

1.1 Mära hajumise modelleerimise metoodika

1.1.1 Kasutatud standardid ning metoodikad

Mära hajumise hindamine toimus modelleerimise teel, milleks kasutatakse mürarahajumise programmi IMMI 2009. Lähtuvalt müratekke tüübist kasutatakse erinevaid Euroopa Liidus tunnustatud ning soovitatud standardeid.

Maanteetranspordist tuleneva müra hajumine keskkonnas arvutati Prantsuse riikliku standardi XP S 31-133 (NMPB) alusel. XP S 31-133 on Euroopa Liidu poolt soovituslik maanteetranspordi müra hindamise standard. Kasutatav standard võtab arvesse pinnaseefekti, hoonete kõrgust ning absorbeerimisvõimet, maastiku kõrguselist varieerumist. Kõrghaljastust standard arvesse ei võta ning seetõttu võib müra hajumine olla pigem kiirem.

Trammiliiklusest tuleneva müra hajumist on modelleeritud Hollandi rahvusliku meetodi „Reken- en Meetvorschrift Railveerkeerslawaaai 1996” (RMR 1996) alusel, mida soovitab müradirektiivi täitmiseks koostatud juhend „*Good Practice for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure. Koostaja: European Commission Working Group Assessment of Exposure to Noise (WG-AEN)*”. Standard ei võta arvesse kõrghaljastust.

Mära hajumine on modelleeritud 2 m kõrgusel maapinnast vastavalt sotsiaalministri määruses¹ esitatule. Arvestatakse olemasolevatele aladele kehtestatud normtasemeid.

1.1.2 Arvutiprogramm müra hajumise modelleerimiseks

Estonian, Latvian & Lithuanian Environment kasutab müra kaardistamise tarkvarana Saksa ettevõtte Wölfel Messsysteme Software GmbH & Co väljatöötatud müra hindamise tarkvara „IMMI”.

ELLE Grupp kasutab IMMI Premium paketti, mis sisaldab kõiki Euroopa Liidus müraarvutusteks üleminekuperioodil aktsepteeritud meetodeid maantee-, raudtee-, tööstus- ja lennumüra hindamiseks ja GIS-i formaati viimiseks.

- **IMMI vastab täielikult Euroopa Parlamendi ja Nõukogu Direktiivi 2002/49/EÜ 25. juuni 2002 nõuetele, mis on seotud keskkonnamüra hindamise ja kontrollimisega.**
- IMMI sisaldab liiklus-, raudtee- ja tööstusmüra modelleerimiseks Euroopa Parlamendi ja Nõukogu 2002/49/EÜ 25. juuni 2002 Direktiivis ja selle lisades nimetatud arvutusmeetodeid. IMMI on programmeeritud spetsialistide poolt, kes osalesid Euroopa Komisjoni Soovituse 2003/613/EÜ tehnilise osa, mis puudutab arvutusmeetodite ja heitmete näitajate kohandamist direktiivi nõuetele, väljatöötamisel.
- IMMI võimaldab teha arvutusi strateegilisele mürakaardile ettenähtud mahus.
- IMMI sisaldab Internetis esitamise võimalust aktiivsete failidena.
- IMMI võimaldab hoonete ja elanike arvutust erinevates müratsoonides.
- IMMI töötab Windows`i keskkonnas. IMMI-ga saab modelleerida peamiste müraallikate, eelkõige maantee-, ja raudteesõidukite ja infrastruktuuri, sadamate, välistingimustes kasutatavate ja tööstusseadmete ning liikurmasinate tekitatud müra nii lühikese, kui pika ajavahemiku jooksul.

¹ Sotsiaalministri 29. juuni 2005. a määrus nr 87 „Välisõhu strateegilise mürakaardi ja välisõhus leviva müra vähendamise tegevuskava sisule esitatavad miinimumnõuded”, RTL 2005, 78, 1092

Estonian, Latvian & Lithuanian Environment OÜ kasutab legaalset IMMI Premiumi litsentsiga arvutiprogrammi.

1.2 Kasutusel olevad müraindikaatorid ja nende piirväärtus

Kasutatavad müraindikaatorid on sätestatud sotsiaalministri määrusega². Seejuures müraindikaator on kahjuliku mõjuga seotud keskkonnamüra kirjeldamise füüsikaline skaala. Eestis eristatakse päeva- ja öömüraindikaatorit.

1.2.1 Müraindikaatorid

Päevamüraindikaator

Päevamüraindikaator, L_d – aasta kõikide päevaaegade alusel kindlaksmääratud A-korrigeeritud pikaajaline keskmine helirõhutase, mis iseloomustab müra häirivat mõju päeval kohaliku aja järgi kella 7.00...23.00-ni.

Öömüraindikaator

Öömüraindikaator, L_n – aasta kõikide ööaegade alusel kindlaksmääratud A-korrigeeritud pikaajaline keskmine helirõhutase, mis on unerahu rikkuva müra indikaator ja iseloomustab unerahu rikkumist öösel kohaliku aja järgi kella 23.00...7.00-ni.

1.2.2 Müra normtasemed

Sama sotsiaalministri määrusega, mis kehtestab müraindikaatorid, on kehtestatud ka müra normtasemed. Nendeks on taotlus-, piir- ja kriitiline tase.

Taotlustase

Müra tase, mis üldjuhul ei põhjusta häirivust ja iseloomustab häid akustilisi tingimusi on taotlustase. Kasutatakse uutes planeeringutes (ehitusprojektides) ja olemasoleva müraolukorra parandamisel. Uutel planeeritavatel aladel ja ehitistes peab müratase jääma taotlustaseme piiridesse. Kui taotlustasemel on soovituslik iseloom, antakse taotlustaseme arvsuuruse juurde sellekohane märkus.

Piirtase

Müra tase, mille ületamine võib põhjustada häirivust ja mis üldjuhul iseloomustab rahuldavaid (vastuvõetavaid) akustilisi tingimusi on piirtase. Kasutatakse olemasoleva olukorra hindamisel ja uute hoonete projekteerimisel olemasolevatel hoonestatud aladel. Olemasolevatel aladel ja ehitistes ei tohi müra ületada piirtaset. Kui piirtase on ületatud, tuleb rakendada meetmeid müra vähendamiseks.

Kriitiline tase

Kriitiline tase on müra tase välisterritooriumil, mis põhjustab tugevat häirivust ja iseloomustab ebarahuldavat mürasituatsiooni.

Kriitilised tasemed kehtestatakse liiklusrumale ja tööstusmürale. Kasutatakse olemasoleva olukorra hindamisel välismüraallikate vahetus läheduses. Uute müratundlike hoonete ehitamine kriitilise taseme aladele on üldjuhul keelatud.

² Sotsiaalministri 29.05.2005 määrus nr 87 “Välisõhu strateegilise mürakaardi ja välisõhus leviva müra vähendamise tegevuskava sisule esitatavad miinimumnõuded”, RTL 2005, 78, 1092

1.2.3 Maa-alade kategooriad

Müra kategooriad ja tasemed erinevatel aladel on määratud sotsiaalministri määrusega³.

Maa-alade jaotus

Maa-alad jaotatakse üldplaneeringuga vastavalt nende kasutusele erinevatesse kategooriatesse. Piirkonnad jaotatakse nelja kategooriasse vastavalt kasutusotstarbele, mis on toodud alljärgnevas tabelis (Tabel 1).

Tabel 1. Üldplaneeringuga määratud alade kategooriad ja nende tunnused

Kategooria	Kategooria tunnus
I kategooria	Looduslikud puhkealad ja rahvuspargid, puhke- ja tervishoiuasutuste puhkealad.
II kategooria	Laste- ja õppeasutused, tervishoiu- ja hoolekandetasutused, elamu-alad, puhkealad ja pargid linnades ning asulates.
III kategooria	Segaala (elamud ja ühiskasutusega hooned, kaubandus-, teenindus- ja tootmisettevõtted).
IV kategooria	Tööstusala.

Lubatud ekvivalentsed müratasemed

Maksimaalsed müratasemed on sõltuvad kategooriast ning tasemest. Maksimaalsed lubatud müratasemed on kategooriate kaupa esitatud alljärgnevas tabelites (Tabel 2 ja Tabel 3). Sealjuures tehakse vahet planeeritavate alade ja olemasolevate alade vahel (va ehitismüra).

Tabel 2. Ehitustööde müra ekvivalenttase

Kategooria	Öösel (dB)
I kategooria	45
II kategooria	45
III kategooria	50
IV kategooria	65

Tabel 3. Lubatud ekvivalentsed müratasemed sõltuvalt kategooriast ja tasemest

Kategooria	Müraliik	Indikaator	Taotlustase		Piirtase	Kriitiline tase
			Planeeritav	Olemasolev		
I kategooria	Liiklusmüra	L _d	50	55	55	65
		L _n	40	45	50	60
	Tööstusettevõtete müra	L _d	45	50	55	60
		L _n	35	40	40	50
II kategooria	Liiklusmüra	L _d	55	60	60	70
		L _n	45	50	55	65
	Tööstusettevõtete müra	L _d	50	55	60	65
		L _n	40	40	45	55
III kategooria	Liiklusmüra	L _d	60	60	65	75
		L _n	50	50	55	65

³ Sotsiaalministri 4. märtsi. 2002 a. määrus nr 42 „Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid“, RTL 2002, 38, 511

Kategooria	Müraliik	Indikaator	Taotlustase		Piirtase	Kriitiline tase
			Planeeritav	Olemasolev		
	Tööstusettevõtete müra	L _d	55	60	65 60 ²	70
		L _n	45	45	50 45 ²	55
IV kategooria	Liiklusmüra	L _d	65	70	75	80
		L _n	55	60	65	70
	Tööstusettevõtete müra	L _d	65	65	70	
		L _n	55	55	60	

¹ Lubatud müratundlike hoonete sõidutee (raudtee) poolisel küljel

² Soovituslik normtase müravastaste meetmete rakendamisel

Käesolevas töös arvestatakse piirkonda kui II ja III kategooria ala (segaala).