji se okoljski hrup v bistvu meri v decibelih z utežmi A (dBA). Ta sistem uteževanja lahko upošteva veliko občutljivost ušesa na določene frekvence, tako da jim da večjo težo, da bi ocenili dejansko nelagodje, ki ga povzroča hrup, kot so cestni promet, krožeči vlaki ali koncert. Vendar pa uteževanje A ni primerno za frekvence pod 125 Hz, saj uporablja filter, ki jih močno zmanjša,« poudarja David Ecotière, namestnik direktorja skupne raziskovalne enote za okoljsko akustiko8 (Umrae) in specialist za širjenje zvoka na prostem. »Na splošno, ko raziskovalci merimo infrazvok, svoje rezultate predstavimo v neuteženih decibelih.« Ecotière opozarja tudi na pogosto neprimerno opremo, ki jo uporabljajo inženirska svetovalna podjetja, najeta za izvajanje ocen okoljskega hrupa, opremo, ki nima potrebne občutljivosti pri zelo nizkih frekvencah. Meni, da je še ena slabost ta, da se spremenljivost ne upošteva dovolj v predhodnih ocenah za nove industrijske obrate, zlasti vetrne elektrarne. »Vemo, koliko topografija lokacije – pa tudi lokalni atmosferski pogoji, kot so veter, temperaturni gradient in vrsta tal (trda ali mehka, mokra ali suha) – vplivajo na raven hrupa, ki jo zaznavajo lokalni prebivalci.« Vzemimo za primer stezo za karting, za katero je bila opravljena strokovna ocena: meritve, opravljene pri lokalnem prebivalcu, ki živi 800 m od steze, so pokazale razliko 15 dBA, odvisno od vetra in temperaturnih razmer, pri enakovredno emisijo zvoka. »Čelni veter ponavadi odbija zvočne valove proti nebu, medtem ko jih hrbtni veter potiska proti tlom in povečuje raven hrupa. Temperaturni gradient oziroma razlika v temperaturi med tlemi in zrakom prav tako odbija zvočni val oziroma ga, nasprotno, potiska navzdol,« pojasnjuje Ecotière. Na primer, ponoči, ko so toplotne inverzije med tlemi in zrakom, se zvok običajno potiska proti tlom, s čimer se poveča raven hrupa okoli vira zvoka. »To velja tako za visoke frekvence kot za infrazvok.«

Vetrne turbine so poseben primer, saj njihove lopatice merijo 50 m v dolžino – skupni razpon pa je 100 m. Zaradi svojih dimenzij so lahko takšne naprave hkrati izpostavljene različnim vetrovnim in temperaturnim razmeram. Zaradi tega so modeli za napovedovanje hrupa še posebej težki, spominja Ecotière, ki od leta 2018 koordinira obsežen projekt Napovedovanje vpliva hrupa vetrnih turbin (PIBE). »410 dni smo neprekinjeno snemali polje osmih vetrnih turbin na različnih razdaljah in v vseh možnih atmosferskih konfiguracijah.« Znanstveni skupnosti bo na voljo edinstvena baza podatkov, ki omogoča boljše napovedovanje hrupa vetrnih elektrarn – predvsem z vključitvijo

pojma spremenljivosti (+ ali – določeno število decibelov za določeno raven zvoka9). Medtem so bili ti posnetki na terenu poslani Meunierjevi in njenim kolegom, ki jih bodo razpršili v infrazvočni kabini LMA v Marseillu, da bi izboljšali naše znanje o tem, kako se zaznava zelo nizkofrekvenčni infrazvok, in osvetlili te premalo raziskane akustične valove. »Infrazvok ponavadi spodbuja domišljijo. Ne moremo ga videti, večino časa ga ne moremo slišati, njegovo širjenje na dolge razdalje pa včasih otežuje prepoznavanje njegovega vira,« zaključuje Ecotière. ***»Vendar pa vpliva na zdravje, zato bi se morala zakonodaja, ki ureja hrup, in veljavni standardi precej spremeniti.«***
Vir: https://news.cnrs.fr/articles/infrasound-sound-waves-that-nothing-can-stop

Kako infrazvok in nizkofrekvenčni zvok vplivata na zdravje ljudi je navedeno tudi v poglavju Akustika in biološke strukture, avtorjev: Mariana Alves-Pereira, Bruce Rapley, Huub Bakker and Rachel Summers v knjigi Acoustics of Materials, ki povzema rezultate raziskav in študij vpliva zvoka, predvsem nižjefrekvenčnega, na žive organizme:
»Tlačni valovi v zraku so vseprisotni v vseh človeških okoljih in so igrali ključno vlogo pri preživetju, evoluciji in razvoju človeške vrste. Pod določenimi pogoji lahko človeški slušni sistem tlačne valove v zraku zazna kot "zvok". Pod drugimi pogoji jih lahko zaznamo kot vibracije celotnega telesa ali delnega telesa. Nekaterih valov tlaka v zraku zavestno sploh ne zaznamo. Ko so se človeške družbe razvile in postale bolj tehnološke, so valovi tlaka v zraku, ki izvirajo iz naprav, ki jih je izdelal človek, postali vseprisotni in "hrup" je postal resnejši problem. Do poznega devetnajstega stoletja so študije hrupa in zdravja začele cveteti. V zgodnjem dvajsetem stoletju sta telefon in naraščajoča industrializacija privedla do bolj poglobljenih študij delovanja človeškega sluha. Leta 2011 je dokument WHO o bremenu bolezni odražal resnost nenehnega »problema hrupa«.
»Cilj tega poglavja je utrditi tisto, kar je znano o biološkem odzivu na tlačne valove v zraku, ki se pojavljajo znotraj infrazvočnega in nižjefrekvenčnega območja. Uporabljen je biomedicinski inženirski pristop, pri katerem biološke organizme obravnavamo kot strukture kompozitnih materialov, s pomembnimi viskoelastičnimi komponentami in organizirane v skladu z načeli tensegrititetnih arhitektur. Ko tlačni valovi v zraku vplivajo na te vrste struktur, bo biološki odziv odvisen od vrste preučevanega biomateriala, pokazal bo anizotropne lastnosti in se bo nelinearno spreminjal s časom izpostavljenosti. Odvisno od fizikalnih lastnosti tlačnih valov v zraku (vključno s časovnimi profili) in biostrukture, ki jo preučujemo, se mehanske motnje prenašajo v celice in tkiva po različnih poteh, ki do danes še vedno ostajajo nejasne.«
<u>V zaključku poglavja navajajo:</u>
»Izpostavljenost infrazvočnim in nižjefrekvenčnim zračnim tlačnim valovom lahko povzroči poškodbe celic in tkiv, odvisno od frekvence, ravni dB in časa izpostavljenosti, medtem ko viskoelastične lastnosti, ki so lastne biološkim tkivom, dajejo nelinearen odziv na to vrsto akustičnega stresorja. Kompleksne mehanosenzitivne in biokemične celične signalne poti, ki posredujejo pri tej celični poškodbi, še niso bile natančno določene, čeprav se zdi, da so fascialne strukture in vezivno tkivo (vključno z nevroglijo) najbolj občutljive pri dolgotrajni izpostavljenosti. Zdi se, da takojšnja izpostavljenost povzroča vnetne procese, ki se pri daljši izpostavljenosti ne ohranjajo.
Opazili so široko razširjeno prizadetost žil (ki ni omejena na biološke strukture, obravnavane v tem dokumentu) v palpebralni in bulbarni konjunktivi in mrežnici, želodčni sluznici, jetrnih strukturah, pljučih, plevri in sapniku, alveolah, perikardiju in koronarnih arterijah. Ta žilni odziv je lahko (ne sluteč) osnovni vzrok številnih simptomatskih težav. Kognitivni primanjkljaji, ki jih pogosto dokumentirajo v stanovanjskih terenskih laboratorijih, morda niso zgolj posledica pomanjkanja spanja, temveč tudi poškodbe hipokampalnih nevronov. Morfogeneza fascij kaže na zahtevo po strukturni integriteti celotnega telesa, ki jo povzroča ta vrsta zunanjega mehanskega udara, medtem ko lahko kolagenske rasti in hemoragični dogodki žariščne narave odražajo sočasne resonančne pojave.
Obdobja okrevanja niso linearna in 2-urna dnevna izpostavljenost pomeni 22-urno obdobje brez izpostavljenosti. To predstavlja problem pri neprekinjenih izpostavljenostih, kot so tiste, s katerimi se srečujemo pri nekaterih poklicnih dejavnostih in večini stanovanjskih okolij. Temeljni cilji večine tukaj obravnavanih študij so povezani s poklicno izpostavljenostjo in ne upoštevajo neprekinjenih izpostavljenosti z glasnostjo manj kot 90 dB, niti niso prisotni nizi tlačnih impulzov v laboratorijskih akustičnih okoljih. V stanovanjskih okoljih pa so ti atributi pogosto prisotni. Zdi se, da simulacija izpostavljenosti v stanovanjskih okoljih še ni bila vključena v laboratorijske nastavitve in protokole.

Odziv celotnega telesa sproži tudi imunski sistem, vpliva na organe reproduktivnega sistema, spremeni receptorske celice v vestibularnih polkanalih in slušnem polžu ter povzroči genotoksične učinke, vključno s teratogenezo. To je pionirsko področje znanosti, ki je še v povojih in nujno potrebuje znanstvenike z multidisciplinarnih področij študija, saj je treba navsezadnje zaščititi zdravje človeške populacije in njenih potomcev.«

Zaključujem z mislijo, da je sprejem Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju ključni mejnik za prihodnost Slovenije in kvaliteto bivanja v njej. Veljamo namreč za varno, zeleno in mirno oazo v Evropi. Naša edinstvena pokrajina je prepoznana širom po svetu. Z zvišanjem mejnih vrednosti hrupa in odsotnostjo regulative za umeščanje VE se bo ta oaza nepovratno spremenila. Slovenija je značilna po svoji razpršeni poseljenosti in ni primerljiva z nepreglednimi močvirji Švedske, Finske, ali polji Nizozemske. Naši predniki so moko mleli z mlini na vodo – z razlogom in ne z mlini na veter. Zaradi neprimernih vetrov in razpršene poseljenosti ob vedenju daljnosežnih vplivov nizkofrekvenčnih zvokov, Slovenija praktično ni primerna za postavitev VE.

O vplivu NFH na zdravje je objavljenih tudi veliko članek v reviji **Noise&Health**:

Effect of Chronic Exposure to Low-Frequency Noise on Musculoskeletal Pain, Psychological Distress, and Quality of Life in Employees
Chen, Siyu; Song, Caixian; Ding, Defang
Noise & Health. 27(127):526-533, July-August 2025 in drugi
Impacts of Low Frequency Noise Exposure on Well-Being: A Case-Study From Portugal
Alves, Juliana A.; Silva, Ligia T.; Remoaldo, Paula C.
Noise and Health. 20(95):131-145, Jul-Aug 2018.
Effect of Noise Reduction on Heart Rate Variability and Stress Response in Patients with Coronary Artery Disease after Percutaneous Coronary Intervention
Wang, Jinyu; Li, Fang; Zheng, Yafen
Noise & Health. 27(127):333-341, July-August 2025.
Potential health effects of standing waves generated by low frequency noise
Ziaran, Stanislav
Noise and Health. 15(65):237-245, Jul-Aug 2013.
The assessment and evaluation of low-frequency noise near the region of infrasound
Ziaran, Stanislav
Noise and Health. 16(68):10-17, Jan-Feb 2014.
The Effects of Low-Frequency Noise on Rats: Evidence of Chromosomal Aberrations in the Bone Marrow Cells and the Release of Low-Molecular-Weight DNA in the Blood Plasma
Vasilyeva, Irina N.; Bespalov, Vladimir G.; Semenov, Alexander L.; More
Noise and Health. 19(87):79-83, Mar-Apr 2017.
Effect of low frequency noise on the echocardiographic parameter E/A ratio
Chao, Pao-Chiang; Yeh, Ching-Ying; Juang, Yow-Jer; More
Noise and Health. 14(59):155-158, Jul-Aug 2012.
Evaluation of annoyance from low frequency noise under laboratory conditions
Pawlaczyk-Luszczynska, Malgorzata; Dudarewicz, Adam; Szymczak, Wieslaw; More
Noise and Health. 12(48):166-181, Jul-Sep 2010.
Effect of Medial Olivocochlear Efferents on Speech Discrimination in Noise in Multiple Sclerosis
Küçüköner, Asuman; Küçüköner, Ömer; Özgür, Abdulkadir; More
Noise & Health. 26(123):507-513, October-December 2024.
Low Frequency Noise and Annoyance
Leventhall, H. G.
Noise and Health. 6(23):59-72, Apr-Jun 2004.
Effects of Low Frequency Noise on Sleep
Waye, K. Persson
Noise and Health. 6(23):87-91, Apr-Jun 2004.

Hearing, communication and cognition in low-frequency noise from armoured vehicles
Nakashima, Ann; Abel, Sharon M.; Duncan, Matthew; More
Noise and Health. 9(35):35-41, Apr-Jun 2007.
The Effect of Auditory Stimulation on the Nonlinear Dynamics of Heart Rate: The Impact of Emotional Valence and Arousal
Dimitriev, Dmitri; Indeykina, Olga; Dimitriev, Aleksey
Noise and Health. 25(118):165-175, Jul-Sep 2023.
Effects of Low Frequency Noise up to 100 Hz
Schust, M.
Noise and Health. 6(23):73-85, Apr-Jun 2004.
Effects of Low Frequency Noise on Man - A Case Study
Feldmann, J.; Pitten, F. A.
Noise and Health. 7(25):23-28, Oct-Dec 2004.
Low frequency noise "pollution"interferes with performance
Waye, Kerstin Persson; Bengtsson, Johanna; Kjellberg, Anders; More
Noise and Health. 4(13):33-49, Oct-Dec 2001.
A study on the contribution of body vibrations to the vibratory sensation induced by high-level, complex low-frequency noise
Takahashi, Yukio
Noise and Health. 13(50):2-8, Jan-Feb 2011.
Cochlear Synaptopathy Causes Loudness Perception Impairment without Hearing Loss
Cildir, Bünyamin; Tokgoz-Yilmaz, Suna; Türkyilmaz, Meral Didem
Noise and Health. 24(113):49-60, Apr-Jun 2022.
Analysis of Therapeutic Options for Noise-Induced Hearing Loss: Retroauricular Injection of Methylprednisolone Sodium Succinate Combined with Hyperbaric Oxygenation
Yao, Yan; Li, Lei
Noise & Health. 26(122):370-375, July-September 2024.
Low Frequency Noise and Stress: Bronchitis and Cortisol in Children Exposed Chronically to Traffic Noise and Exhaust Fumes
Ising, H.; Lange-Asschenfeldt, H.; Moriske, H-J.; More
Noise and Health. 6(23):21-28, Apr-Jun 2004.
A Descriptive Cross-Sectional Study of Annoyance from Low Frequency Noise Installations in an Urban Environment
Persson Waye, K.; Bengtsson, J.; Agge, A.; More
Noise and Health. 5(20):35-46, Jul-Sep 2003.
Deductive Development and Validation of a Questionnaire to Assess Sensitivity to Very Low and Very High Frequency Sounds: SISUS-Q (Sensitivity to Infra-Sound and Ultra-Sound Questionnaire)
Ascone, Leonie; Uppenkamp, Stefan; Behler, Oliver; More
Noise and Health. 21(101):173-182, Jul-Aug 2019.
Low Frequency Noise and Stress: Bronchitis and Cortisol in Children Exposed Chronically to Traffic Noise and Exhaust Fumes
Ising, H.; Lange-Asschenfeldt, H.; Moriske, H-J.; More
Noise and Health. 6(23):21-28, Apr-Jun 2004.
Inhibitory Effects of Low Decibel Infrasound on the Cardiac Fibroblasts and the Involved Mechanism
Jin, Wei; Deng, Qin-Qin; Chen, Bao-Ying; More
Noise and Health. 19(88):149-153, May-Jun 2017.
Negative Effect of High-Level Infrasound on Human Myocardial Contractility: In-Vitro Controlled Experiment
Chaban, Ryan; Ghazy, Ahmed; Georgiade, Eleni; More
Noise and Health. 23(109):57-66, Apr-Jun 2021.
Prav tako številni članki govorijo o tem, kako blagodejana glasba vpliva na hitrejše, boljše zdravljenje.

Komentar k:
Priloga 1 Preglednica 2: mejne vrednosti kazalcev hrupa za celotno obremenitev posameznega območja varstva pred hrupom Lnoč in Ldvn za posamezna območja varstva pred hrupom, ki ga povzroča obratovanje enega ali več linijskih virov hrupa ali linijskega vira hrupa in mednarodnega letališča ali linijskega vira hrupa in pristanišča

Preglednica 3: mejne vrednosti kazalcev hrupa Ldan, Lvečer, Lnoč in Ldvn, ki ga povzroča obratovanje linijskega vira, mednarodnega letališča ali pristanišča

Glede na priporočila v z evalvacijo številnih pilotnih študij podkrepljenih smernic svetovne zdravstvene organizacije z naslovom ENVIRONMENTAL NOISE GUIDELINES for the European Region so tako primerljive vrednosti (po EU Directive 2002/49/) za Ldvn kot lnoč presežene. Avstrijski zakon je skladno z omenjeno direktivo 2002/49 kot škodljivi učinki" negativne učinke na zdravje ljudi po tej uredbi določil mejno vrednost 58 (dBA) Ldvn, kar je višje od priporočil svetovne zdravstvene organizacije, a bistveno nižje od Ldv, ki je določena za več različnih virov linijskega hrupa v prilogi 2. Če vse študije ugotavljajo, da pomeni že vsakih dodatnih 5 (dBA) dodatno tveganje za zdravje ljudi, je mejna vrednost v preglednici 2 bistveno odstopa od načel, ki so v zakonodaji določenih države prepoznane kot zdravju škodljive.

Če Preglednico 2 in 3 primerjamo s Preglednico 4 so mejne vrednosti v preglednici 4 nižje, zahtevamo, da mejne vrednosti v preglednici 2 in 3 ne presežejo mejnih vrednosti določenih v preglednici 4 oziroma se tem približajo. Prav tako nasprotujemo spremenjeni metodologiji in prikazu v preglednici št. 6, metodologija in določbe končnih vrednosti hrupa morajo biti enake.

Apeliramo, da se - če uredba prevzema večino 3 člena odstavka H (3(h) direktive 2002/49/EU, potem naj se v preglednicah mejnih vrednosti kazalcev uvede tudi različne mejne ravni hrupa za za obstoječe razmere in za nove razmere (sprememba razmer zaradi novega elementa, ki se nanaša na vir hrupa ali na uporabo okolja);
Apeliramo, da se upošteva tudi prilogo 1 2002/49/eu in sicer 3. Dodatni kazalci hrupa — LAmax ali SEL (raven izpostavljenosti zvoku) za zaščito v nočnih obdobjih v primeru vrhuncev hrupa, — dodatno varovanje ob koncih tedna ali v določenem obdobju leta, — dodatno varovanje v večernem obdobju, — kombinacija hrupa iz različnih virov, — nizkofrekvenčna vsebina hrupa je močna, — hrup vsebuje močne tonalne komponente, — hrup je nenaden

Komentar k 9. členu:
Črtati 8 in 9 odstavek 9. člena, saj obstoj protihrupne zaščite, ki ne zaščiti celotnega objekta, ne more zmanjšati vpliva hrupa. Členi jasno govorijo »o varovanem prostoru« in ne »varovanih prostorih«, s čemer omejujejo pravico posameznika na njegovi nepremičnini.
Enako zahtevamo črtanje 10. in 11. in 12. odstavka 9. člena črtanje vsakega določila, ki se sklicuje na upoštevanje tehnično, prostorsko in ekonomsko upravičenih ukrepov.

Subject: Pripombe na Uredbo o mejnih vrednostih hrupa

Spoštovani,

Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolje ni napisana v skladu z novimi smernicami, ki jih predpisujejo ustrezne svetovne in domače strokovne inštitucije, zato je potrebno uredbo temeljito prevetriti in znižati raven dovoljenega hrupa v okolje.

Pri pripravi tako pomembnih aktov kot je Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa morajo nujno sodelovati strokovnjaki kot so specialisti medicine dela, prometa in športa, epidemiologi in predvsem specialisti otorinolaringologi, ki razumejo, kaj lahko povzroči izpostavljenost prekomernemu hrupu vsem ljudem, predvsem pa razvijajočim možganom otrok.

Spoštovani, po pregledu predloga uredbe posredujem komentar na 5. člen, ki skupaj s Prilogo 1 opredeljuje mejne vrednosti. Mejne vrednosti so postavljene previsoko in ne upoštevajo priporočil Svetovne zdravstvene organizacije (WHO). Zanima me, ali je vlada pridobila kakšne strokovne podlage ali študije? WHO priporoča, za nočni hrup mejo 55 dB(A) ali nižjo, da se preprečijo motnje spanje in zdravstvene težave, Evropska direktiva o okoljskem hrupu (END) pa priporoča celo 40 dB(A) za noč. Mejne vrednosti iz Priloge 1 (75, 80 in celo 90 dB(A) so visoko nad želenim pragom in povročajo resne zdravstvene težave. Neupoštevanje teh priporočil pomeni arbitrarno ravnanje in neupoštevanje namena in ciljev 4. člena ZVO-2. Prav tako sem mneja, da je deveti odstavek 9. člena neustrezen. Navedena rešitev lahko povzroči, da se bodo upravljalci linijskih virov hrupa izvedbe protihrupnih zaščit in ukrepov za omejevanje hrupa lotevali le, če bo to zanje ekonomsko upravičeno. Nesprejemljivo je, da se šteje, da hrup ni čezmeren, če je povzročitelj hrupa izvedel tehnično, prostorsko in ekonomsko upravičen ukrep. Slednje pomeni, da so državljani dolžni živeti v hrupu, ki je de facto čezmeren, čeprav po zakonu ne šteje za čezmernega. S tem se prizadetim odvzame vsakršne pravne možnosti za dosego zdravega življenjeskega okolja, ki je ustavno zagotovljena človekova pravica. Predmetna določba je neustavna in krši načelo pravne države. Prav tako je nesprejemljivo, da je v primeru, ko se se prebivalci ne strinjajo z ukrepi pasivne zaščite, dovoljeno obremenjevanje s hrupom brez omejitev. Nesprejemljivo je tudi dejstvo, da se protihrupni ukrepi nanašajo zgolj na varovan objekt, npr. stanovanjsko hišo in ne na vir hrupa. Ni prav, da se varuje zgolj notranji prostor, sa imajo ljudje pravico odpirati okna in sedeti na svojih balkonih in terasah, brez da pri tem trpijo zdravju škodljiv hrup. 5. točka istega odstavka je nesprejemljiva, saj so prebivalci hiše, na kateri ni možno izvesti ukrepov, dolžni trpeti čezmeren hrup brez vsakršnih pravnih sredstev. Ko gre za varovanje ustavno določenih človekovih pravic, stroški ne bi smeli biti merilo. V 12. členu tretji odstavek določa, da se ukrepi varstva pred hrupom določijo v operativnih programih. Težava je v tem, da operativni programi niso pravno zavezujoči akti, kar pomeni, da državljani nimajo pravnega varstva v primeru, ko zaveze iz operativnih programov - pri čemer še vedno upamo na akcijske načrte z ustreznim pravnim varstvom - niso implementirane.
Lep pozdrav in vljuden poziv k upoštevanju mnenj in pripravi uredbe, ki bo učinkovito ščitila zdravje slovenskih državljanov.

Ministrstvo za okolje, podnebje in energijo
Langusova ulica 4
1000 Ljubljana
E-naslov: **gp.mope@gov.si**

PRIPOMBE NA OSNUTEK PREDPISA: Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolje

Povezava do osnutka: https://e-uprava.gov.si/si/drzava-in-druzba/e-demokracija/predlogi-predpisov/predlog-predpisa.html?id=18005&lang=si

Št. evidence vladnega akta: 2025-2570-0038

Datum objave: 30. 7. 2025
Rok za sprejem mnenj in pripomb: 15. 9. 2025

PRIPOMBE NA OSNUTEK PREDPISA

Prebivalci Slovenije smo šokirani nad dejstvom, da po treh letih, odkar je Ustavno sodišče prepoznalo način sprejemanja Uredbe, kakršnega je izvedlo Ministrstvo za okolje in prostor leta 2017 in 2018 kot neustaven, Ministrstvo za okolje, podnebje in energijo (MOPE) javnosti ponovno na enako sporen način vsiljuje praktično enako nekakovosten, še bolj zdravju škodljiv predlog uredbe.

V zadnjih nekaj letih je bilo objavljenih več mednarodnih dokumentov s področja okoljskega hrupa, ki povzemajo rezultate širokih raziskav in ugotovljenih škodljivih učinkov okoljskega hrupa na zdravje ljudi, npr. Smernice na področju okoljskega hrupa, ki jih je izdala Svetovna zdravstvena organizacija leta 2018 (dostopne so na povezavi https://www.who.int/europe/publications/i/item/9789289053563), poročilo o že doslej uspešni uporabi teh smernic v različnih EU državah (**seveda ne v Sloveniji!**) iz leta 2023, to poročilo je dostopno na: https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/369233/WHO-EURO-2023-7658-47425-69687-eng.pdf?sequence=3 in letošnje poročilo Evropske agencije za okolje (EEA, dostopno na: https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/environmental-noise-in-europe-2025), ob njem je posebej objavljen tudi povzetek za pripravljalce politik in predpisov (Summary for policy makers).

Z vidika vseh teh novih spoznanj, od številnih zdravstvenih posledic do znatnih ekonomskih, je povsem nesprejemljivo, da je MOPE pripravo uredbe poveril isti ekipi (Tone Kvasič in Tanja Bolte), ki je že pred leti dokazala, da nima niti ustreznih kompetenc niti pripravljenosti za izdelavo ustreznega, družbeno sprejemljivega predpisa s področja varovanja zdravja pred okoljskim hrupom. Tudi Komisija za preprečevanje korupcije je takrat prepoznala korupcijska tveganja v povezavi s tem predpisom.

Pripombe na Uredbo 2025

1. Tako kot leta 2017 tudi letošnji predlog Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolje (Uredba) ni obrazložen. Predlogu predpisa je sicer dodana t.i. Obrazložitev v uvodnem delu, vendar slednja služi le naštevanju in opisu vsebin v posameznih členih Uredbe, ne pa njihovi obrazložitvi, npr. zakaj je bila izbrana takšna rešitev (npr. za hrup letalskega prometa) itd. Prav tako ob predpisu niso predstavljene strokovne podlage za predlagane rešitve. Ob predlogu tudi niso podane možne alternativne rešitve. Javnost pri pripravi predpisa ne more učinkovito in informirano sodelovati, če niso obrazložene posamezne rešitve in razlogi zanje ali pa priložene npr. že omenjene strokovne podlage, ki bi to pojasnjevale.

2. Nikjer v objavljenem predlogu niso navedeni razlogi, zakaj je potrebno sprejeti nov predpis (glede na Uredbo iz 2005), kar prav tako onemogoča učinkovito sodelovanje javnosti.

3. Uredba, ki naj bi bila v osnovi namenjena varovanju pred prekomernim obremenjevanjem z okoljskim hrupom niti v eni točki ne upošteva novih spoznanj o škodljivih posledicah tovrstnega obremenjevanja za zdravje ljudi. Svetovna zdravstvena organizacija na osnovi utemeljenih analiz in raziskav povsem nedvoumno predstavlja, katere so tiste vrednosti hrupa, pri katerih še ni posledic za zdravje in te vrednosti so drastično nižje, kot jih dovoljuje Uredba. To je tudi v nasprotju z načelom previdnosti (10. člen ZVO-2) in načelom preventive (9. člen ZVO-2).

4. Predlagane, izjemno visoke mejne vrednosti so določene popolnoma arbitrarno, brez pojasnila, zakaj, ter tako ne omogočajo učinkovitega sodelovanja javnosti.

5. Predlagane mejne vrednosti in izjeme, ki dopuščajo in legalizirajo povečevanje obremenjevanja, so s tem tudi v direktnem nasprotju z namenom in cilji ZVO-2 (4. člen).

6. Iz omejitev so arbitrarno in brez obrazložitve izvzete ceste z manj kot 1 milijonom vozil letnega prometa. Takšna definicija je povsem poljubna in nestrokovna, saj je cestni hrup eden najpogostejših virov hrupa, ki ga čutimo in doživljamo ter se ga z definicijo ne da kar »ukiniti«. Namesto, da bi tako kot v drugih EU državah MOPE pripravljalo ukrepe za zaščito prebivalcev, problem okoljskega hrupa rešuje tako, da pomembne vire hrupa kar zanika in hkrati dramatično zvišuje dovoljene obremenitve.

7. Gradbiščem je omogočena posebna obravnava, ne glede na siceršnje stopnje varstva pred hrupom in to brez časovne omejitve – zopet brez pojasnila ali utemeljitve, zakaj. Hrup iz gradbišč ogroža zdravje prav tako kot drugi viri hrupa, zato ni prav nobenega opravičila za drugačno obravnavo, razen koristi in dobičkov investitorjev, seveda na račun javne zdravstvene blagajne.

8. Tako kot leta 2017 tudi letos pred javno objavo Uredbe ni bila narejena presoja vplivov na zdravje, tako da bi se javnost s posledicami predlaganih sprememb lahko celovito seznanila in imela možnost v postopku informirano sodelovati.

9. Z ignoriranjem določil o sodelovanju javnosti in ignoriranjem odločitev Ustavnega sodišča (US) pri pripravi predpisa MOPE povzroča velikanske družbene stroške. Zaradi

nepredvidljivega pravnega okvira imajo velike neposredne stroške tudi investitorji. Nedopustno je, da MOPE ponavlja vse napake iz postopka leta 2017 in da postopek sprejemanja predpisa spet vodijo isti ljudje, ki so že dokazano (odločba US) leta 2017 postopek vodili nezakonito!

Predlagamo, da se obstoječi predlog predpisa umakne ter se bodisi uveljavi Uredbo iz leta 2005 ali pa se na strokoven in zakonit način pristopi k pripravi nove Uredbe tako, da:

- se pripravijo strokovne podlage, ki bodo upoštevale najnovejše smernice in spoznanja znanosti (WHO, EEA,..) o škodi, ki jo povzroča okoljski hrup ter o tem, katere so sprejemljive ravni hrupa,
- se pripravi študija o vplivu predlaganih rešitev na zdravje prebivalstva,
- se pripravijo alternativne rešitve,
- se na podlagi prej navedenih ugotovitev pripravi nov predlog, ki bo upošteval cilje ZVO-2 in mejne vrednosti določal na ravneh, ki ne bodo imele škodljivega vpliva na zdravje, za obstoječa preseganja pa predpisal načine in časovnice za njihovo zmanjšanje,
- se nov predlog ponovno predstavi javnosti, skupaj z vsemi prej naštetimi dokumenti in se omogoči široko razpravo z javno obravnavo, da lahko skupaj najdemo boljše rešitve.

Ljubljana, 14. 9. 2025

Pripombe na predlog Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju

Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju je bila sprejeta leta 2018 in sicer v Uradnem listu RS, št. 43/18 in 59/19; v nadaljevanju: Uredba.

Glede na to, da je bilo v postopku sprejetja predpisa kršeno načelo sodelovanja javnosti, je bila na pobudo društva Eko krog - društvo za naravovarstvo in okoljevarstvo, Zagorje ob Savi, in drugih, ki jih je zastopala Odvetniška pisarna Stušek, d.o.o., Celje, podana zahteva za oceno ustavnosti.

Ustavno sodišče je z odločbo št. U-I-441/18-23 z dne 6.7.2022 odločilo, da je Uredba v neskladju z Ustavo, ker pri sprejemanju Uredbe javnosti ni bilo omogočeno ustrezno sodelovanje, saj so bile po javni obravnavi v medresorsko usklajevanje v Uredbo vnesene bistvene rešitve, na katere javnost ni mogla odreagirati, čeprav to pomeni tako kršitev določb Zakona o varstvu okolja (ZVO – 1) kot tudi načel Aarhuške konvencije, ki je del prava EU.

Ustavno sodišče je Vladi RS naložilo, da odpravi ugotovljeno protiustavnost v enem letu od objave odločbe v Uradnem listu RS.

Kljub temu, da je bila ugotovljena neustavnost, pa Uredba ni bila razveljavljena, temveč je ostala v veljavi do sprejetja nove uredbe, ki naj bi odpravila ugotovljene pomanjkljivosti, saj bi nasprotnem primeru nastala pravna vrzel.

Vlada oziroma pristojno ministrstvo se ni odzvalo na določbe Ustavnega sodišča ne glede na to, da to predstavlja hudo kršitev pravne države in vse do 22.7.2023 ni izvršilo ustavnih določb. Zaradi protiustavnosti uporabljenega predpisa oziroma Uredbe je bilo posledično v odločitvi Upravnega sodišča Republike Slovenije v Upravni sodbi IU 1162/2023-90 z dne 4.7.2025 potrjeno, da protiustavna Uredba ne more biti uporabljena kot pravna podlaga za izdajo gradbenega dovoljenja za objekt z vplivi na okolje. Temu primerno je navedeno sodišče pri presoji vplivov hrupa na okolje in v postopkih gradbenih dovoljenj, kjer vplivi hrupa pomembno vplivajo na okolje, odpravilo uporabo Uredbe.

Vlada oziroma Ministrstvo za okolje, podnebje in energijo je nemudoma pripravilo nov predlog Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju, saj je bil že 30.7.2025 objavljen na spletnem portalu E-demokracija.

Glede na to, da naj bi nova Uredba odpravila napake, ki jih je izpostavilo Ustavno sodišče, predvsem zagotavljanje sodelovanja javnosti in da ne bi prihajalo do vnašanja bistvenih sprememb po javni obravnavi brez možnosti presoje, smo se večkrat, nazadnje dne 17.8.2025 skladno z Zakonom o dostopu do informacij javnega značaja obrnili na pristojni organ v upanju, da bi pridobili relevantne podatke. Naslovni organ smo zaprosili za dostop do vseh razpoložljivih dokumentov v zvezi s postopkom z opravilno št. 007-140/2025-2570, ki se nanašajo na pripravo Uredbe, t.j. dokumentov, ki zadevajo začetek in potek priprave predloga nove Uredbe. S strani ministrstva smo prejeli odgovore, v katerih pooblaščenka za dostop do informacij javnega značaja zatrjuje, da ministrstvo z navedenimi dokumenti zvezi z odločitvijo Ustavnega sodišča, v materializirani obliki ne razpolaga.

Pri pripravi takega okoljskega predpisa bi pričakovali npr. sklep ministra ali zapisnik kolegija o pričetku priprave Uredbe, pisna navodila pa pripravo osnutka predpisa, vabila, dohodno in izhodno pošto, zapisnike sestankov delovne skupine, ime odgovorne osebe za pripravo predpisa, itd.

Glede na prejete odgovore in medsebojno komunikacijo se seveda sprašujemo, čemu pristojno ministrstvo omenjenih oziroma želenih dokumentov, v kolikor le-ti na ministrstvu dejansko tudi obstajajo, ne posreduje v NE materializirani obliki.

V nasprotnem primeru ugotavljamo, da ministrstvo, tudi v tokratnem postopku sprejemanja predpisa, krši načela ustavnosti, saj udeležencem v upravnem postopku odreka pravico sodelovanja v postopku priprave predpisa. Osnutek prepisa je sicer predmet javne obravnave, kjer zainteresirana javnost poda svoje pripombe in predloge, vendar je v skladu z Zakonom o varstvu okolja in Aarhuško konvencijo potrebno zagotoviti sodelovanje javnosti tudi na način, da le-ta poda svoje pripombe in predloge že v času nastajanja predpisa in ne le v roku zbiranja pripomb, ki je objavljen na spletnih straneh.

Zaradi navedenega dejstva pričakujemo, da se bo ministrstvo odzvalo in posredovalo vso dokumentacijo, ki je v zvezi s predlogom nove Uredbe na kakršenkoli način evidentirana na ministrstvu, saj v nasprotnem primeru ocenjujemo, da je hitrosti objave na spletnem portalu E-demokracija botrovala zgolj in le objava odločbe Upravnega sodišča z dne 4.7.2025, ne pa kakršenkoli tehten razmislek, ki bi upošteval vsaj tiste pripombe, ki so bile s strani zainteresirane javnosti podane na Uredbo že leta 2018. Zato zahtevamo, da se ministrstvo odzove na naše zahteve in poda vsa dejstva in okoliščine v zvezi z udeležbo strokovnih služb ministrstva pri nastajanju prepisa ter nenazadnje tudi vseh ostalih deležnikov, katere zadeva omenjeni predpis.

V danem primeru seveda od pristojnega ministrstva pričakujemo vsaj minimalno transparentno delovanje v vseh fazah postopka, saj bomo v nasprotnem primeru primorani ukrepati na ustrezen način.

1. Pomanjkanje posebnega režima za kompleksne železniške vire hrupa
Predlog uredbe ne predvideva posebne kategorizacije za ranžirne postaje kot specifične vire stalnega in sunkovitega hrupa (nočno ranžiranje, zavorni dogodki, signalizacija ipd.), čeprav predstavljajo kvalitativno drugačen vir hrupa kot prevoz vlakov po železniških progah. To pomeni, da bo v praksi težko ali nemogoče uveljavljati zmanjšanje takšnega hrupa z obstoječimi ukrepi, ki so oblikovani predvsem za linearne vire.

2. Nepreglednost glede »petih problematičnih objektov«
V obrazložitvi predloga je navedeno, da obstaja pet industrijskih naprav, ki še vedno povzročajo preseganje mejnih vrednosti, vendar ti objekti niso navedeni poimensko. Brez razkritja teh lokacij ni mogoče presoditi, ali se mednje uvršča območje obstoječega bivanja, in ali se uredba dejansko nanaša tudi na konkretne, že dolgo problematične primere.

3. Odsotnost zahteve po dokazilu o dejanski učinkovitosti ukrepov
Uredba omogoča uveljavljanje prostorskih ali tehničnih ukrepov za zmanjšanje hrupa (npr. protihrupne ograje), a ne določa, da morajo ti ukrepi po izvedbi dokazljivo zagotoviti znižanje hrupa pod mejne vrednosti. Brez takšne določbe se lahko kot »izveden ukrep« šteje tudi tehnično neučinkovita rešitev.

4. Upoštevanje realnih pogojev pri meritvah
Uredba ne vsebuje standardiziranih določb o pogojih, pod katerimi je treba izvajati meritve hrupa. V praksi to omogoča meritve v času zmanjšanega prometa, vzdrževalnih del ali izjemnih okoliščin, ki ne odražajo običajnih obremenitev.

5. Meritve zgolj v notranjih prostorih
Predlog uredbe predvideva meritve hrupa predvsem za notranje prostore, kar pa je v nasprotju z realno izpostavljenostjo prebivalcev. Velik del vsakodnevnega življenja poteka na prostem (vrtovi, igrišča, balkoni), kjer so obremenitve pogosto bistveno višje kot v notranjosti. Takšna ureditev podcenjuje dejansko izpostavljenost in zmanjšuje pravico prebivalcev do zdravega življenjskega okolja.

6. Uredba ne upošteva smernic WHO za zaščito zdravja
Predlagane mejne vrednosti še vedno presegajo priporočila Svetovne zdravstvene organizacije (WHO) glede hrupa iz železniškega prometa, zlasti za nočni čas. To pomeni, da bodo prebivalci še naprej izpostavljeni ravnem hrupa, ki so znanstveno dokazano povezane z motnjami spanja in tveganji za zdravje.

7. Neprepoznan vpliv razvoja železniškega sistema na prihodnje obremenitve
Predlog uredbe ne vključuje ocene vpliva razvoja železniške infrastrukture na bodoče obremenitve s hrupom in vibracijami, čeprav so v Sloveniji v teku večje investicije (drugi tir Divača–Koper, elektrifikacija železniškega prometa, širitve logističnih centrov). Tišji motorji pomenijo nove vire hrupa (piskanje hlajenja, nizkofrekvenčno bobnenje) in povečane vibracije zaradi večje mase lokomotiv.

PRIPOMBE NA OSNUTEK PREDPISA
Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolje

Uvodne pripombe

V zadnjih letih so bili objavljeni pomembni dokumenti o vplivih hrupa na zdravje prebivalstva: smernice WHO (2018), poročilo o njihovi uporabi v EU (2023) ter poročilo EEA (2025). Na podlagi teh ugotovitev menimo, da osnutek uredbe ne izpolnjuje pričakovanj glede strokovne podprtosti, transparentnosti in varovanja zdravja, kar je njen osnovni namen.

Posamezne pripombe

1. Pomanjkanje obrazložitve: Uredba ne vsebuje strokovnih razlogov za posamezne rešitve niti alternativnih možnosti, zato javnost ne more učinkovito sodelovati.
2. Neopredeljena potreba: Gradivo ne pojasni, zakaj je nov predpis sploh potreben glede na še veljavno uredbo iz 2005.
3. Neupoštevanje novih spoznanj: Predlagane mejne vrednosti so bistveno višje od tistih, ki jih WHO opredeljuje kot varne. To je v nasprotju z načeloma previdnosti in preventive (ZVO-2).
4. Arbitrarno določene vrednosti: Mejnih vrednosti ni mogoče preveriti, saj niso strokovno utemeljene.
5. Neskladnost z ZVO-2: Izjeme v praksi dovoljujejo povečanje obremenitev, kar je v nasprotju z namenom zakona.
6. Izključitev cest: Izvzete so ceste z manj kot milijonom vozil letno, čeprav je cestni hrup eden najpogostejših virov obremenitev.
7. Gradbišča: Izvzeta so iz omejitev brez časovne omejitve, čeprav njihov hrup prav tako škoduje zdravju.
8. Presoja vplivov na zdravje: Ni bila izvedena, zato posledice za prebivalstvo niso znane.
9. Večstanovanjske stavbe: Predlog ne zagotavlja ustrezne zaščite pred hrupom znotraj stavb.
10. Postopkovna vprašanja: Ignoriranje odločb Ustavnega sodišča in obveznosti vključevanja javnosti povečuje pravno negotovost in družbene stroške.

Predlogi za nadaljnje korake
Predlagam, da se predlog umakne in:

- začasno ponovno uveljavi uredbo iz leta 2005,
- pripravijo strokovne podlage v skladu z mednarodnimi smernicami (WHO, EEA),
- izvede študija o vplivih na zdravje,
- razvijejo alternativne možnosti in oceni njihove učinke,
- določi mejne vrednosti, ki ne povzročajo škodljivih vplivov, ter načine in časovnice za zmanjševanje preseganj,
- predlog ponovno predstavi javnosti skupaj s strokovnimi gradivi ter omogoči široko razpravo.

Ministrstvo za okolje, podnebje in energijo
Langusova ulica 4
1000 Ljubljana
E-naslov: **gp.mope@gov.si**

PRIPOMBE NA OSNUTEK PREDPISA: Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolje

Povezava do osnutka: https://e-uprava.gov.si/si/drzava-in-druzba/e-demokracija/predlogi-predpisov/predlog-predpisa.html?id=18005&lang=si

Št. evidence vladnega akta: 2025-2570-0038

Datum objave: 30. 7. 2025
Rok za sprejem mnenj in pripomb: 15. 9. 2025

PRIPOMBE NA OSNUTEK PREDPISA

Prebivalci Slovenije smo šokirani nad dejstvom, da po treh letih, odkar je Ustavno sodišče prepoznalo način sprejemanja Uredbe, kakršnega je izvedlo Ministrstvo za okolje in prostor leta 2017 in 2018 kot neustaven, Ministrstvo za okolje, podnebje in energijo (MOPE) javnosti ponovno na enako sporen način vsiljuje praktično enako nekakovosten, še bolj zdravju škodljiv predlog uredbe.

V zadnjih nekaj letih je bilo objavljenih več mednarodnih dokumentov s področja okoljskega hrupa, ki povzemajo rezultate širokih raziskav in ugotovljenih škodljivih učinkov okoljskega hrupa na zdravje ljudi, npr. Smernice na področju okoljskega hrupa, ki jih je izdala Svetovna zdravstvena organizacija leta 2018 (dostopne so na povezavi https://www.who.int/europe/publications/i/item/9789289053563), poročilo o že doslej uspešni uporabi teh smernic v različnih EU državah (**seveda ne v Sloveniji!**) iz leta 2023, to poročilo je dostopno na: https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/369233/WHO-EURO-2023-7658-47425-69687-eng.pdf?sequence=3 in letošnje poročilo Evropske agencije za okolje (EEA, dostopno na: https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/environmental-noise-in-europe-2025), ob njem je posebej objavljen tudi povzetek za pripravljalce politik in predpisov (Summary for policy makers).

Z vidika vseh teh novih spoznanj, od številnih zdravstvenih posledic do znatnih ekonomskih, je povsem nesprejemljivo, da je MOPE pripravo uredbe poveril isti ekipi (Tone Kvasič in Tanja Bolte), ki je že pred leti dokazala, da nima niti ustreznih kompetenc niti pripravljenosti za izdelavo ustreznega, družbeno sprejemljivega predpisa s področja varovanja zdravja pred okoljskim hrupom. Tudi Komisija za preprečevanje korupcije je takrat prepoznala korupcijska tveganja v povezavi s tem predpisom.

Pripombe na Uredbo 2025

1. Tako kot leta 2017 tudi letošnji predlog Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolje (Uredba) ni obrazložen. Predlogu predpisa je sicer dodana t.i. Obrazložitev v uvodnem delu, vendar slednja služi le naštevanju in opisu vsebin v posameznih členih Uredbe, ne pa njihovi obrazložitvi, npr. zakaj je bila izbrana takšna rešitev (npr. za hrup letalskega prometa) itd. Prav tako ob predpisu niso predstavljene strokovne podlage, iz katerih bi bilo lahko razumljivo, od kot odločitve za predlagane rešitve. Ob predlogu tudi niso podane možne alternativne rešitve. Javnost pri pripravi predpisa ne more učinkovito in informirano sodelovati, če niso obrazložene posamezne rešitve in razlogi zanje ali pa priložene npr. že omenjene strokovne podlage, ki bi to pojasnjevale.

2. Nikjer v objavljenem predlogu niso navedeni razlogi, zakaj je potrebno sprejeti nov predpis (glede na Uredbo iz 2005), kar prav tako onemogoča učinkovito sodelovanje javnosti.

3. Uredba, ki naj bi bila v osnovi namenjena varovanju pred prekomernim obremenjevanjem z okoljskim hrupom niti v eni točki ne upošteva novih spoznanj o škodljivih posledicah tovrstnega obremenjevanja za zdravje ljudi. Svetovna zdravstvena organizacija na osnovi utemeljenih analiz in raziskav povsem nedvoumno predstavlja, katere so tiste vrednosti hrupa, pri katerih še ni posledic za zdravje in te vrednosti so drastično nižje, kot jih dovoljuje Uredba. To je tudi v nasprotju z načelom previdnosti (10. člen ZVO-2) in načelom preventive (9. člen ZVO-2).

4. Predlagane, izjemno visoke mejne vrednosti so določene popolnoma arbitrarno, brez pojasnila, zakaj, ter tako ne omogočajo učinkovitega sodelovanja javnosti.

5. Predlagane mejne vrednosti in izjeme, ki dopuščajo in legalizirajo povečevanje obremenjevanja, so s tem tudi v direktnem nasprotju z namenom in cilji ZVO-2 (4. člen).

6. Iz omejitev so arbitrarno in brez obrazložitve izvzete ceste z manj kot 1 milijonom vozil letnega prometa. Takšna definicija je povsem poljubna in nestrokovna, saj je cestni hrup eden najpogostejših virov hrupa, ki ga čutimo in doživljamo ter se ga z definicijo ne da kar »ukiniti«. Namesto, da bi tako kot v drugih EU državah MOPE pripravljalo ukrepe za zaščito prebivalcev, problem okoljskega hrupa rešuje tako, da pomembne vire hrupa kar zanika in hkrati dramatično zvišuje dovoljene obremenitve.

7. Gradbiščem je omogočena posebna obravnava, ne glede na siceršnje stopnje varstva pred hrupom in to brez časovne omejitve – zopet brez pojasnila ali utemeljitve, zakaj. Hrup iz gradbišč ogroža zdravje prav tako kot drugi viri hrupa, zato ni prav nobenega opravičila za drugačno obravnavo, razen koristi in dobičkov investitorjev, seveda na račun javne zdravstvene blagajne.

8. Tako kot leta 2017 tudi letos pred javno objavo Uredbe ni bila narejena presoja vplivov na zdravje, tako da bi se javnost s posledicami predlaganih sprememb lahko celovito seznanila in imela možnost v postopku informirano sodelovati.

9. Z ignoriranjem določil o sodelovanju javnosti in ignoriranjem odločitev Ustavnega sodišča (US) pri pripravi predpisa MOPE povzroča velikanske družbene stroške. Zaradi nepredvidljivega pravnega okvira imajo velike neposredne stroške tudi investitorji. Nedopustno je, da MOPE ponavlja vse napake iz postopka leta 2017 in da postopek sprejemanja predpisa spet vodijo isti ljudje, ki so že dokazano (odločba US) leta 2017 postopek vodili nezakonito!

Predlagamo, da se obstoječi predlog predpisa umakne ter se bodisi uveljavi Uredbo iz leta 2005 ali pa se na strokoven in zakonit način pristopi k pripravi nove Uredbe tako, da:

- se pripravijo strokovne podlage, ki bodo upoštevale najnovejše smernice in spoznanja znanosti (WHO, EEA,..) o škodi, ki jo povzroča okoljski hrup ter o tem, katere so sprejemljive ravni hrupa,
- se pripravi študija o vplivu predlaganih rešitev na zdravje prebivalstva,
- se pripravijo alternativne rešitve,
- se na podlagi prej navedenih ugotovitev pripravi nov predlog, ki bo upošteval cilje ZVO-2 in mejne vrednosti določal na ravneh, ki ne bodo imele škodljivega vpliva na zdravje, za obstoječa preseganja pa predpisal načine in časovnice za njihovo zmanjšanje,
- se nov predlog ponovno predstavi javnosti, skupaj z vsemi prej naštetimi dokumenti in se omogoči široko razpravo z javno obravnavo, da lahko skupaj najdemo boljše rešitve.

Stališče glede predloga Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (2025):

Prebivalci in strokovna javnost z zaskrbljenostjo spremljamo dejstvo, da MOPE po več kot treh letih od odločitve Ustavnega sodišča ponovno predlaga uredbo, ki je po vsebini in postopku priprave zelo podobna tisti iz let 2017 in 2018, za katero je bilo ugotovljeno, da ni bila sprejeta v skladu z ustavnimi načeli.

V zadnjih letih so bile objavljene številne mednarodne študije in smernice (WHO, EEA), ki jasno opozarjajo na škodljive učinke okoljskega hrupa na zdravje ljudi. Kljub temu predlog uredbe ne upošteva teh novih znanstvenih spoznanj, kar vzbuja pomisleke glede skladnosti z načelom previdnosti in cilji Zakona o varstvu okolja (ZVO-2).

Zaskrbljujoče je tudi, da je priprava uredbe ponovno zaupana isti strokovni skupini, ki je bila že v preteklosti deležna kritik zaradi pomanjkanja ustreznih strokovnih podlag in transparentnosti. Komisija za preprečevanje korupcije je takrat opozorila na možna tveganja v postopku.

Ključne pripombe na predlog uredbe:

- Predlog uredbe ni ustrezno obrazložen, manjkajo strokovne podlage in primerjave z alternativnimi rešitvami.
- Ni jasno utemeljeno, zakaj je potrebna sprememba obstoječe uredbe iz leta 2005.
- Predlog ne upošteva najnovejših znanstvenih smernic glede vpliva hrupa na zdravje.
- Mejna vrednost hrupa je določena brez jasne metodološke utemeljitve.
- Predlog vključuje izjeme, ki so v nasprotju z osnovnim namenom varovanja zdravja.
- Nekateri pomembni viri hrupa (npr. lokalne ceste) so iz obravnave izključeni brez strokovne razlage.
- Gradbišča so obravnavana ločeno, brez časovnih omejitev in zdravstvene presoje.
- Ni bila izvedena presoja vplivov na zdravje, kar omejuje možnost informiranega sodelovanja javnosti.
- Postopek priprave predpisa ne upošteva odločitev Ustavnega sodišča in načel vključevanja javnosti.

Predlog za nadaljnje korake.

Zaradi navedenih pomislekov predlagamo, da se obstoječi predlog umakne in se pripravi nov predlog uredbe, ki bo:

- temeljil na najnovejših znanstvenih smernicah (WHO, EEA),
- vključeval presojo vplivov na zdravje,
- predstavil alternativne rešitve,
- določal mejne vrednosti v skladu z načelom previdnosti,
- omogočil javno razpravo na podlagi celovitih strokovnih podlag.

Le s strokovno podprtim in transparentnim pristopom lahko zagotovimo uredbo, ki bo učinkovito varovala zdravje prebivalcev in bila skladna z zakonodajo ter mednarodnimi smernicami.

Ministrstvo za okolje, podnebje in energijo
Langusova ulica 4
1000 Ljubljana
E-naslov: **gp.mope@gov.si**

PRIPOMBE NA OSNUTEK PREDPISA: Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolje

Povezava do osnutka: https://e-uprava.gov.si/si/drzava-in-druzba/e-demokracija/predlogi-predpisov/predlog-predpisa.html?id=18005&lang=si

Št. evidence vladnega akta: 2025-2570-0038

Datum objave: 30. 7. 2025
Rok za sprejem mnenj in pripomb: 15. 9. 2025

PRIPOMBE NA OSNUTEK PREDPISA

Prebivalci Slovenije smo šokirani nad dejstvom, da po treh letih, odkar je Ustavno sodišče prepoznalo način sprejemanja Uredbe, kakršnega je izvedlo Ministrstvo za okolje in prostor leta 2017 in 2018 kot neustaven, Ministrstvo za okolje, podnebje in energijo (MOPE) javnosti ponovno na enako sporen način vsiljuje praktično enako nekakovosten, še bolj zdravju škodljiv predlog uredbe.

V zadnjih nekaj letih je bilo objavljenih več mednarodnih dokumentov s področja okoljskega hrupa, ki povzemajo rezultate širokih raziskav in ugotovljenih škodljivih učinkov okoljskega hrupa na zdravje ljudi, npr. Smernice na področju okoljskega hrupa, ki jih je izdala Svetovna zdravstvena organizacija leta 2018 (dostopne so na povezavi: https://www.who.int/europe/publications/i/item/9789289053563), poročilo o že doslej uspešni uporabi teh smernic v različnih EU državah (**seveda ne v Sloveniji!**) iz leta 2023, to poročilo je dostopno na: https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/369233/WHO-EURO-2023-7658-47425-69687-eng.pdf?sequence=3 in letošnje poročilo Evropske agencije za okolje (EEA, dostopno na: https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/environmental-noise-in-europe-2025), ob njem je posebej objavljen tudi povzetek za pripravljalce politik in predpisov (Summary for policy makers).

Z vidika vseh teh novih spoznanj, od številnih zdravstvenih posledic do znatnih ekonomskih, je povsem nesprejemljivo, da je MOPE pripravo uredbe poveril isti ekipi (Tone Kvasič in Tanja Bolte), ki je že pred leti dokazala, da nima niti ustreznih kompetenc niti pripravljenosti za izdelavo ustreznega, družbeno sprejemljivega predpisa s področja varovanja zdravja pred okoljskim hrupom. Tudi Komisija za preprečevanje korupcije je takrat prepoznala korupcijska tveganja v povezavi s tem predpisom.

Pripombe na Uredbo 2025

1. Tako kot leta 2017 tudi letošnji predlog Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolje (Uredba) ni obrazložen. Predlogu predpisa je sicer dodana t.i. Obrazložitev v uvodnem delu, vendar slednja služi le naštevanju in opisu vsebin v posameznih členih Uredbe, ne pa njihovi obrazložitvi, npr. zakaj je bila izbrana takšna rešitev (npr. za hrup letalskega prometa) itd. Prav tako ob predpisu niso predstavljene strokovne podlage, iz katerih bi bilo lahko razumljivo, od kot odločitve za predlagane rešitve. Ob predlogu tudi niso podane možne alternativne rešitve. Javnost pri pripravi predpisa ne more učinkovito in informirano sodelovati, če niso obrazložene posamezne rešitve in razlogi zanje ali pa priložene npr. že omenjene strokovne podlage, ki bi to pojasnjevale.

2. Nikjer v objavljenem predlogu niso navedeni razlogi, zakaj je potrebno sprejeti nov predpis (glede na Uredbo iz 2005), kar prav tako onemogoča učinkovito sodelovanje javnosti.

3. Uredba, ki naj bi bila v osnovi namenjena varovanju pred prekomernim obremenjevanjem z okoljskim hrupom niti v eni točki ne upošteva novih spoznanj o škodljivih posledicah tovrstnega obremenjevanja za zdravje ljudi. Svetovna zdravstvena organizacija na osnovi utemeljenih analiz in raziskav povsem nedvoumno predstavlja, katere so tiste vrednosti hrupa, pri katerih še ni posledic za zdravje in te vrednosti so drastično nižje, kot jih dovoljuje Uredba. To je tudi v nasprotju z načelom previdnosti (10. člen ZVO-2) in načelom preventive (9. člen ZVO-2).

4. Predlagane, izjemno visoke mejne vrednosti so določene popolnoma arbitrarno, brez pojasnila, zakaj, ter tako ne omogočajo učinkovitega sodelovanja javnosti.

5. Predlagane mejne vrednosti in izjeme, ki dopuščajo in legalizirajo povečevanje obremenjevanja, so s tem tudi v direktnem nasprotju z namenom in cilji ZVO-2 (4. člen).

6. Iz omejitev so arbitrarno in brez obrazložitve izvzete ceste z manj kot 1 milijonom vozil letnega prometa. Takšna definicija je povsem poljubna in nestrokovna, saj je cestni hrup eden najpogostejših virov hrupa, ki ga čutimo in doživljamo ter se ga z definicijo ne da kar »ukiniti«. Namesto, da bi tako kot v drugih EU državah MOPE pripravljalo ukrepe za zaščito prebivalcev, problem okoljskega hrupa rešuje tako, da pomembne vire hrupa kar zanika in hkrati dramatično zvišuje dovoljene obremenitve.

7. Gradbiščem je omogočena posebna obravnava, ne glede na siceršnje stopnje varstva pred hrupom in to brez časovne omejitve – zopet brez pojasnila ali utemeljitve, zakaj. Hrup iz gradbišč ogroža zdravje prav tako kot drugi viri hrupa, zato ni prav nobenega opravičila za drugačno obravnavo, razen koristi in dobičkov investitorjev, seveda na račun javne zdravstvene blagajne.

8. Tako kot leta 2017 tudi letos pred javno objavo Uredbe ni bila narejena presoja vplivov na zdravje, tako da bi se javnost s posledicami predlaganih sprememb lahko celovito seznanila in imela možnost v postopku informirano sodelovati.

9. Z ignoriranjem določil o sodelovanju javnosti in ignoriranjem odločitev Ustavnega sodišča (US) pri pripravi predpisa MOPE povzroča velikanske družbene stroške. Zaradi nepredvidljivega pravnega okvira imajo velike neposredne stroške tudi investitorji. Nedopustno je, da MOPE ponavlja vse napake iz postopka leta 2017 in da postopek sprejemanja predpisa spet vodijo isti ljudje, ki so že dokazano (odločba US) leta 2017 postopek vodili nezakonito!

Predlagamo, da se obstoječi predlog predpisa umakne ter se bodisi uveljavi Uredbo iz leta 2005 ali pa se na strokoven in zakonit način pristopi k pripravi nove Uredbe tako, da:

- se pripravijo strokovne podlage, ki bodo upoštevale najnovejše smernice in spoznanja znanosti (WHO, EEA,..) o škodi, ki jo povzroča okoljski hrup ter o tem, katere so sprejemljive ravni hrupa,
- se pripravi študija o vplivu predlaganih rešitev na zdravje prebivalstva,
- se pripravijo alternativne rešitve,
- se na podlagi prej navedenih ugotovitev pripravi nov predlog, ki bo upošteval cilje ZVO-2 in mejne vrednosti določal na ravneh, ki ne bodo imele škodljivega vpliva na zdravje, za obstoječa preseganja pa predpisal načine in časovnice za njihovo zmanjšanje,
- se nov predlog ponovno predstavi javnosti, skupaj z vsemi prej naštetimi dokumenti in se omogoči široko razpravo z javno obravnavo, da lahko skupaj najdemo boljše rešitve.

Predlagam da je uredba smiselno enaka ukinjeni Ur. list 45/1995.

****

...sta uporaba kosilnic, škropilnic, žag in drugih naprav z motorji na notranje izgorevanje, vrtalnih in brusilnih strojev, kladiv in žag ter izvajanje drugih hrupnih vrtnih in hišnih opravil, dovoljena od ponedeljka do sobote med 8. in 19. uro.

****

Nadzor izvaja policija samoiniciativno --> manj ovajanja/prepirov ..

Kazni so npr. 100 x manjše kot tu:

https://www.bussgeldkatalog.org/umwelt-laermbelaestigung/

Kako resne so lahko te reči:

https://www.independent.co.uk/news/uk/neighbourhood-noise-17-people-have-died-from-it-1389990.html

Subject: Pripombe in predlogi na predlog o uredbi hrupa v okolju

Spoštovani! V okolju v katerem živim mi predstavlja največ hrupa, to je po jakosti in pogostosti, cerkveno zvonjenje. Zato predlagam, da se tudi cerkveno zvonjenje uvrsti v uredbo, saj je bilo do sedaj le to iz omenjene uredbe izuzeto.

Obrazložitev: Sem Kristjan in nimam nič proti Cerkvi. preglasno in prepogosto zvonenje pa me zelo moti in vznemirja. Da zvonovi pojejo za mene že dolgo ne velja več, saj večino dela opravi pogonski stroj in ročnega zvonenje skoraj da ni več. Menim, da bi bilo tudi tu nujno napraviti malo več reda in postaviti pravila, ki bi veljala za vse.