

OBRAZLOŽITEV:

Pravna podlaga za predlog Uredbe o spremembi Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju je prvi in drugi odstavek 17. člena, prvi in drugi odstavek 23. člena Zakona o varstvu okolja (Uradni list RS, št. 39/06 - uradno prečiščeno besedilo, 49/06 - ZMetD, 66/06 - odl. US, 33/07 - ZPNačrt, 57/08 - ZFO-1A, 70/08, 108/09, 108/09 - ZPNačrt-A, 48/12, 57/12, 92/13, 56/15 in 102/15).

Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju, za namen varstva naravnega in življenjskega okolja pred hrupom določa stopnje zmanjševanja onesnaževanja okolja s hrupom, mejne vrednosti kazalcev hrupa v okolju, začasne metode za ocenjevanje kazalcev hrupa, prilagoditve, ki jih je treba upoštevati za izračun vrednosti kazalcev hrupa pri uporabi začasnih metod za ocenjevanje kazalcev hrupa, ukrepe za zmanjševanje emisije hrupa v okolje, zavezanca za zagotovitev prvega ocenjevanja ali obratovalnega monitoringa hrupa ter vsebino okoljevarstvenega dovoljenja.

2. člen (uporaba)

Določa vrste hrupa za katerega se določbe te uredbe ne uporabljajo.

3. člen (pojmi)

Določa pomen izrazov uporabljenih v uredbi, in sicer: površino podrobnejše namenske rabe prostora, območje osnovne namenske rabe, mirno območje poselitve, poselitveno območje, mirno območje na prostem, vire onesnaževanja okolja s hrupom, obstoječe vire hrupa, nove vire hrupa, konično raven hrupa, varovane prostore, ukrepe varstva pred hrupom, začasne metode za ocenjevanje kazalcev hrupa, linijske vire hrupa. Ostali izrazi v tej uredbi, imajo enak pomen, kot ga določa uredba, ki ureja ocenjevanje in urejanje hrupa v okolju.

4. člen (stopnje varstva pred hrupom)

Stopnje zmanjševanja onesnaževanja okolja s hrupom, so določene za posamezne površine glede na občutljivost za škodljive učinke hrupa. Pri tem ločimo:

- I. stopnjo varstva pred hrupom, ki zajema vse površine na mirnem območju na prostem, ki potrebujejo povečano varstvo pred hrupom,
- II. stopnjo varstva pred hrupom, ki zajema površine podrobnejše namenske rabe prostora, na katerem ni dopusten noben poseg v okolje, ki je moteč zaradi povzročanja hrupa,
- III. stopnja varstva pred hrupom, ki zajema površine podrobnejše namenske rabe prostora na katerih je dopusten poseg v okolje, ki je manj moteč zaradi povzročanja hrupa in
- IV. stopnjo varstva pred hrupom, na površinah podrobnejše namenske rabe prostora, na katerih ni stavb z varovanimi prostori in je dopusten poseg v okolje, ki je lahko bolj moteč zaradi povzročanja hrupa.

5. člen (mejne vrednosti)

Določa mejne vrednosti:

- kazalcev hrupa za celotno obremenitev posameznega območja varstva pred hrupom,
- kazalcev hrupa za celotno obremenitev posameznega območja varstva pred hrupom, ki ga povzroča obratovanje linijskih virov hrupa ali večjega letališča,

- kazalcev hrupa za obratovanje linijskega vira ali obratovanja večjega letališča na posameznem območju varstva pred hrupom,
- kazalcev hrupa za obratovanje naprave, obrata, letališča, ki ni večje letališče, helikopterskega vzletišča, objekta za pretovor blaga ali odprtega parkirišča na posameznem območju varstva pred hrupom,
- konične ravni hrupa za obratovanje letališča, helikopterskega vzletišča, objekta za pretovor blaga, naprave ali obrata na posameznem območju varstva pred hrupom,
- kazalcev hrupa in konične ravni hrupa, ki ga povzroča gradbišče.

6. člen (metode ocenjevanja)

Določa, da se hrup v okolju na posameznem območju varstva pred hrupom ocenjuje s pomočjo meritev ali modelnih izračunov. V primeru uporabe modelnih izračunov, se uporabljajo začasne metode ocenjevanja kazalcev hrupa iz priloge 2 z upoštevanjem prilagoditev iz priloge 3 te uredbe. Hrup gostinskih ali zabavišnih lokalov, ki na prostem ali v nezagrajenem in neprekritem prostoru uporabljajo zvočne naprave se ocenjuje na podlagi ocenjenih ravni hrupa v času obratovanja vira hrupa.

7. člen (mesto ocenjevanja)

Določa mesta ocenjevanja kazalcev hrupa kadar so poleg vira hrupa stavbe z varovanimi prostori. Določa mesta ocenjevanja kazalcev hrupa kadar poleg vira hrupa ni stavb z varovanimi prostori.

8. člen (ocenjevanje kazalcev hrupa)

Kazalce hrupa L_{dan} , $L_{noč}$, $L_{večer}$ in L_{dvn} , ki ga povzročajo posamezni viri hrupa, se ocenjuje tako, da se izključijo vsi preostali viri hrupa. Vse vrste ocenjevanja hrupa lahko izvaja oseba, ki ima pooblastilo ministrstva za izvajanje ocenjevanja hrupa.

9. člen (čezmerna obremenitev)

Določa kriterije za čezmernost, in sicer:

- za celotno obremenitev okolja s hrupom,
- ko je hrup posledica obratovanja linijskih virov hrupa ali večjega letališča,
- ko je hrup posledica obratovanja odprtega parkirišča,
- ko je hrup posledica obratovanja letališča, ki ni večje letališče, helikopterskega vzletišča, objekta za pretovor blaga, naprave ali obrata,
- ko je hrup posledica obratovanja gradbišča,
- ko je hrup posledica obratovanja gostinskega ali zabavišnega lokala, ki na prostem ali v nezagrajenem ali neprekritem prostoru uporablja zvočne naprave.

10. člen (zahteve za nov vir hrupa)

Razen pod določenimi pogoji, ki veljajo le za linijske vire hrupa in gradbišča, nov vir hrupa ne sme povzročiti čezmerne obremenitve s hrupom na območjih, kjer le ta pred obratovanjem novega vira ni bila presežena, prav tako nov vir hrupa ne sme povečati celotne obremenitve s hrupom na območju varstva pred hrupom, na katerem je celotna obremenitev pred obratovanjem novega vira hrupa že bila čezmerna. Vsi novi vira morajo zagotoviti izvajanje ukrepov varstva pred hrupom, gradbišča pa morajo dodatno izvajati tudi gradnjo v skladu z zadnjim stanjem gradbene tehnike in uporabo strojev

skladnih z zahtevami predpisa o emisiji hrupa strojev, ki se uporabljajo na prostem. V primeru gradnje zahtevnega objekta ali objekta za katerega je treba izvesti presojo vplivov na okolje pa je treba izdelati strokovno oceno glede emisije hrupa pri obratovanja gradbišč in skladnosti njihovega obratovanja v skladu z določili 9. člena te uredbe.

11. člen (zahteve za obstoječe vire hrupa)

Vir hrupa, ki ni linijski vir hrupa ne sme obratovati, če povzroča čezmerno obremenitev okolja. Ukrepi varstva pred hrupom se za pomembne ceste, pomembne železniške proge ali večje letališče določijo v operativnih programih varstva pred hrupom.

12. člen (Zagotavljanje zaščite pred hrupom za območja novih stavb z varovanimi prostori)

V primerih, ko so na območju prostorskega načrta ali v razdalji 500 m od njegove zunanje meje obstoječi viri hrupa je treba zagotoviti oceno obremenitve s hrupom zaradi obratovanja vseh posameznih virov hrupa tudi pri pripravi prostorskih načrtov oz. pri pripravi njihovih sprememb in dopolnitev. V prostorskih načrtih, ki so podlaga za izdajo dovoljenja za poseg v prostor, je treba opredeliti vse potrebne ukrepe za varstva pred hrupom, ki lahko vplivajo na obremenitev teh območij.

13. člen (obratovalni monitoring)

Obratovalni monitoring vira hrupa je dolžan zagotoviti upravljavec vira hrupa.

14. člen (okoljevarstveno dovoljenje)

Upravljavec vira hrupa, ki je naprava za obdelavo odpadkov ali naprava, ki lahko povzroča onesnaževanje okolja večjega obsega, mora za obratovanje naprave pridobiti okoljevarstveno dovoljenje. Okoljevarstveno dovoljenje se izda pod pogojem, da upravljavec vira hrupa zagotavlja obratovanje v skladu z zahtevami te uredbe, da izvaja ukrepe varstva pred hrupom in obratovalni monitoring kot je določen v okoljevarstvenem dovoljenju. Vsebina okoljevarstvenega dovoljenja je določena s to uredbo.

15. in 20. člen (okoljevarstveno dovoljenje za obstoječe naprave)

Okoljevarstveno dovoljenje za obstoječe naprave, ki lahko povzročijo onesnaževanje okolja večjega obsega se pod pogoji iz te uredbe lahko izda tudi če vrednosti kazalcev hrupa presega mejne vrednosti določene v preglednici 4 priloge 1 te uredbe. Upravljavec naprave pa mora svoje obratovanje prilagoditi zahtevam te uredbe najpozneje do 31.12. 2020.

16. člen (obratovanje brez okoljevarstvenega dovoljenja)

Za obratovanje naprave, za katere upravljavec ne rabi pridobiti okoljevarstvenega dovoljenja se skladnost z zahtevami te uredbe ugotavlja na podlagi strokovne ocene, ki je sestavni del projekta za pridobitev gradbenega dovoljenja, izdela pa jo oseba, ki ima pooblastilo ministrstva za izvajanje obratovalnega monitoringa emisij hrupa

17. člen (inšpekcijski nadzor)

Nadzor nad izvajanjem te uredbe opravljajo inšpektorji, pristojni za varstvo okolja.

Priloga 1

V tej prilogi so določene mejne vrednosti kazalcev hrupa po posameznih območjih varstva pred hrupom.

Priloga 2

V tej prilogi so določene začasne metode ocenjevanja kazalcev hrupa.

Priloga 3

V tej prilogi so določene prilagoditve začasnih metod za ocenjevanje kazalcev hrupa.

Na podlagi prvega in drugega odstavka 17. člena in prvega in drugega odstavka 23. člena ter za izvrševanje 104. člena Zakona o varstvu okolja (Uradni list RS, št. 39/06 - uradno prečiščeno besedilo, 49/06 - ZMetD, 66/06 - odl. US, 33/07 - ZPNačrt, 57/08 - ZFO-1A, 70/08, 108/09, 108/09 - ZPNačrt-A, 48/12, 57/12, 92/13, 56/15 in 102/15) izdaja Vlada Republike Slovenije

U R E D B A
o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju

I. SPLOŠNE DOLOČBE

1. člen
(namen)

Ta uredba v skladu z Direktivo Evropskega parlamenta in Sveta 2002/49/ES z dne 25. junija 2002 o ocenjevanju in upravljanju okoljskega hrupa (UL L št. 189 z dne 18. 7. 2002, str. 12, zadnjič spremenjeno z Direktivo Komisije (EU) št. 996/2015 z dne 19. maja 2015 o določitvi skupnih metod ocenjevanja hrupa v skladu z Direktivo 2002/49/ES Evropskega parlamenta in Sveta (UL L št. 168 z dne 1. 7. 2015, str. 1; v nadaljnjem besedilu: Direktiva 2002/49/ES) in Priporočilom Komisije 2003/613/ES z dne 6. avgusta 2003 v zvezi z navodili o revidiranih začasni računskih metodah industrijskega hrupa, hrupa letališč, hrupa cestnega in železniškega prometa ter s hrupom povezanih emisijskih podatkov (UL L št. 212 z dne 22. 8. 2003, str. 49) določa zaradi varstva naravnega in življenjskega okolja pred hrupom:

- stopnje zmanjševanja onesnaževanja okolja s hrupom,
- mejne vrednosti kazalcev hrupa v okolju,
- začasne metode za ocenjevanje kazalcev hrupa,
- prilagoditve, ki jih je treba upoštevati za izračun vrednosti kazalcev hrupa pri uporabi začasni metod za ocenjevanje kazalcev hrupa,
- ukrepe zmanjševanja emisije hrupa v okolje,
- zavezanca za zagotovitev prvega ocenjevanja ali obratovalnega monitoringa hrupa za vire hrupa (v nadaljnjem besedilu: obratovalni monitoring) in
- vsebino okoljevarstvenega dovoljenja in primere, za katere okoljevarstvenega dovoljenja ni treba pridobiti.

2. člen
(uporaba)

(1) Določbe te uredbe se uporabljajo za hrup v okolju, ki ga povzročajo stalne ali občasne emisije hrupa enega ali več virov obremenjevanja okolja s hrupom.

(2) Določbe te uredbe se ne uporabljajo za hrup:

- ki ga povzroča hrupu izpostavljeni človek sam,
- ki nastane zaradi del v gospodinjstvih,
- ki ga povzročajo prebivalci v sosednjih stanovanjih oziroma stanovanjskih stavbah,
- na delovnem mestu,
- ki nastane znotraj prevoznih sredstev,
- zaradi vojaških, obrambnih ali zaščitnih dejavnosti na območjih za potrebe obrambe in na območjih za potrebe varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami, določenih v skladu s predpisi, ki urejajo prostor, ali če nastaja zaradi izvajanja nalog v zvezi z obrambo države oziroma pri opravljanju varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami in
- ki nastaja pri reševanju in pomoči ob naravnih in drugih nesrečah ter pri izvajanju medicinske, policijske in druge pomoči.

3. člen (pojmi)

(1) Izrazi, uporabljeni v tej uredbi, imajo naslednji pomen:

1. površina podrobnejše namenske rabe prostora je površina na območju osnovne namenske rabe prostora, za katero je v skladu s predpisom, ki ureja vsebino, obliko in način priprave prostorskega reda občine, podrobneje prikazana namenska raba prostora v prostorskem redu občine;
2. območje osnovne namenske rabe je območje, prikazano v občinskem prostorskem načrtu za celotno njeno območje v skladu s predpisom, ki ureja vsebino, obliko in način priprave prostorskega reda občine;
3. mirno območje poselitve je območje varstva pred hrupom, ki ga pristojni organ občine razmeji in na pobudo občine določi minister, pristojen za okolje, kot območje največjega varstva pred hrupom, na katerem kazalci hrupa za celotno obremenitev območja s hrupom ne smejo presegati s to uredbo določene mejne vrednosti ne glede na vrsto vira hrupa;
4. poselitveno območje je zaokroženo območje mestne občine, kjer živi več kot 100.000 prebivalcev, povprečna gostota poselitve naselja pa je večja od 10 prebivalcev na hektar;
5. mirno območje na prostem je območje varstva pred hrupom, ki obsega zavarovano območje v skladu s predpisi s področja ohranjanja narave, razen območij naselij na zavarovanem območju ter območij cest in železniških prog v širini 1000 m od sredine pomembne ceste oziroma pomembne železniške proge;
6. vir onesnaževanja okolja s hrupom (v nadaljnjem besedilu: vir hrupa) je:
 - cesta na kateri letni pretok presega en milijon vozil, kadar gre za nov vir hrupa in tri milijone vozil, kadar gre za obstoječ vir hrupa,
 - železniška proga z letnimi prevozi več kot 10.000 vlakov, kadar gre za nov vir hrupa in 30.000 vlakov, kadar gre za obstoječ vir hrupa,
 - letališče ali helikoptersko vzletišče,
 - pristanišče, skladišče ali druge odprte površine za pretovor blaga, če letna masa tega blaga presega 120.000 ton (v nadaljnjem besedilu: objekt za pretovor blaga),
 - odprto parkirišče, na katerem letni pretok vozil presega milijon vozil, razen tistih, ki so v skladu s predpisom, ki ureja javne ceste, del avtoceste, hitre ceste, glavne ceste ali regionalne ceste,
 - naprava, katere obratovanje zaradi izvajanja industrijske, obrtne, proizvodne, storitvene in podobnih dejavnosti ali proizvodne dejavnosti v kmetijstvu ali gozdarstvu povzroča v okolju stalen ali občasen hrup. Takšna naprava je tudi objekt za izkoriščanje ali predelavo mineralnih surovin, strelišče ali poligon za uničevanje neeksplozivnih ubojnih sredstev, objekt za športne ali druge javne prireditve, zasidrano plovilo, na katerem zaradi izvajanja proizvodne ali storitvene dejavnosti nastaja hrup, gostinski ali zabaviščni lokal, ki v nezagrajenem ali neprekritem prostoru uporablja zvočne naprave in zabaviščni objekt (npr. avtodrom, vrtiljak ali športno strelišče),
 - gradbišče po predpisih o graditvi objektov (v nadaljnjem besedilu: gradbišče),

- obrat, je obrat v skladu z zakonom, ki ureja varstvo okolja v katerem se proizvajajo, skladiščijo ali kako drugače uporabljajo nevarne snovi;
- 7. obstoječi vir hrupa je vir hrupa, ki obratuje oziroma je zanj pridobljeno uporabno dovoljenje v skladu s predpisi, ki urejajo graditev objektov;
- 8. nov vir hrupa je vsak nov ali rekonstruiran vir hrupa, do pričetka obratovanja oziroma do pridobitve uporabnega dovoljenja v skladu s predpisi, ki urejajo graditev objektov;
- 9. konična raven hrupa L_1 je tista vrednost hrupa izračunana v skladu s SIST ISO 1996-2, ki je presežena v trajanju 1 % časa merjenja hrupa, pri čemer mora čas merjenja hrupa trajati vsaj en obratovalni cikel značilen za vir hrupa ter ne sme biti krajši od 1 minute;
- 10. varovani prostori so tisti prostori v stavbah, v katerih se opravljajo vzgojnovarstvene, izobraževalne ali zdravstvene dejavnosti, ter prostori v naseljenih stanovanjih v katerih se ljudje zadržujejo dlje časa (kot so: spalnice, dnevne sobe, otroške sobe, bivalne kuhinje in podobno);
- 11. ukrepi varstva pred hrupom so:
 - ustrezno prostorsko načrtovanje virov hrupa in za hrup občutljivih območij ter objektov,
 - ukrepi za zmanjšanje emisije hrupa, povezani tudi z načinom obratovanja vira hrupa,
 - ukrepi preprečevanja širjenja hrupa v okolje iz vira hrupa (aktivna protihrupna zaščita) in
 - ukrepi zmanjšanja vplivov hrupa na varovane prostore stavb (pasivna protihrupna zaščita);
- 12. začasne metode za ocenjevanje kazalcev hrupa so tiste, ki jih Komisija EU priporoča v skladu s 6. členom in priložo II Direktive 2002/49/ES državam članicam EU, ki nimajo lastne metode za ocenjevanje kazalcev hrupa;
- 13. linijski vir hrupa so objekti prometne infrastrukture (ceste ali železnice), vključno z vsemi objekti pripadajoče infrastrukture, ki je potrebna za njihovo obratovanje.

(2) Drugi izrazi, uporabljeni v tej uredbi, imajo enak pomen, kot ga določa uredba, ki ureja ocenjevanje in urejanje hrupa v okolju.

4. člen **(stopnje varstva pred hrupom)**

(1) Stopnje zmanjševanja onesnaževanja okolja s hrupom, ki so določene za posamezne površine glede na občutljivost za škodljive učinke hrupa, so naslednje stopnje varstva pred hrupom:

- a) I. stopnja varstva pred hrupom za vse površine na mirnem območju na prostem, ki potrebujejo povečano varstvo pred hrupom, razen površin na naslednjih območjih (v nadaljnjem besedilu: I. območje varstva pred hrupom):
 - na območju prometne infrastrukture,
 - na območju gozdov na površinah za izvajanje gozdarskih dejavnosti,
 - na območju za potrebe obrambe in izvajanje nalog policije ter
 - na območju za potrebe varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami;
- b) II. stopnja varstva pred hrupom za naslednje površine podrobnejše namenske rabe prostora, na katerem ni dopusten noben poseg v okolje, ki je moteč zaradi povzročanja hrupa (v nadaljnjem besedilu: II. območje varstva pred hrupom):
 - na območju stanovanj: stanovanjske površine, stanovanjske površine za posebne namene in površine počitniških hiš,
 - na območju centralnih dejavnosti: površine za zdravstvo v neposredni okolici bolnišnic, zdravilišč in okrevališč,
 - na posebnem območju: površine za turizem;
- c) III. stopnja varstva pred hrupom za naslednje površine podrobnejše namenske rabe prostora, na katerih je dopusten poseg v okolje, ki je manj moteč zaradi povzročanja hrupa (v nadaljnjem besedilu: III. območje varstva pred hrupom):
 - na območju stanovanj: površine podeželskega naselja,

- na območju centralnih dejavnosti: osrednja območja centralnih dejavnosti in druga območja centralnih dejavnosti,
 - na posebnem območju: športni centri,
 - na območju zelenih površin: za vse površine,
 - na površinah razpršene poselitve,
 - na območju voda: vse površine, razen površin vodne infrastrukture in površin na mirnem območju na prostem;
- d) IV. stopnja varstva pred hrupom na naslednjih površinah podrobnejše namenske rabe prostora, na katerih ni stavb z varovanimi prostori in je dopusten poseg v okolje, ki je lahko bolj moteč zaradi povzročanja hrupa (v nadaljnjem besedilu: IV. območje varstva pred hrupom):
- na območju proizvodnih dejavnosti: vse površine,
 - na posebnem območju: površine drugih območij,
 - na območju prometne infrastrukture: vse površine,
 - na območju komunikacijske infrastrukture: vse površine,
 - na območju energetske infrastrukture: vse površine,
 - na območju okoljske infrastrukture: vse površine,
 - na območju za potrebe obrambe in izvajanja nalog policije v naseljih,
 - na območju voda: površine vodne infrastrukture,
 - na območju mineralnih surovin: vse površine,
 - na območju kmetijskih zemljišč: vse površine, razen na mirnem območju na prostem,
 - na območju gozdnih zemljišč: vse površine, razen na mirnem območju na prostem,
 - na območju za potrebe obrambe: vse površine, če hrup ne nastaja zaradi izvajanja nalog pri obrambi države oziroma pri opravljanju nalog varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami,
 - na območju za potrebe izvajanja nalog policije: vse površine, če hrup ne nastaja zaradi izvajanja nalog policije in drugih varnostnih nalog oziroma pri zagotavljanju javnega reda in miru ter varnosti ob naravnih in drugih nesrečah, in
 - na območju za potrebe varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami: vse površine, če hrup ne nastaja zaradi izvajanja nalog pri obrambi države oziroma pri opravljanju nalog varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami.

(2) Mirno območje poselitve se lahko določi na kateremkoli II. območju varstva pred hrupom ali na njegovem delu.

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

(4) Meje III. in IV. območja varstva pred hrupom na posameznem območju poselitve določi občina v prostorskem načrtu, ki ureja rabo prostora tega območja poselitve, s tem da mora pri uvrstitvi posameznega območja poselitve v območje varstva pred hrupom upoštevati podrobnejšo namensko rabo prostora v skladu z merili za uvrstitev v območja varstva pred hrupom iz prvega odstavka tega člena.

(5) V skladu z zakonom, ki ureja varstvo okolja, razvrsti na posameznem območju poselitve območja varstva pred hrupom v II. območje varstva pred hrupom ali v mirno območje poselitve minister, pristojen za okolje, na podlagi pobude občine, če iz dokumentacije, priložene k pobudi, sledi, da so izpolnjene zahteve varstva pred hrupom, ki v skladu s to uredbo veljajo za takšno območje varstva pred hrupom.

II. MEJNE VREDNOSTI KAZALCEV HRUPA

5. člen (mejne vrednosti)

(1) Mejne vrednosti kazalcev hrupa $L_{noč}$ in L_{dvn} za celotno obremenitev posameznega območja varstva pred hrupom so določene v preglednici 1 priloge 1, ki je sestavni del te uredbe.

(2) Mejne vrednosti kazalcev hrupa $L_{noč}$ in L_{dvn} , za celotno obremenitev posameznega območja varstva pred hrupom, ki ga povzroča obratovanje linijskih virov hrupa ali večjega letališča so za trajno obremenjevanje okolja s hrupom določene v preglednici 2 priloge 1 te uredbe.

(3) Mejne vrednosti kazalcev hrupa L_{dan} , $L_{večer}$, $L_{noč}$, in L_{dvn} , ki ga povzroča obratovanje linijskega vira ali obratovanje večjega letališča na posameznem območju varstva pred hrupom, so določene v preglednici 3 priloge 1 te uredbe.

(4) Mejne vrednosti kazalcev hrupa L_{dan} , $L_{večer}$, $L_{noč}$, in L_{dvn} , ki ga povzroča naprava, obrat, letališče, ki ni večje letališče, helikoptersko vzletišče, objekt za pretovor blaga ali odprto parkirišče na posameznem območju varstva pred hrupom, so določene v preglednici 4 priloge 1 te uredbe.

(5) Mejne vrednosti konične ravni hrupa L_1 , ki jo povzroča obratovanje letališča, helikopterskega vzletišča, objekta za pretovor blaga, naprave ali obrata na posameznem območju varstva pred hrupom, so določene v preglednici 5 priloge 1 te uredbe.

(6) Mejne vrednosti, določene v preglednici 4 priloge 1 te uredbe za obdobje večera in v preglednici 5 priloge 1 te uredbe za obdobje večera in noči, veljajo za I. in II. območje varstva pred hrupom ob nedeljah in praznikih tudi kot mejne vrednosti za obdobje dneva.

(7) Mejne vrednosti kazalcev hrupa L_{dan} , $L_{večer}$, $L_{noč}$, in L_{dvn} in konične ravni hrupa L_1 , ki ga povzroča gradbišče, so določene v preglednici 6 priloge 1 te uredbe.

III. OCENJEVANJE KAZALCEV HRUPA

6. člen (metode ocenjevanja)

(1) Hrup v okolju se na posameznem območju varstva pred hrupom ocenjuje iz rezultatov meritev ali modelnih izračunov na podlagi začasnih metod ocenjevanja kazalcev hrupa iz priloge 2 te uredbe.

(2) Pri uporabi začasnih metod ocenjevanja kazalcev hrupa iz priloge 2 te uredbe je treba upoštevati prilagoditve teh metod iz priloge 3 te uredbe.

(3) Hrup v okolju se ocenjuje na podlagi ocenjenih ravni hrupa v času obratovanja vira hrupa, če gre za gostinski ali zabavišni lokal, ki na prostem ali v nezagrajenem in neprekritem prostoru uporablja zvočne naprave.

7. člen **(mesto ocenjevanja)**

(1) Kazalci hrupa se ocenjujejo na mestih ocenjevanja, določenih v skladu s predpisom, ki ureja ocenjevanje in urejanje hrupa v okolju.

(2) Pri ocenjevanju kazalcev hrupa, ki ga povzroča posamezni vir hrupa, je mesto ocenjevanja pred fasadami najbolj izpostavljenih stavb z varovanimi prostori v skladu s standardom SIST ISO 1996-2.

(3) Če ima stavba več nadstropij z varovanimi prostori, je treba pri načrtovanju ukrepov varstva pred hrupom izbrati mesto ocenjevanja pred najbolj izpostavljenim delom fasade vsakega nadstropja posebej.

(4) Če v razdalji z vodoravno projekcijo do 1000 m od meje vira hrupa ni stavb z varovanimi prostori, se za mesto ocenjevanja izbere mesto na prostem v razdalji z vodoravno projekcijo 500 m od meje vira hrupa ali manj, če ocenjevanje kazalcev hrupa zaradi morfologije terena ni mogoče.

(5) Če na IV. območju varstva pred hrupom v posameznih smereh širjenja hrupa ni stavb z varovanimi prostori, se za mesto ocenjevanja izberejo mesta na sosednjem območju varstva pred hrupom ob upoštevanju določb tega člena, pri čemer se za mesto na prostem v primerih iz prejšnjega odstavka izbere mesto v razdalji z vodoravno projekcijo 500 m od meje IV. območja varstva pred hrupom ali manj, če ocenjevanje kazalcev hrupa zaradi morfologije terena ni mogoče.

8. člen **(ocenjevanje kazalcev hrupa)**

(1) Kazalca hrupa $L_{noč}$ in L_{dvn} je treba na posameznem območju varstva pred hrupom oceniti kot celotno obremenitev okolja s hrupom.

(2) Kazalce hrupa L_{dan} , $L_{noč}$, $L_{večer}$ in L_{dvn} , ki ga povzročajo posamezni viri hrupa, je treba oceniti tako, da meritve, modelni izračuni ali uporaba metod ocenjevanja kazalcev hrupa potekajo ob izključitvi vseh preostalih virov hrupa.

(3) Ocenjevanje celotne obremenitve okolja s hrupom iz prvega odstavka tega člena je treba zagotoviti pri pripravi zahteve za izvedbo predhodnega postopka, pripravi poročila o vplivih nameravanega posega na okolje ali vlogi za pridobitev okoljevarstvenega dovoljenja za vir hrupa.

(4) Vse vrste ocenjevanja hrupa z meritvami ali modelnim izračunom na podlagi računskih metod, izvaja oseba, ki ima pooblastilo ministrstva za izvajanje ocenjevanja hrupa.

9. člen **(čezmerna obremenitev)**

(1) Celotna obremenitev okolja s hrupom je čezmerna, če vrednost kazalca hrupa $L_{noč}$ ali L_{dvn} na kateremkoli mestu ocenjevanja, na posameznem območju varstva pred hrupom presega mejno vrednost, določeno v preglednici 1 priloge 1 te uredbe.

(2) Če je hrup posledica obratovanja linijskih virov hrupa ali večjega letališča, je ne glede na določbe prejšnjega odstavka celotna obremenitev okolja s hrupom čezmerna, če vrednost kazalca hrupa $L_{noč}$ ali L_{dvn} na kateremkoli mestu ocenjevanja na posameznem območju varstva pred hrupom presega mejno vrednost, določeno v preglednici 2 priloge 1 te uredbe.

(3) Če je hrup posledica tudi obratovanja naprav, obratov, letališča helikopterskega vzletišča, objektov za pretovor blaga ali odprtega parkirišča, se določbe prejšnjega odstavka

uporabljajo samo, če celotna obremenitev zaradi obratovanja linijskih virov hrupa ali večjega letališča na mestu ocenjevanja hrupa presega mejne vrednosti iz preglednice 4 priloge 1 te uredbe.

(4) Če je hrup posledica obratovanja linijskega vira ali obratovanja večjega letališča, je obremenitev okolja s hrupom čezmerna, če vrednost kazalca hrupa L_{dan} , $L_{noč}$, $L_{večer}$ ali L_{dvn} na kateremkoli mestu ocenjevanja presega mejno vrednost, določeno v preglednici 3 priloge 1 te uredbe.

(5) Če je hrup posledica obratovanja odprtega parkirišča, je obremenitev okolja s hrupom čezmerna, če vrednost kazalca hrupa L_{dan} , $L_{večer}$, $L_{noč}$ ali L_{dvn} na kateremkoli mestu ocenjevanja presega mejno vrednost, določeno v preglednici 4 priloge 1 te uredbe.

(6) Če je hrup posledica obratovanja letališča, ki ni večje letališče, helikopterskega vzletišča, objekta za pretovor blaga, naprave ali obrata, je obremenitev okolja s hrupom čezmerna, če:

- vrednost kazalca hrupa L_{dan} , $L_{večer}$, $L_{noč}$ ali L_{dvn} na katerem koli mestu ocenjevanja presega mejno vrednost, določeno v preglednici 4 priloge 1 te uredbe, ali
- vrednost konične ravni hrupa L_1 na katerem koli mestu ocenjevanja presega mejno vrednost, določeno v preglednici 5 priloge 1 te uredbe.

(7) Če je hrup posledica obratovanja gradbišča, je obremenitev okolja s hrupom čezmerna, če:

- vrednost kazalca hrupa L_{dan} , $L_{večer}$, $L_{noč}$ ali L_{dvn} na kateremkoli mestu ocenjevanja presega mejno vrednost, določeno v preglednici 6 priloge 1 te uredbe,
- celotna obremenitev okolja na kateremkoli mestu ocenjevanja presega mejne vrednosti kazalca hrupa $L_{noč}$ ali L_{dvn} presega mejno vrednost, določeno v preglednici 6 priloge 1 ali
- konična raven hrupa L_1 na kateremkoli mestu ocenjevanja presega mejno vrednost konične ravni hrupa, določeno v preglednici 6 priloge 1 te uredbe.

(8) Ne glede na določbe šestega odstavka tega člena je obremenitev okolja zaradi hrupa čezmerna, če je hrup posledica obratovanja naprave, ki je gostinski ali zabavišni lokal, ki na prostem ali v nezagrajenem ali neprekritem prostoru, uporablja zvočne naprave in ocenjena raven hrupa v času obratovanja vira hrupa, na kateremkoli mestu ocenjevanja na posameznem območju varstva pred hrupom presega mejno vrednost, določeno v preglednici 4 priloge 1 te uredbe.

(9) Ne glede na določbe prejšnjih odstavkov tega člena obremenitev okolja s hrupom zaradi obratovanja linijskih virov hrupa, gradbišč ali naprave za katero je treba pridobiti okoljevarstveno dovoljenje, v skladu s predpisom, ki ureja vrste dejavnosti in naprav, ki lahko povzročajo onesnaževanje okolja večjega obsega ni čezmerna v primerih ko:

- so na varovanih prostorih izvedeni ustrezni ukrepi pasivne protihrupne zaščite,
- imajo varovani prostori zadostno zvočno izolirnost za zaščito pred zunanjim hrupom,
- gre za novogradnje, pri gradnji katerih bi obremenitev zaradi vira hrupa morala biti upoštevana,
- lastniki odklonijo ali ne omogočijo izvedbe ukrepov ali so prostori nenaseljeni,
- izvedba ukrepov zaradi slabega gradbenega stanja ni mogoča oziroma bi lahko ogrozila statično stabilnost objekta.

IV. UKREPI ZA ZMANJŠANJE EMISIJ HRUPA V OKOLJE

10. člen **(zahteve za nov vir hrupa)**

(1) Nov vir hrupa ne sme povzročiti čezmerne obremenitve s hrupom na območju varstva pred hrupom, na katerem pred obratovanjem novega vira hrupa celotna obremenitev območja varstva pred hrupom ni bila presežena.

(2) Nov vir hrupa ne sme povečati celotne obremenitve s hrupom na območju varstva pred hrupom, na katerem je ta obremenitev pred obratovanjem novega vira hrupa čezmerna.

(3) Ne glede na določbe prvega in drugega odstavka tega člena lahko nov vir hrupa poveča celotno obremenitev območja varstva pred hrupom, če je novi vir linijski vir hrupa ali gradbišče in če celotna obremenitev zaradi novega vira hrupa v skladu z določbami drugega, tretjega in sedmega odstavka prejšnjega člena ni čezmerna.

(4) Nov vir hrupa mora poleg pogojev iz prvega, drugega in tretjega odstavka tega člena izpolnjevati še naslednje:

- ne sme povzročiti čezmerne obremenitve okolja v skladu z določbami prejšnjega člena in
- zagotovljeni morajo biti ukrepi varstva pred hrupom.

(5) Pri izbiri ukrepov varstva pred hrupom iz prejšnjega odstavka se upošteva njihova učinkovitost glede na stroške.

(6) Za obratovanje gradbišč je treba zagotoviti tudi izvajanje naslednjih kombinacij ukrepov:

- izvajanje gradnje skladno z zadnjim stanjem gradbene tehnike,
- uporaba strojev, skladnih z zahtevami predpisa o emisiji hrupa strojev, ki se uporabljajo na prostem,
- optimiziranje obratovalnega časa hrupnih strojev na gradbišču,
- celovito urejanje transporta za potrebe gradnje,
- uporaba začasnih protihrupnih zaslonov pri usmerjenih točkovnih virih hrupa
- v primerih, ko ne gre za linijske vire hrupa in je tako določeno v okoljevarstvenem soglasju, tudi izvajanje trajnih meritev hrupa in predstavitev rezultatov na način, da bodo prebivalci z njimi seznanjeni.

(7) V primeru gradnje zahtevnega objekta v skladu s predpisi, ki urejajo graditev objektov, ali objekta, za katerega je treba izvesti presojo o vplivih na okolje ali predhodni postopek v skladu s predpisi o varstvu okolja, se za obratovanja gradbišč skladnost emisije hrupa z zahtevami 9. člena te uredbe ugotavlja na podlagi strokovne ocene, ki je sestavni del strokovne ocene izvajalca v skladu s predpisi, ki urejajo graditev objektov ali sestavni del zahteve za izvedbo predhodnega postopka ali poročila o vplivih na okolje v skladu s predpisi, ki urejajo varstvo okolja.

(8) Strokovna ocena iz sedmega odstavka tega člena se izdelava z uporabo modelnega izračuna na podlagi računskih metod, pri čemer se upošteva najmanj podatke o:

- zvočnih močeh uporabljene gradbene mehanizacije,
- predvidenem času uporabe gradbene mehanizacije,
- številu prevozov za potrebe gradnje na območja gradbišča do prvega križišča javne ceste in z njih.

11. člen **(zahteve za obstoječe vire hrupa)**

(1) Vir hrupa, ki ni linijski vir hrupa ne sme obratovati, če povzroča čezmerno obremenitev okolja.

(2) Upravljavec vira hrupa mora zagotoviti izvedbo ukrepov varstva pred hrupom.

(3) Ukrepi varstva pred hrupom iz prejšnjega odstavka se za pomembne ceste, pomembne železniške proge ali večje letališče določijo v operativnih programih, sprejetih v skladu s predpisom, ki ureja ocenjevanje in urejanje hrupa v okolju, ukrepe varstva pred hrupom za druge vire hrupa pa odredi pristojni inšpektor v okviru izvajanja inšpekcijskega nadzora v skladu s to uredbo.

12. člen**(Zagotavljanje zaščite pred hrupom za območja novih stavb z varovanimi prostori)**

(1) Oceno obremenitve s hrupom zaradi obratovanja vseh posameznih virov hrupa je treba zagotoviti tudi pri pripravi prostorskih načrtov oz. pri pripravi njihovih sprememb in dopolnitev, če so na območju prostorskega načrta ali v razdalji do 500 m od njegove zunanje meje obstoječi viri hrupa ali če so z načrtom viri hrupa predvideni.

(2) V prostorskih načrtih, ki so podlaga za izdajo dovoljenja za poseg v prostor, je treba za območja spremenjene namenske ali dejanske rabe, opredeliti vse potrebne ukrepe varstva pred hrupom zaradi obstoječih virov hrupa, ki lahko potencialno vplivajo na obremenitev teh območij. Ukrepi morajo biti dimenzionirani na podlagi predvidenega povečanja obremenitev vsaj v 20 letnem planskem obdobju.

(3) Izvedba ukrepov varstva pred hrupom na območjih novih posegov v prostor, ki jih je zaradi spremenjene namenske ali dejanske rabe prostora ali povečane stopnje varstva pred hrupom potrebno izvesti zaradi obratovanja obstoječih ali z veljavnimi prostorskimi načrti predvidenih linijskih virov hrupa, je obveznost lokalnih skupnosti in investitorjev posegov.

V. IZVAJANJE OBRATOVALNEGA MONITORINGA**13. člen****(obratovalni monitoring)**

(1) Upravljavec vira hrupa je dolžan zagotoviti obratovalni monitoring v skladu s predpisom, ki ureja obratovalni monitoring hrupa za vire hrupa.

(2) Na poselitvenem območju se za namen izdelave strateške karte hrupa zagotovi ocenjevanje kazalcev hrupa tudi za ceste, na katerih pretok vozil presega milijon vozil letno.

(3) V predpisu, ki ureja obratovalni monitoring, se določijo tudi merila, na podlagi katerih upravljavcu vira hrupa ni treba zagotavljati monitoringa zaradi obremenitve območja s hrupom, ker je iz rezultatov meritev ali podatkov o tehnoloških, obratovalnih in drugih značilnosti vira hrupa razvidno, da vir hrupa nima pomembnega vpliva na obremenitev območja s hrupom.

VI. OKOLJEVARSTVENO DOVOLJENJE**14. člen****(okoljevarstveno dovoljenje)**

(1) Upravljavec vira hrupa mora za obratovanje vira hrupa, ki je naprava za obdelavo odpadkov ali naprava, ki lahko povzroča onesnaževanje okolja večjega obsega, pridobiti okoljevarstveno dovoljenje.

- (2) Okoljevarstveno dovoljenje se izda za obratovanje vira hrupa pod naslednjimi pogoji:
- vir hrupa mora v zvezi z emisijo hrupa v okolje zagotavljati obratovanje v skladu z zahtevami iz te uredbe,
 - upravljavec vira hrupa mora izvajati ukrepe varstva pred hrupom in
 - upravljavec naprave mora zagotavljati obratovalni monitoring v skladu s programom, ki je podrobneje določen v okoljevarstvenem dovoljenju.

(3) V okoljevarstvenem dovoljenju ministrstvo določi:

- vrsto vira hrupa, za katero velja okoljevarstveno dovoljenje,
- lokacijo vira hrupa,
- zmogljivost vira hrupa in vrsto procesa, zaradi katerega nastaja emisija hrupa v okolje,
- program obratovalnega monitoringa, če se razlikuje od predpisanega,
- čas veljavnosti dovoljenja, pogoje v zvezi z njegovim podaljšanjem in druge pogoje v zvezi z obratovanjem vira hrupa, ki imajo vpliv na okolje zaradi emisije hrupa v okolje.

(4) Iz dokumentacije, ki je priložena k vlogi za okoljevarstveno dovoljenje, morajo biti razvidni podatki in izračuni ter mnenje upravljavca vira hrupa, ki so potrebni za določitev podatkov iz prejšnjega odstavka.

(5) Izdaja okoljevarstvenega dovoljenja se zavrne, če iz dokumentacije, priložene k vlogi, izhaja, da upravljavec vira hrupa ne more zagotoviti izpolnjevanja pogojev iz 10. člena te uredbe in 11. člena te uredbe.

15. člen **(okoljevarstveno dovoljenje za obstoječe naprave)**

(1) Ne glede na določbe prejšnjega člena se okoljevarstveno dovoljenje izda za obratovanje obstoječe naprave, ki lahko povzroči onesnaževanje okolja večjega obsega, ali za vsako spremembo v njenem obratovanju, pri kateri vrednosti kazalcev hrupa presegajo mejne vrednosti, določene v preglednici 4 priloge 1 te uredbe, pod naslednjimi pogoji:

- da vrednosti kazalcev hrupa izven parcelne meje naprave pred fasadami najbolj izpostavljenih stavb varovanih prostorov ne presegajo mejnih vrednosti, določenih v preglednici 4 priloge 1 te uredbe za IV. območje varstva pred hrupom,
- da je upravljavec že izvedel ukrepe varstva pred hrupom in
- da upravljavec zagotavlja obratovalni monitoring, določen v tretji alineji drugega odstavka prejšnjega člena.

(2) V dokumentaciji, ki je priložena k vlogi za okoljevarstveno dovoljenje, morajo biti dokazila o izpolnjevanju pogojev iz prejšnjega odstavka.

(3) V okoljevarstvenem dovoljenju, izdanem po tem členu, ministrstvo določi lokacije največje obremenitve s hrupom na mestih ocenjevanja v skladu s 7. členom te uredbe, ki so izven parcelne meje naprave.

16. člen **(obratovanje brez okoljevarstvenega dovoljenja)**

(1) Za obratovanje naprave, ki ni naprava za obdelavo odpadkov ali naprava, ki lahko povzroča onesnaževanje okolja večjega obsega se skladnost z zahtevami te uredbe ugotavlja na podlagi strokovne ocene, ki je sestavni del projekta za pridobitev gradbenega dovoljenja, izdelata pa jo oseba, ki ima pooblastilo ministrstva za izvajanje obratovalnega monitoringa emisij hrupa.

VII. NADZOR

17. člen **(inšpekcijski nadzor)**

(1) Nadzor nad izvajanjem te uredbe opravljajo inšpektorji, pristojni za varstvo okolja.

(2) Inšpektor iz prejšnjega odstavka lahko za vire hrupa, za katere se kazalci hrupa ne ugotavljajo na podlagi modelnega izračuna, odredi izvedbo meritev hrupa, ki ga povzročajo viri hrupa, tako da se meritve izvedejo v skladu s predpisom, ki ureja obratovalni monitoring hrupa za vire hrupa, ne da bi bil upravljavec vira hrupa o tem vnaprej obveščen.

VIII. KAZENSKÉ DOLOČBE

18. člen (prekrški)

(1) Z globo od 4.000 evrov do 10.000 evrov se kaznuje pravna oseba in samostojni podjetnik posameznik, ki kot upravljavec vira hrupa stori prekršek, ko ravna v nasprotju z določbo:

- prvega odstavka 13. člena,
- prvega odstavka 14. člena.

(2) Z globo od 1.200 evrov do 4.000 evrov se za prekršek iz prejšnjega odstavka kaznuje tudi odgovorna oseba pravne osebe ali odgovorna oseba samostojnega podjetnika posameznika kot upravljavca vira hrupa.

PREHODNA IN KONČNA DOLOČBA

19. člen

(1) Postopki za pridobitev okoljevarstvenega soglasja ali okoljevarstvenega dovoljenja v skladu s predpisi, ki urejajo varstvo okolja, in postopki za pridobitev gradbenega dovoljenja za gradnjo zahtevnih objektov v skladu s predpisi, ki urejajo graditev objektov, začeti pred uveljavitvijo uredbe, se končajo v skladu s to uredbo.

(2) Določbe 4. odstavka 8. člena te uredbe se uporabljajo za strokovne ocene, katerih postopek naročila je pričet po uveljavitvi te uredbe.

20. člen (prilagoditev obstoječe naprave)

Ne glede na določbe 15 člena te uredbe mora upravljavec naprave, ki je dobil okoljevarstveno dovoljenje v skladu s 15 členom te uredbe, prilagoditi uporabo in obratovanje te naprave zahtevam te uredbe najpozneje do 31. 12. 2020.

21. člen (prenehanje veljavnosti)

Z dnem uveljavitve te uredbe preneha veljati Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Uradni list RS, št. 105/05, 34/08, 109/09 in 62/10).

22. člen (začetek veljavnosti)

Ta uredba začne veljati petnajsti dan po objavi v Uradnem listu Republike Slovenije.

Št.
Ljubljana, dne
EVA 2017-2550-0030

Vlada Republike Slovenije

dr. Miro Cerar

PRESEDNIK

PRILOGA 1

Mejne vrednosti kazalcev hrupa

Preglednica 1: mejne vrednosti kazalcev hrupa za celotno obremenitev posameznega območja varstva pred hrupom $L_{noč}$ in L_{dvn} za posamezna območja varstva pred hrupom

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

Preglednica 2: mejne vrednosti kazalcev hrupa za celotno obremenitev posameznega območja varstva pred hrupom $L_{noč}$ in L_{dvn} za posamezna območja varstva pred hrupom, ki ga povzroča obratovanje linijskih virov hrupa ali večjega letališča

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

Preglednica 3: mejne vrednosti kazalcev hrupa L_{dan} , $L_{večer}$, $L_{noč}$ in L_{dvn} , ki ga povzroča obratovanje linijskega vira ali obratovanje večjega letališča

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

Preglednica 4: mejne vrednosti kazalcev hrupa L_{dan} , $L_{večer}$, $L_{noč}$, in L_{dvn} , ki ga povzroča naprava, obrat, letališče, ki ni večje letališče, helikoptersko vzletišče, objekt za pretovor blaga ali odprto parkirišče

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

Preglednica 5: mejne vrednosti konične ravni hrupa L_1 , ki jo povzroča obratovanje letališča, helikopterskega vzletišča, objekta za pretovor blaga, naprave ali obrata

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

Preglednica 6: mejne vrednosti kazalcev hrupa L_{dan} , $L_{večer}$, $L_{noč}$ in L_{dvn} , ki ga povzroča gradbišče

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

PRILOGA 2

Začasne metode ocenjevanja kazalcev hrupa

Začasne metode ocenjevanja kazalcev hrupa L_{dvn} in $L_{noč}$, ki ga povzroča obratovanje cest in železniških prog, letališč ali vzletišč helikopterjev ter naprav ali obratov, so:

- za hrup zaradi obratovanja cest francoska metoda ocenjevanja "NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTU- LCPC-CSTB)", navedena v "Arrzte du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routires, Journal Officiel du 10 mai 1995, 6. člen", in francoski standard "XPS 31-133" (v nadaljnjem besedilu: metoda XPS 31-133),
- za hrup zaradi obratovanja železniških prog nizozemska metoda ocenjevanja, objavljena v "Reken- en Meetvoorschrift Railverkeerslawaaai '96, Ministerie Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, 20. novembra 1996" (v nadaljnjem besedilu: metoda RMR),
- za hrup zaradi obratovanja letališč ECAC.CEAC Doc. 29 "Report on Standard Method of Computing Noise Contours around Civil Airports" (poročilo o standardni metodi izračunavanja kontur hrupa v okolici civilnih letališč, 1997 (v nadaljnjem besedilu: metoda ECAC Doc. 29),
- za hrup zaradi obratovanja naprav in obratov SIST ISO 9613-2: "Akustika - zmanjševanje zvoka pri širjenju na prostem, 2. del: Splošni postopek ocenjevanja" (v nadaljnjem besedilu: metoda SIST ISO 9613-2), pri čemer je treba pridobiti vhodne podatke za uporabo teh metod na podlagi meritev, izvedenih v skladu s standardi SIST ISO 8297, SIST EN ISO 3744 in SIST EN ISO 3746.

Za ocenjevanje hrupa pristanišča, skladišča ali druge odprte površine za pretovor blaga ter odprtega parkirišča se uporabljajo metode iz četrte alineje prejšnjega odstavka.

Začasne metode ocenjevanja kazalcev hrupa morajo biti prilagojene opredelitvam za L_{dvn} in $L_{noč}$ v skladu s prilogo 3 te uredbe.

PRILOGA 3

Prilagoditev začasnih metod za ocenjevanje kazalcev hrupa

2.1 Splošne prilagoditve pri kazalcih hrupa L_{dvn} in $L_{noč}$

2.1.1 Splošno

Uredba, ki ureja ocenjevanje in urejanje hrupa v okolju, določa kazalce hrupa L_{dan} (kazalec dnevnega hrupa), $L_{večer}$ (kazalec večernega hrupa) in $L_{noč}$ (kazalec nočnega hrupa) in kombinirani kazalec L_{dvn} (kazalec hrupa v dnevnem, večernem in nočnem času). V skladu z uredbo, ki ureja ocenjevanje in urejanje hrupa v okolju, je treba kazalca hrupa L_{dvn} in $L_{noč}$ uporabiti za izračun strateških kart hrupa.

L_{dvn} se določi iz L_{dan} , $L_{večer}$ in $L_{noč}$ po naslednjem obrazcu:

$$L_{dvn} = 10 \cdot \lg \left(\frac{1}{24} \left(13 \cdot 10^{\frac{L_{dan}}{10}} + 3 \cdot 10^{\frac{L_{večer}+5}{10}} + 8 \cdot 10^{\frac{L_{noč}+10}{10}} \right) \right)$$

L_{dan} , $L_{večer}$ in $L_{noč}$ so določeni kot dolgoročne (trajne) ravni hrupa v skladu z SIST ISO 1996-2:1987, in sicer za vsa dnevna, večerna in nočna obdobja vseh koledarskih dni posameznega leta.

SIST ISO 1996-2: 1987 opredeljuje povprečno dolgoročno neprekinjeno raven kot ekvivalentni neprekinjeni A-vrednoteni zvočni tlak, ki se lahko določi z izračunom, upoštevajočim spremembe v delovanju vira hrupa, pa tudi spremembe vremenskih razmer, ki vplivajo na okoliščine širjenja hrupa. SIST ISO 1996-2 dopušča uporabo parametrov za meteorološke popravke, SIST ISO 1996-1 pa določa popravke za različne vremenske razmere, vendar ne navaja postopka za določanje in uporabo takšnih popravkov.

2.1.2 Višina mesta ocenjevanja

Za strateško kartiranje hrupa je predpisana višina mesta ocenjevanja na $4 \pm 0,2$ m nad tlemi. Ker je L_{dvn} kombinirani kazalec hrupa, izračunan iz L_{dan} , $L_{večer}$ in $L_{noč}$, velja ta višina prav tako za te kazalce hrupa.

2.1.3 Meteorološki popravek

Uredba, ki ureja ocenjevanje in urejanje hrupa v okolju, opredeljuje značilnosti obdobja "leto" v zvezi z zvočno emisijo ("ustrezno leto glede emisije zvoka") in vremenske razmere ("povprečno leto glede meteoroloških okoliščin"). Glede vremenskih razmer v uredbi, ki ureja ocenjevanje in urejanje hrupa v okolju, ni nikakršnih dodatnih podatkov, kaj naj se upošteva kot povprečno leto.

V meteorologiji se navadno ravna tako, da se povprečne vremenske razmere na nekem kraju določijo s statistično analizo podrobnih vremenskih podatkov, ki so bili na tem kraju ali v njegovi okolici izmerjeni v desetih letih. Ta zahteva po dolgoročnih meritvah in analizah zmanjšuje verjetnost, da bodo pridobljeni zadostni podatki za vse kraje, za katere je treba izdelati karte hrupa. Zato se, kadar ni na voljo zadostnih podatkov, predlaga uporaba poenostavljene oblike obrazca za vremenske podatke sorazmerno s pogostostjo sprememb vremenskih razmer. Na podlagi primera poenostavljenih predpostavk iz metode XPS 31-133 je treba takšne podatke izbrati v skladu s previdnostnim načelom in načelom preprečevanja, uporabljenima v okoljskih zakonodajnih aktih, ki določajo varstvo občanov pred potencialno nevarnimi oziroma škodljivimi vplivi. V tem smislu se pri izbiri takih poenostavljenih vremenskih podatkov priporoča uporaba konservativnega (previdnega) prijema (ugodnega za širjenje hrupa). Zato se pri izračunu kazalcev hrupa za izdelavo meteoroloških popravkov priporoča prijem, opisan v preglednici 1.

PREGLEDNICA 1

Odločitvena mreža za meteorološke popravke

Pogoj	Ukrep
<p>Mesto: vremenski podatki, izmerjeni na nekem mestu ali izpeljani iz zadosti velikega števila sosednjih mest po meteoroloških metodah, ki zagotavljajo, da so dobljeni podatki za obravnavano mesto reprezentativni</p> <p>Obdobje: zadosti dolg čas merjenja, da je mogoča statistična analiza povprečnega leta s točnostjo in kontinuiteto, ki zagotavlja, da so dobljeni podatki reprezentativni za vsa dnevna, večerna in nočna obdobja leta</p>	Povprečne vremenske podatke je treba izpeljati na podlagi analize podrobnih vremenskih podatkov.
Za obravnavano mesto vremenski podatki niso na voljo oziroma ne izpolnjujejo zgoraj navedenih zahtev.	Skupne vremenske podatke je treba določiti s poenostavljenimi predpostavkami.

2.2 Prilagoditev metode za izračun hrupa zaradi cestnega prometa XPS 31-133

2.2.1 Opis metode ocenjevanja

Priporočena začasna metoda ocenjevanja za hrup cestnega prometa je francoska računsko metoda XPS 31-133. Ta metoda opisuje podroben postopek za izračun zvočnih ravni, ki jih povzročata promet v bližini ceste, ob upoštevanju meteoroloških dejavnikov, ki vplivajo na širjenje hrupa.

2.2.2 Meteorološki popravek in izračun dolgoročnih ravni

Dolgoročna raven $L_{dolgoročna}$ se izračuna po naslednjem obrazcu:

$$L_{dolgoročna} = 10 \cdot \lg \left(p \cdot 10^{\frac{L_F}{10}} + (1 - p) \cdot 10^{\frac{L_H}{10}} \right)$$

pri čemer je:

L_F zvočna raven, izračunana v ugodnih razmerah širjenja zvoka,

L_H zvočna raven, izračunana v homogenih razmerah širjenja zvoka,

p je dolgoročno pojavljanje vremenskih razmer, ugodnih za širjenje zvoka in določenih v skladu s točko 2.1.3 te priloge.

2.2.3 Zbirna preglednica potrebnih prilagoditev

Predmet	Rezultat primerjave / ukrep
Kazalec hrupa	Opredelitve osnovnih kazalcev so identične: ekvivalentna neprekinjena A-vrednotena raven zvočnega tlaka, določena za čas enega leta ob upoštevanju nihanja pri emisiji in transmisiji. Vendar je treba uvesti skupne kazalce hrupa, ki vključujejo tri ocenjevalna obdobja: dan, večer in noč v skladu z uredbo, ki ureja ocenjevanje in urejanje hrupa v okolju.
Vir hrupa	Emisijski podatki za vir hrupa po Guide du bruit, prilagojeni tako, da se uvedejo popravki za različne površine vozišča (glej točko 3.1 te priloge).
Širjenje - vpliv vremenskih razmer - atmosferska absorpcija (absorpcija v zraku)	Določiti je treba pogostost pojavljanja ugodnih razmer v skladu s točko 2.1.3 te priloge. Podatke je treba izbrati na ravni posamezne države, da se sestavi preglednica, v kateri se absorpcijski koeficient zraka na podlagi SIST ISO 9613-1 priredi temperaturam in relativni vlažnosti, značilnim za ustrezne posamezne evropske regije.

2.3 Hrup zaradi železniškega prometa

2.3.1 Opis metode ocenjevanja

Priporočena začasna metoda ocenjevanja za hrup železnic je nizozemska metoda RMR, ki predvideva dva različna postopka ocenjevanja: SRM I (poenostavljeni postopek) in SRM II (podrobni postopek).

Da bi izbrali ustrezno metodo za izdelavo strateške karte hrupa v skladu z uredbo, ki ureja ocenjevanje in urejanje hrupa v okolju, morajo biti izpolnjeni pogoji za uporabo ustreznega postopka, opisani v metodi RMR.

2.3.2 Zbirna preglednica potrebnih prilagoditev

Predmet	Rezultat primerjave / ukrep
Kazalec hrupa	RMR izračunava ekvivalentne ravni hrupa, ne izračunava pa dolgoročnih neprekinjenih ekvivalentnih ravni hrupa v skladu s SIST ISO 1996-2:1987. Za izračun dolgoročnih kazalcev z RMR je treba dati na voljo povprečne podatke o vlakih za obravnavano leto in uvesti ocenjevalna obdobja dan, večer in noč v skladu z uredbo, ki ureja ocenjevanje in urejanje hrupa v okolju.

<p>Širjenje</p> <ul style="list-style-type: none"> - vpliv vremenskih razmer - atmosferska absorpcija (absorpcija v zraku) 	<p>Dolgoročne povprečne ravni (durchschnittliche Dauerschallpegel) se izračunajo ob upoštevanju meteorološkega korekcijskega faktorja CM (pri $C_0 = 3,5$ dBA).</p> <p>V preglednici 5.1 RMR je navedena absorpcija v zraku za določene temperature in relativne vlažnosti. V nekaterih državah članicah je treba v posebnih primerih te koeficiente prilagoditi v skladu s SIST ISO 9613-1.</p>
--	---

2.4 Hrup letališč

2.4.1 Opis metode ocenjevanja

Priporočena začasna metoda ocenjevanja za hrup letališč je ECAC. Med različnimi načini modeliranja poti leta zrakoplovov priloga 2 te uredbe določa, da je treba uporabiti postopek segmentiranja iz odstavka 7.5 ECAC Doc. 29. Vendar pa ECAC Doc. 29 ne navaja postopkov, ki so potrebni za takšne segmentacijske izračune. Takšne postopke zato vsebuje ta priloga (glej točko 2.4.2 te priloge).

Leta 2001 je Evropska konferenca za civilno letalstvo (ECAC) začela revizijo svojega dokumenta 29, da bi razvili najsodobnejšo metodo za modeliranje plastnic hrupa zrakoplovov. Ker se priloga 2 te uredbe izrecno sklicuje na besedilo ECAC Doc. 29 iz leta 1997, je treba upoštevati revidirano inačico te metode, potem ko jo bo ECAC sprejela.

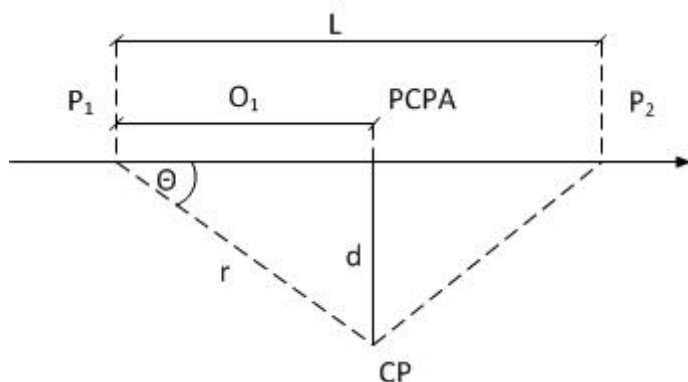
2.4.2 Postopek segmentiranja

V skladu z metodami iz priloge 2 te uredbe je treba raven izpostavljenosti hrupu (ekspozicijska raven hrupa), ki ga ustvarjajo zrakoplovi med operacijami, izračunati ob uporabi postopka segmentiranja. Čeprav ECAC Doc. 29 ta postopek omenja, ne navaja postopka za izvedbo takšnih izračunov, zato se priporoča uprava metode segmentiranja, opisane v Technical Manual of the Integrated Noise Model (INM) (Tehnični priročnik za integrirani model hrupa), inačica 6.0, ki je bil objavljen januarja 2002. Ta metoda je na kratko opisana v nadaljevanju.

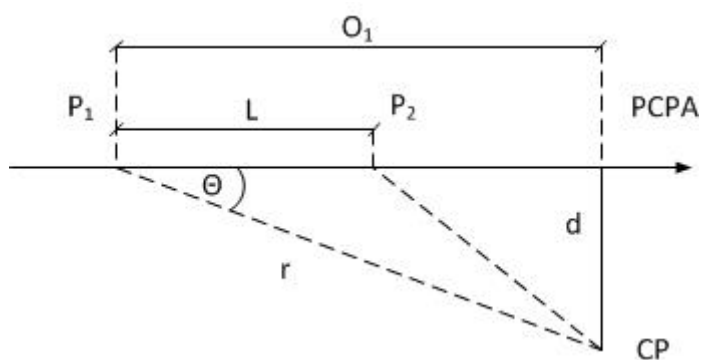
Poti leta (pri ravnih in krožnih odsekih) je razdeljena v segmente, od katerih je vsak raven (moč in hitrost sta konstantni). Vsak segment je dolg najmanj 3 m. Za vsak delni lok se izračunajo tri točke s koordinatama x in y . Te tri točke določajo dva prema odseka (segmenta): prva točka je na začetku delnega loka, tretja točka določa končno točko delnega loka, druga točka pa je na njegovi polovici (na sredini).

Za vsakega od odsekov poti leta zrakoplova ali - če je potrebno - za povečani odsek poti leta se določita točka najmanjše oddaljenosti bližajočega se zrakoplova PCPA pravokotno na opazovalca in poševna oddaljenost opazovalca od te PCPA (glej slike).

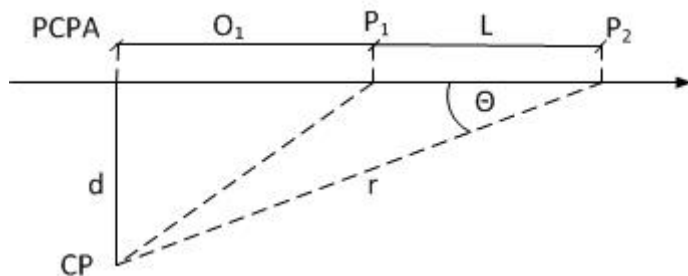
Slika 1 - Določitev pravokotne točke najmanjše oddaljenosti PCPA od CP na poti leta zrakoplova preletu in poševne razdalje d za odsek P1 P2, če je mesto ocenjevanja CP na odseku (Slika 1), pred odsekom (Slika 2) ali za odsekom (Slika 3).



Slika 1



Slika 2



Slika 3

Razdalja d do PCPA določa podatke, ki jih je treba prebrati iz krivulj hrup-moč-oddaljenost (NPD), pa tudi višinski kot. Oddaljenost na horizontalni ravnini med računsko točko CP na tleh in vertikalno projekcijo PCPA določa bočno (lateralno) razdaljo za izračun bočnega (lateralnega) zmanjševanja hrupa (če je pomembno).

Če se na odseku spreminja višina, se ta določi na naslednji način: če je računsko točka CP na odseku, se uporabi višina v točki PCPA (linearna interpolacija); če je točka CP za ali pred odsekom, se uporabi višina v točki odseka, ki je najbližje točki CP.

Če se na odseku spreminja hitrost, se ta določi na naslednji način: če je računsko točka CP na odseku, se uporabi hitrost v točki PCPA (linearna interpolacija); če je točka CP za ali pred odsekom, se uporabi hitrost v točki odseka, ki je najbližje točki CP.

Če se na odseku spreminja nastavev moči ali zvočna raven glede na nastavev moči (Δ_{ξ}), se zvočna raven določi na naslednji način: če je računsko točka CP na odseku, se uporabi raven v točki

PCPA (linearna interpolacija); če je točka CP za ali pred odsekom, se uporabi ustrezna raven v točki odseka, ki je najbližje točki CP.

Delež zvočne energije odseka ali "delež hrupa" se izračuna po modelu, uporabljenem v INM 6.0.

Če se uporabijo standardni podatki iz 3.3.2 (na podlagi $L_{A,max}$), je treba "skalirano oddaljenost" S_L po Tehničnem priročniku k INM 6.0 izračunati na naslednji način:

$$S_L = \frac{2}{\pi} \cdot v \cdot \tau$$

pri čemer je:

v dejanska hitrost v m/s in

τ trajanje preleta v sekundah.

"Skalirana oddaljenost" se uvede za zagotovitev, da je skupna izpostavljenost (ekspozicija), dobljena iz izračuna "deleža hrupa", v skladu s podatki v NPD.

Raven hrupnega dogodka celotnega preleta se izračuna s seštetjem ravni zvočnih dogodkov posameznih odsekov na energetski podlagi.

2.4.3 Izračun skupne ravni hrupa

Preden se določi izpostavljenost hrupu v računski točki zaradi celotnega prometa, je treba izračunati raven izpostavljenosti hrupu (SEL) za vsako posamezno operacijo zrakoplova na naslednji način:

- če izračuni temeljijo na podatkih za SEL v NFD za referenčno hitrost (navadno 160 vozlov za reaktivni zrakoplov in 80 vozlov za majhna propelerska letala), velja:

$$SEL(d) + C_L + C_G + C_E$$

- če izračuni temeljijo na podatkih NFD za $L_{A,max}$ (standardni podatki iz točke 3.3.2), velja:

$$SEL(d) + C_L + C_G + C_E$$

pri čemer je:

$SEL(d)_1(v,ref)$ raven izpostavljenosti hrupu SEL (ekspozicijska raven hrupa) na točki s koordinatami (x,y) , ki ga povzroča gibanje letala na priletni ali vzletni poti s potiskom ξ , na najkrajši oddaljenosti d in ki se določi iz krivulje za hrup-moč-oddaljenost za potisk ξ , in najkrajšo oddaljenost d ,

$L_{LA}(d)$ je zvočna raven na točki s koordinatami (x,y) , ki jo povzroči gibanje letala na priletni ali vzletni poti s potiskom ξ , na najkrajši oddaljenosti d in ki se določi iz krivulje za hrup-moč-oddaljenost za potisk ξ , in najkrajšo oddaljenost d ,

je dodatno zmanjševanje širjenja zvoka bočno na smer letala na horizontalni bočni razdalji l in pri višinskem kotu β ,

Δ_L je funkcija vpliva usmerjenosti za hrup na stezi pri vzletnem zaletu za točko začetka vzletnega zaleta,

f_v

je popravek za dejansko hitrost na poti leta, kjer je

$$f_v = 10 \cdot \lg \left[1 + \left(\frac{v_{ref}}{v} \right)^2 \right]$$

, pri čemer je:

v_{ref} hitrost, uporabljena v podatkih NPD,

v je dejanska hitrost na poti leta,

Δ_A je dodatek za trajanje v odvisnosti od hitrosti v , izračunan v skladu s točko 3.3.2,

Δ_F je popravek za omejeno dolžino odseka poti leta.

Število premikov vsake od skupin zrakoplovov na katerikoli poljubni poti leta med celotnim letom je treba določiti ločeno za dnevna, večerna in nočna obdobja.

Ob upoštevanju teh pogojev se kazalca hrupa L_{dvn} in $L_{noč}$ izračunata na naslednji način:

$$L_{dvn} = 10 \cdot \lg \left(\frac{1}{86400} \sum_{i,j} (N_{d,i,j} + 3,16 \cdot N_{e,i,j} + 10 \cdot N_{n,i,j}) \cdot 10^{\frac{SEL_{i,j}}{10}} \right)$$

in

$$L_{noč} = 10 \cdot \lg \left(\frac{1}{T_n} \sum_{i,j} N_{n,i,j} \cdot 10^{\frac{SEL_{i,j}}{10}} \right)$$

pri čemer je:

$N_{d,i,j}$ število premikov j -te skupine zrakoplovov na i -ti poti leta v dnevnem času na povprečen dan,

$N_{e,i,j}$ je število premikov j -te skupine zrakoplovov na i -ti poti leta v večernem času na povprečen dan,

$N_{n,i,j}$ je število premikov j -te skupine zrakoplovov na i -ti poti leta v nočnem času na povprečen dan,

T_n je trajanje nočnega obdobja v sekundah,

$SEL_{i,j}$ je raven zvočne izpostavljenosti (ekspozicijska raven hrupa), ki jo povzroči j -ta skupina zrakoplovov na i -ti poti leta.

Število premikov na povprečen dan se izračuna po naslednjem obrazcu kot povprečno število premikov znotraj enega leta:

$$N_{i,j} = \frac{N_{leta,i,j}}{365}$$

pri čemer se premiki štejejo ločeno za dnevna, večerna in nočna obdobja ter označijo z indeksom d za dnevno obdobje, e za večerno obdobje in n za nočno obdobje.

Obrazec za izračun L_{avn} vsebuje dodatek v višini +5 dBA za večerno obdobje (faktor 3,16), da se upošteva število premikov v večernem obdobju, in dodatek v višini + 10 dBA za nočno obdobje (faktor 10), da se upošteva število premikov v nočnem času.

2.4.4 Zbirna preglednica potrebnih prilagoditev

Zbirna preglednica potrebnih prilagoditev predstavlja vsebino metode ECAC po posameznih poglavjih z navedbo podobnosti, razlik in dodatkov, ki so potrebne.

Odstavek v izvorniku	Potrebne prilagoditve
1. Uvod	Prilagoditev postopkov segmentiranja in skupnim kazalcem hrupa v skladu z zahtevami v prilogi 2 te uredbe.
2. Razlaga izrazov in simbolov	Prilagoditi je treba uporabo kazalcev hrupa v skladu z uredbo, ki ureja ocenjevanje in urejanje hrupa v okolju. Za enoto hrupa se izbere A-vrednotena celotna raven zvoka. Za merilo hrupa se izbere A-vrednotena ekvivalentna raven zvoka. Nadomestiti je treba "indeks hrupa" s kazalcem hrupa v skladu z uredbo, ki ureja ocenjevanje in urejanje hrupa v okolju.
3. Izračun plastnic	"Obdobje nekaj mesecev" je treba spremeniti v "obdobje enega leta", da se izpolnijo zahteve uredbe, ki ureja ocenjevanje in urejanje hrupa v okolju, glede uporabe "povprečnega leta". Popraviti (lateralno zmanjševanje hrupa $\Lambda(\beta, l)$) je treba odšteti in ne prišteti in prilagoditi obrazec (1) v točki 3.3 metoda ECAC Doc 29 v skladu s točko 2.4.3 te priloge.
4. Format podatkov o hrupu in zmogljivosti zrakoplovov, ki jih je treba uporabiti	V točki 4.1.3 metoda ECAC Doc. 29 je treba prilagoditi mejne vrednosti, da se zagotovi združljivost plastnic z najnižjimi ravnmi hrupa, ki se izračunajo v skladu z uredbo, ki ureja ocenjevanje in urejanje hrupa v okolju. Dodatne napotke v zvezi s podatki o emisijah hrupa (vključno s standardnim priporočilom s podatki o profilih zrakoplovov, potisku motorja in hitrostih letenja) za strateško kartiranje hrupa vključuje točka 3.3 te priloge.
5. Klasifikacija vrst zrakoplovov	Razvrščanje zrakoplovov v skupine glede na vrsto je treba prilagoditi tako, da se upošteva sedanja flota na evropskih letališčih. Napotki glede standardnih podatkov NPD, ki temeljijo na sproti z novimi vrstami dopolnjevanem razvrščanju zrakoplovov v tipske skupine, so dani v točki 3.3.2 te priloge. Poglavje 5.4 metoda ECAC Doc. 29 dopušča po potrebi dopolnitev emisijskih podatkov.
6. Izračunska mreža	Mrežne razmake morajo izbrati pristojni organi oblasti tako, da je mogoče pri izdelavi strateških kart hrupa upoštevati posebne situacije.
7. Osnovni izračun hrupa, ki ga povzročajo posamezni premiki zrakoplova	V točki 7.3 metoda ECAC Doc. 29 navedeni popravek / toleranco za trajanje bo treba prilagoditi glede na to, ali uporabljeni podatki NPD temeljijo na $L_{A,max}$ (glej točko 2.4.3 te priloge). Zlasti je treba, če se uporabijo standardni podatki, priporočeni v tej prilogi, Δ_v nadomestiti z Δ_A (glej točko 3.3.2 te priloge). V točki 7.5 metoda ECAC Doc. 29 je treba uporabiti postopek segmentiranja (glej točko 2.4.2 te priloge).

	Točka 7.6 metoda ECAC Doc. 29 odpade, kadar se uporabi postopek segmentiranja.
8. Hrup med vožnjo po stezi pri vzletu in pristajanju	V točki 8.2 metoda ECAC Doc. 29 je treba uporabiti enačbo (16) za $90 < \phi \leq 148,4^\circ$ (da se prepreči prekinitev (stopnica) pri $148,4^\circ$) in določiti, da je $\Delta_L = 0$ za $\phi \leq 90^\circ$. Enačbo (18) iz metode ECAC Doc. 29 za določanje ravni zvočne izpostavljenosti je po potrebi treba prilagoditi tako da bo upoštevan popravek / toleranca za trajanje, če temelji vrsta uporabljenih podatkov NPD na $L_{A,max}$ (glej točko 3.3.2 te priloge).
9. Seštevanje zvočnih ravni	Uvedba skupnih kazalcev hrupa v skladu z uredbo, ki ureja ocenjevanje in urejanje hrupa v okolju. Glej točko 2.4.3 te priloge.
10. Modeliranje bočne (lateralne) in vertikalne razpršitve poti leta	Prilagoditev ni potrebna.
11. Izračun ravni izpostavljenosti hrupu (ekspozicijske ravni hrupa) s popravkom geometrije leta nad zemljo	Poglavje odpade, kadar se uporabi postopek segmentiranja.
12. Navodila za izračun plastnic hrupa	Tega poglavja navodil ni treba spreminjati, vendar ga je treba izvajati ob upoštevanju zahtev uredbe, ki ureja ocenjevanje in urejanje hrupa v okolju, kar zlasti velja za kazalce hrupa.

2.5 Hrup, ki ga povzročajo naprave in obrati

2.5.1 Opis metode ocenjevanja

Priporočena začasna metoda ocenjevanja za hrup, ki ga povzročajo industrijski viri, je SIST ISO 9613-2. Ta metoda določa tehnični postopek za izračun zmanjševanja zvoka med širjenjem na prostem, ki omogoča napovedovanje ravni hrupa v okolici različnih virov hrupa.

2.5.2 Zbirna preglednica potrebnih prilagoditev

Predmet	Rezultat primerjave - ukrep
Kazalec hrupa	Opredelitve osnovnih kazalcev so enake: A-vrednotena dolgoročna povprečna zvočna raven, določena v več mesecih ali letu dni ob upoštevanju emisijskih in transmisijskih sprememb hrupa. Uvesti je treba ocenjevalna obdobja dan, večer in noč, predpisana v uredbi, ki ureja ocenjevanje in urejanje hrupa v okolju.
Širjenje - absorpcija v zraku	Podatke je treba izbrati na nacionalni ravni, da se sestavi preglednica, v kateri se na podlagi SIST ISO 9613-1 absorpcijski koeficient zraka priredi temperaturam in relativni vlažnosti, značilnim za ustrezne posamezne evropske regije.

3. EMISIJSKI PODATKI

3.1 Hrup zaradi cestnega prometa - Guide du bruit 1980

3.1.1 Merilni postopek

Metoda XPS 31-133 navaja Guide du bruit 1980 kot standardni emisijski model za izračun hrupa zaradi cestnega prometa. Pri dopolnitvi emisijskih podatkov z novimi, se priporoča v nadaljevanju

opisani postopek merjenja. Leta 2002 so se francoski pristojni organi lotili izvajanja projekta revizije emisijskih vrednosti. Da bi se lahko uporabile - če se zdi to primerno in potrebno - kot vhodni podatki za izračun hrupa zaradi cestnega prometa, je treba preveriti nove vrednosti in za njihovo določanje razvite postopke, ki so jih objavili francoski pristojni organi.

Emisijska raven hrupa vozila je določena z maksimalno ravno $L_{A,max}$ v dBA mimo vožečega vozila, izmerjena na oddaljenosti 7,5 m od osi njegove vožnje. Ta zvočna raven se določi posebej za različne tipe vozil, hitrosti in prometne tokove. Medtem ko je nagib ceste določen, površina vozišča ni izrecno upoštevana. Da bi zagotovili združljivost s prvotnimi pogoji merjenja, je treba opraviti meritve akustičnih značilnosti vozil, ki vozijo po eni od naslednjih vrst vozišča: cementni beton, zelo tanke plasti asfaltnega (bitumenskega) betona 0/14, asfaltni beton z drobirjem 0/14, zatesnitev površinske plasti 6/10, zatesnitev površinske plasti 10/14. Zatem se izvede popravek za različne površine vozišča v skladu s postopkom iz točke 3.1.4 te priloge.

Meritve se lahko izvajajo bodisi na posameznih izoliranih vozilih v prometu ali na posebnih stezah v nadziranih danostih. Hitrost vozila je treba izmeriti z Dopplerjevim radarjem (točnost približno 5 % pri majhnih hitrostih). Prometni tok se določi bodisi s subjektivnim opazovanjem (pospešen, upočasnen ali tekoč) ali z merjenjem. Mikrofon se namesti 1,2 m nad tlemi in na horizontalni oddaljenosti 7,5 m od osi vožnje vozila.

Za uporabo v skladu z metodo XPS 31-133 in v skladu s predpisi Guide du bruit 1980 se iz

izmerjene ravni zvočnega tlaka L_p in hitrosti vozila v izračunata raven zvočne moči L_w in emisija

hrupa E po enačbi:

$$L_w = L_p + 25,5 \quad \text{in} \quad E = (L_w - 10 \cdot \log v - 50)$$

3.1.2 Emisija hrupa in promet

3.1.2.1 Emisija hrupa

Pojem emisije hrupa je opredeljen na naslednji način:

$$E = (L_w - 10 \cdot \log v - 50),$$

pri čemer je v hitrost vozila.

Emisija E je tako zvočna raven, ki jo lahko v dBA opišemo kot zvočno raven $L_{r\phi}$ na referenčni izofoni,

ki jo povzroči posamezno vozilo na uro ob upoštevanju prometnih danosti, odvisnih od:

- vrste vozila,
- hitrosti,
- prometnega toka,
- vzdolžnega profila.

3.1.2.2 Vrste vozil

Za napovedovanje hrupa se uporabljata dve kategoriji vozil:

- lahka vozila (vozila neto nosilnosti manj od 3,5 tone),
- težka vozila (vozila neto nosilnosti večje od ali enake 3,5 tone).

3.1.2.3 Hitrost

Zaradi enostavnosti se parameter hitrosti vozila pri tej metodi uporablja za celotno območje povprečne hitrosti vozila (od 20 do 120 km/h). Pri manjših hitrostih (manjših od 60 ali 70 km/h v odvisnosti od primera) pa se metoda izboljša s srednjimi vrednostmi v nadaljevanju opisanega prometnega toka.

Za določitev dolgoročne zvočne ravni v L_{eq} zadošča poznavanje povprečne hitrosti voznega parka vozil. Ta povprečna hitrost se lahko opredeli na naslednji način:

- srednja hitrost v_{50} ali hitrost, ki jo doseže ali preseže 50 % vozil, ali
- srednja hitrost v_{50} , ki se ji prišteje polovica standardnega odklona hitrosti.

Za vse povprečne hitrosti, določene z eno od obeh metod, za katere se izkaže, da so manjše od 20 km/h, se upošteva hitrost 20 km/h.

Če podatki, ki so na voljo, ne zadoščajo za točno določitev povprečne hitrosti, se lahko uporabi naslednje splošno pravilo: za vsak odsek (segment) ceste se uporabi zanj določena najvišja dovoljena hitrost. Zato je treba vedno pri vsaki spremembi najvišje dovoljene hitrosti določiti nov odsek ceste. Za območja nižjih hitrosti (manj od 60 do 70 km/h v odvisnosti od primera) se uvede dodatni popravek, pri čemer je treba v takih danostih uporabiti popravke za enega od štirih vrst prometnega toka. Za vse hitrosti pod 20 km/h se upošteva hitrost 20 km/h.

3.1.2.4 Različne vrste prometnih tokov

Pri vrsti prometnega toka gre za komplementarni parameter hitrosti, ki upošteva povečevanje in zmanjševanje hitrosti, moč motorja in sunkovit ali stalen potek prometa. V nadaljevanju so opredeljene štiri kategorije:

- tekoči stalni prometni tok: na obravnavanem odseku ceste se vozila premikajo s skoraj konstantno hitrostjo. Promet je tekoč zato, ker se ne spreminja v času in prostoru v trajanju najmanj deset minut. Čez dan lahko opazimo nihanja, vendar niso skokovita ali ritmična. Poleg tega se hitrost toka niti ne povečuje niti zmanjšuje, marveč ostaja enaka. Ta vrsta prometnega toka ustreza prometu na avtocestni povezavi ali na cesti, ki povezuje posamezna mesta (regionalni cesti), na mestni hitri cesti (zunaj ur največjega prometa) in na glavnih cestah v mestih;
- sunkoviti stalni promet: prometni tok z znatnim deležem vozil v prehodnem stanju (tj. takih, ki bodisi povečujejo bodisi zmanjšujejo hitrost), ki ni stabilen niti v času (tj. skokovite spremembe prometnega toka v kratkih časovnih razmakih) niti v prostoru (tj. ob poljubnem času je na opazovanem cestnem odseku nepravilna gostota vozil). Kljub temu je za to vrsto prometnega toka mogoče določiti povprečno (srednjo) skupno hitrost, ki se ne spreminja v zadosti dolgem obdobju in se pojavlja periodično). Ta vrsta prometnega toka ustreza toku, ki ga srečamo na cestah v mestnih središčih, na magistralnih cestah blizu nasičenja (s povečanim prometom), na povezovalnih cestah s številnimi križišči, na parkiriščih, na prehodih za pešce in na odcepih do stanovanjskih hiš;
- sunkoviti pospešeni prometni tok: to je sunkovit in zato nemiren (turbulenten) tok. Precej vozil pospešuje, kar pomeni, da je hitrost pomembna samo na posameznih točkah in na prevoženih poti ni konstantna (stabilna). To je značilno za promet bodisi na hitrih cestah za križiščem bodisi na povezovalnih cestah, na cestninskih postajah itd.;

- sunkoviti zavirajoči prometni tok: ta je nasprotje prejšnjega, pri katerem precej vozil zmanjšuje hitrost. Praviloma nastaja pri približevanju večjim mestnim križiščem, na izvozih z avtocest in hitrih cest ali na dovozu do cestninske postaje itd.

3.1.2.5 Trije vzdolžni profili

V nadaljevanju so opredeljeni trije vzdolžni profili, s katerimi se upoštevajo razlike v zvočni emisiji, ki je odvisna od nagiba vozišča:

- horizontalno vozišče ali horizontalni odsek vozišča, katerega nagib proti prometnemu toku je manjši od 2 %,
- vzpenjajoče se vozišče je tisto, pri katerem je nagib navzgor (vzpon) proti prometnemu toku večji od 2 %,
- padajoče vozišče je tisto, pri katerem je nagib navzdol (padec) proti prometnemu toku večji od 2 %.

Pri enosmernih cestah se lahko te opredelitve uporabljajo neposredno. Pri dvosmernem prometu je za natančno oceno potreben ločen izračun za vsako vozno smer, rezultati pa se zatem upoštevajo skupno.

3.1.3 Kvantificirane vrednosti zvočnih emisij za različne vrste cestnega prometa

3.1.3.1 Shematski prikaz

Guide du bruit vsebuje nomograme, ki navajajo vrednost zvočne ravni L_{eq} (1 ura) v dBA (prav tako

znane kot emisija hrupa E , opisana pod točko 3.1.2.1 te priloge). Zvočna raven je navedena ločeno

za posamezno lahko vozilo (zvočna emisija je tedaj E_{lv}) in za posamezno težko vozilo (zvočna

emisija je tedaj E_{hv}) na uro. Pri teh vrstah vozil je E odvisna od hitrosti (glej točko 3.1.2.3 te priloge),

prometnega toka (glej točko 3.1.2.4 te priloge) in vzdolžnega profila (glej točko 3.1.2.5 te priloge). Medtem ko zvočna raven, prikazana v nomogramih, ne vključuje popravkov za različno površino vozišča, pa te smernice takšne korekcijske postopke vsebujejo (glej točko 3.1.4 te priloge).

Od frekvence odvisna osnovna raven zvočne moči L_{AWi} v dBA sestavljenega točkovnega vira i v

danem oktavnem pasu j se izračuna iz posameznih ravni zvočnih emisij za lahka in težka vozila, dobljenih iz nomograma 2 v Guide du bruit 1980 (v teh smernicah naveden kot nomogram 2) po naslednji enačbi:

$$L_{AWi} = L_{AW/m} + 10 \cdot \lg(I_i) + R_{(j)} + \psi ,$$

pri čemer je:

$L_{AW/m}$ skupna (celotna) raven zvočne moči v dBA na meter dolžine vzdolž voznega pasu, ki ustreza dani premici vira. Izračuna se na naslednji način:

$$L_{AW/m} = 10 \cdot \log \left(10^{\frac{(E_{lv} + 10 \lg Q_{lv})}{10}} + 10^{\frac{(E_{hv} + 10 \lg Q_{hv})}{10}} \right) + 20$$

pri čemer je:

- E_{lv} zvočna emisija za lahka vozila, kakor je opredeljeno v nomogramu 2,
 E_{hv} zvočna emisija za težka vozila, kakor je opredeljeno v nomogramu 2,
 Q_{lv} je jakost (obseg) lahkega prometa v referenčnem intervalu,
 Q_{hv} je jakost težkega prometa v referenčnem intervalu,
 ψ je popravek za raven hrupa za različne površine vozišča, opredeljen v točki 3.1.4,
 I_i je dolžina odseka na premici vira, ki ga predstavlja sestavljeni točkovni vir i v metrih,
 R_{ϕ} je spektralna vrednost v dBA za oktavni pas, naveden v preglednici 2.

PREGLEDNICA 2

Normalizirani A-vrednoteni spekter prometnega hrupa v oktavnem pasu, izračunan iz tretjega oktavnega spektra SIST EN 1793-3

J	Oktavni pas (v Hz)	Vrednosti R_{ϕ} (v dBA)
1	125	-14,5
2	250	-10,2
3	500	-7,2
4	1000	-3,9
5	2000	-6,4
6	4000	-11,4

3.1.4 Popravek za površino vozišča

3.1.4.1 Uvod

Nad določeno hitrostjo prevladuje v skupnem hrupu, ki ga oddaja vozilo, hrup, ki ga povzroča kotaljenje pnevmatik po vozišču. Odvisen je od hitrosti vozila, vrste površine vozišča (zlasti pri poroznih in zvočnoabsorpcijskih površinah) in od vrste pnevmatik. Guide du bruit 1980 navaja standardno emisijo hrupa za standardno površino vozišča. Spodaj opisana sistematizacija se predlaga za uvedbo popravkov za različne površine vozišča. Sistematizacija je združljiva z določbami SIST EN ISO 11819-1.

3.1.4.2 Opredelitve vrst površin vozišča

Gladki asfalt (beton ali mastiks): je referenčna površina vozišča, opredeljena v SIST EN ISO 11819-1. To je gosta obrabna plast gladke teksture iz asfaltnege (bitumenskega) betona ali obrabna plast iz asfalta mastiks s kamnitim drobirjem z velikostjo zrn od 11 do 16 mm.

Porozna površina: je površina z deležem votlin najmanj 20 %. Stara sme biti največ pet let (omejitev glede starosti je potrebna, ker porozne površine postopoma izgubljajo sposobnost absorbiranja, saj se votli prostori počasi zapolnijo). Ob posebnem vzdrževanju lahko omejitev starosti odpade. Vendar je treba po prvih petih letih opraviti meritve, da se določijo akustične lastnosti površine vozišča. Zmanjševanje zvočne emisije, ki je posledica te obrabne površine, je odvisno od hitrosti vozila.

Cementni beton ali razbrazdani asfalt (Draenasphalt): vključuje cementni beton, pa tudi grobo zrnat asfalt.

Kamniti tlak: tlakovci gladke teksture s fugami med tlakovci širine manj od 5 mm.

Kamniti tlak hrapave teksture: tlakovci s fugami med tlakovci širine, ki je večja ali enaka 5 mm.

Drugo: odprta kategorija, v katero se vključijo popravki za druge površine vozišč. Da se zagotovijo usklajena uporaba in primerljivi rezultati, je treba določiti podatke v skladu s SIST EN ISO 11819-1. Dobljene podatke je treba vnesti v preglednico 3. Za vse meritve morajo biti hitrosti vožnje mimo enake standardnim referenčnim hitrostim. Vpliv odstotnega deleža težkih vozil se ovrednoti po enačbi za statistični indeks vožnje mimo (SPBI). V skladu s tem se za izračun indeksa SPB uporabi za vsakega od treh odstotnih območij 10 %, 16–25 % in 25 %, določenih v preglednici 3, vsakič 10 %, 20 % oz. 30 % teh vrednosti.

PREGLEDNICA 3

Standardna shema popravkov za površino vozišča

Hitrost	< 60 km/h			61–80 km/h			81–110 km/h		
Težka vozila v %	0-15	16-25	> 25	0-15	16-25	> 25	0-15	16-25	> 25
Vrsta površine cestišča									

3.1.4.3 Priporočena shema popravkov

PREGLEDNICA 4

Predlagana shema popravkov za površino vozišča

Kategorije površin vozišča	Popravek ravni hrupa ψ		
	0 - 60 km/h	61 - 80 km/h	81 - 130 km/h
Drobir z bitumenskim mastiksom	-3 dBA	-3 dBA	-3 dBA
Drenažni asfalt (DA 8s in DA 11s)	-3 dBA	-4 dBA	-5 dBA
Dvojni drenažni asfalt	-3 dBA	-3 dBA	-6 dBA
Površinska obdelava	-1 dBA	-2 dBA	-2 dBA
Gladki asfalt (beton ali mastiks)	0 dBA		
Cementni beton in valoviti asfalt	+2 dBA		
Kamniti tlak gladke teksture	+3 dBA		
Kamniti tlak grobe teksture	+6 dBA		

3.2 Hrup železnic

3.2.1 Uvod

Metoda RMR temelji na lastnem emisijskem modelu, ki je podrobno opisan v poglavju 2 nizozemskega izvirnika. Ta model se lahko še naprej uporablja brez sprememb v vseh državah članicah.

Glede emisijskih podatkov je v točki 3.2.2 te priloge navedena nizozemska zbirka kot priporočena standardna zbirka emisijskih podatkov. S postopki merjenja, opisanimi v točki 3.2.2.2 te priloge, pa je omogočena določitev novih emisijskih podatkov, zato da se v standardni zbirki podatkov zapolnijo vrzeli, kar zadeva nenizozemska tirnična vozila na nenizozemskih tirih.

3.2.2 Emisijski model hrupa

Preden se izračuna "ekvivalentna neprekinjena (trajna) raven zvočnega tlaka" je treba vsa vozila, ki uporabljajo določen odsek železniške proge in se ravna po ustreznih operativnih navodilih, bodisi uvrstiti v deset kategorij tirničnih vozil, navedenih v točki 3.2.2.1 te priloge, oziroma po izvedbi meritev v skladu s točko 3.2.2.2 te priloge v dodatne kategorije.

3.2.2.1 Obstoječe kategorije tirničnih vozil

Obstoječe kategorije, ki so navedene v nizozemski zbirki emisijskih podatkov, se razlikujejo predvsem glede na sistem pogona in sistem zaviranja koles:

Kategorija	Opis vlaka
1	Potniški vlaki z zavorami, ki dosežejo zavorni učinek z zavornjakom
2	Potniški vlaki s kolutnimi zavorami in zavorami, ki dosežejo zavorni učinek z zavornjakom
3	Potniški vlaki s kolutnimi zavorami
4	Tovorni vlaki z zavorami, ki dosežejo zavorni učinek z zavornjakom
5	Dizelski vlaki z zavorami, ki dosežejo zavorni učinek z zavornjakom
6	Dizelski vlaki s kolutnimi zavorami
7	Vlaki mestne podzemne železnice in hitri tramvaji s kolutnimi zavorami
8	InterCity in počasi vozeči vlaki s kolutnimi zavorami
9	Vlaki za visoke hitrosti s kolutnimi zavorami in zavorami, ki zavorni učinek dosežejo z zavornjakom
10	Začasno rezervirano za vlake visoke hitrosti tipa ICE-3 (M) (HST East)

3.2.2.2 Merilni postopek

Značilnosti emisije hrupa tirničnega vozila ali tira se lahko določijo z meritvami. Postopki merjenja so opisani v:

- Reken-en Meetvoorschrift Railverkeerslawaai 2002, Ministerie Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, 28 maart 2002. Navedeni so trije postopki za določanje značilnosti novih kategorij vlakov ali nenizozemskih tirničnih vozil ali nenizozemskih tirov (postopka A in B) ter nenizozemskih tirov (postopek C):
- Postopek A je poenostavljena metoda, s katero se ugotavlja, ali se lahko tirnično vozilo uvrsti v obstoječo kategorijo (kakor je navedeno v točki 3.2.2.1 te priloge). Prav tako se lahko uporablja za nova (ki bodo šele zgrajena) vozila, na katerih meritve hrupa niso mogoče. Navedena uvrstitev se opravi predvsem na podlagi vrste pogonskega sistema (dizelski, električni, hidravlični) in zavornega sistema (kolutne ali kladične zavore).
- Postopek B opisuje metode za pridobivanje emisijskih podatkov za tirnična vozila, ki ne spadajo nujno v že obstoječo kategorijo vlakov. Uvaja se tako imenovana "prosta kategorija", v katero se lahko uvrsti katerakoli vrsta vozila, če se njegova emisija hrupa določi po tem postopku. Na ta način dobljeni podatki upoštevajo razmik vagona, zvočno sevanje tirov, pa tudi hrapavost koles in tirnic. Prav tako se upoštevajo različni viri hrupa - hrup zaradi pogona, zaradi vožnje in aerodinamični hrup - skupaj z višinami različnih virov.
- Postopek C omogoča določanje akustičnih značilnosti izvedbe tirov (pragovi, gramozna greda itd.). Metoda za izračun hrupa temelji na lastnostih tirnic v oktavnih pasovih, ki so neodvisne od vrste ali hitrosti vozila. Za preverjanje je treba opraviti meritve na enem in istem kraju pri dveh dodatnih hitrostih (razlika > 20 oz. 30 %). Razlike v izračunanih lastnostih tirnic morajo biti v vsakem oktavnem pasu manjše od 3 dBA. Če je popravek odvisen od hitrosti, je treba opraviti dodatne raziskave, ki lahko privedejo do lastnosti, odvisnih od hitrosti.

3.2.2.3 Emisijski model

Pri izračunih po SRM I se emisijske vrednosti v dBA določajo na naslednji način:

$$E = 10 \cdot \lg \left(\sum_{y=1} y \cdot 10^{E_{nr,c}/10} + \sum_{y=1} y \cdot 10^{E_{r,c}/10} \right)$$

pri čemer je:

$E_{nr,c}$ emisijski člen za kategorijo tirničnega vozila za vlake, ki ne zavirajo;

$E_{r,c}$ emisijski člen za vlake, ki zavirajo,

c kategorija tirničnega vozila,

y skupno število kategorij.

Emisijske vrednosti za posamezno kategorijo tirničnega vozila se določijo iz:

$$E_{nr,c} = a_c + b_c \cdot \lg v_c + 10 \cdot \lg Q_c + C_{b,c}$$

$$E_{r,c} = a_{r,c} + b_{r,c} \cdot \lg v_c + 10 \cdot \lg Q_{r,c} + C_{b,c}$$

pri čemer so standardne emisijske vrednosti a_c , b_c , $a_{r,c}$ in $b_{r,c}$ dane v RMR.

Pri uporabi SRM II se določijo za vsako kategorijo tirničnega vozila in za različne višine zvočnega vira (do 5 različnih višin) emisijske vrednosti za posamezen oktavni pas. Po določitvi emisijskih značilnosti različnih kategorij tirničnih vozil se izračuna emisija odseka tirne proge ob upoštevanju vožnje mimo različnih kategorij tirničnih vozil (in dejstva, da nimajo vse kategorije zvočnih virov na vseh višinah) in vožnje mimo tirničnih vozil v različnih okoliščinah (z zaviranjem ali brez njega). Emisijski faktor v oktavnem pasu i se izračuna na naslednji način:

$$L_{E,i}^h = 10 \cdot \log \left(\sum_{c=1}^n n \cdot 10^{\frac{E_{nb,i,c}^h}{10}} + \sum_{c=1}^n n \cdot 10^{\frac{E_{br,i,c}^h}{10}} \right)$$

pri čemer je n število kategorij tirničnih vozil, ki uporabljajo obravnavano tirno progo. $E_{nb,i,c}^h$ (oz. $E_{br,i,c}^h$) je emisijski člen (enačbe) za enote vlaka, ki ne zavirajo oz. ki zavirajo, za vlake v več kategorijah tirničnih vozil ($c = 1$ do n) v oktavnem pasu i ter na višini merjenja h ($h = 0$ m, 0,5 m, 2 m, 4 m in 5 m v odvisnosti od kategorije vlaka), za katerega velja naslednja enačba:

$$E_{br,i,c}^h = a_{br,i,c}^h + b_{br,i,c}^h \cdot \lg V_{br,c} + 10 \cdot \lg Q_{br,c} + C_{bb,i,m,c}$$

$$E_{nb,i,c}^h = a_{i,c}^h + b_{i,c}^h \cdot \lg V_c + 10 \cdot \lg Q_c + C_{bb,i,m,c}$$

pri čemer so:

$a_{i,c}^h$ in $b_{i,c}^h$

(oz. $a_{br,i,c}^h$ in $b_{br,i,c}^h$) emisijski členi za kategorijo vlakov c ob nezaviranju (oz. zaviranju) za oktavni pas i na višini h ,

Q_c srednje število nezaviranih enot obravnavane kategorije tirničnih vozil,

$Q_{br,c}$ srednje število zaviranih enot obravnavane kategorije tirničnih vozil,

V_c srednja hitrost mimo vozečih tirničnih vozil, ki ne zavirajo,

$V_{br,c}$ srednja hitrost mimo vozečih tirničnih vozil, ki zavirajo,

bb vrsta tirnic / stanje tirne proge,

m ocenjena vrednost za pojavljanje neravnin (hrapavosti) na tirih,

$C_{bb,i,m,c}$ popravek za neravnine na tirih.

3.3 Hrup zrakoplovov

3.3.1 Uvod

Poleg pregleda razpoložljivih zbirk podatkov je v teh smernicah pod točko 3.3.2 te priloge razloženo standardno priporočilo za izračun hrupa zrakoplovov v okolici letališč ob uporabi ECAC Doc. 29, kakor je spremenjen na podlagi točke 2.4 te priloge.

3.3.2 Standardna priporočila

V nadaljevanju navedeni dokumenti vsebujejo izčrpne podatke, vključno s podatki hrup-moč-hitrost in podatki o zmogljivosti, za večino vrst civilnih zrakoplovov, pa tudi za letala nove generacije z zmanjšano hrupnostjo, ki se lahko uporabijo po pregledu razpoložljivih zbirk podatkov za izračun hrupa zrakoplovov.

- Smernica ÖAL 24.1 Lärmschutzzonen in der Umgebung von Flughäfen. Planungs- und Berechnungsgrundlagen. Österreichischer Arbeitsring für Lärmbekämpfung, Wien 2001,
- Neue zivile Flugzeugklassen für die Anleitung zur Berechnung von Lärmschutzbereichen (Entwurf), Umweltbundesamt, Berlin 1999.

Podatki temeljijo na skupinah zrakoplovov in vsebujejo ravni $L_{A,max}$. Po naslednji formuli se lahko izračunajo vrednosti SEL ob uporabi trajanja letenja mimo (preleta) kot dodatnega parametra.

SEL v dBA se izračuna iz $L_{A,max}$ na naslednji način:

$$SEL = L_1(A, max) + (L_A) \quad \& \quad (L_A) = 10 \cdot \lg \left(\frac{T}{T_0} \right)$$

pri čemer je $T_0 = 1$ sekunda in velja za T , izražen v sekundah, naslednja enačba:

$$T = \frac{A \cdot d}{v + \left(\frac{d}{B} \right)}$$

pri čemer je:

A in B sta konstanti, ki sta različni za vzlet in pristaneke ter za različne zrakoplove z nepomičnimi

krili,

d je poševna oddaljenost v m (glej točko 2.4.2 te priloge),

v je hitrost v m/s.

Zvočne ravni so dane za potisk pri vzletanju in pri pristajanju. Zmanjšanje potiska po vzletu je upoštevano z zmanjšanjem zvočne ravni $\Delta L_{A,max}$ pri določenih višinah in hitrostih.

Za vsako skupino letal so dani standardni profili pri vzletu, v katerih so navedeni hitrost V in višina H v odvisnosti od razdalje pri oddaljenosti σ od točke začetka vzletnega zaleta ter pri večji oddaljenosti tudi parameter $dH/d\sigma$.

Podatki o zvočnih ravneh, pa tudi podatki o zmogljivosti so normirani na temperaturo 15°C , relativno vlažnost 70% in zračni tlak $1013,25\text{ hPa}$. Uporabijo se lahko za temperature do 30°C , pa tudi v primerih pri katerih je zmnožek relativne vlažnosti in temperature večji od 500.