



**Hanza Mechanics Tartu AS**

Puistee 2, Tartu

**Keskkonnamüra taseme**  
**mõõtmised**

Tartu 2018

## MÜRATASEME MÕÕTEPROTOKOLL

nr. TL2018/M099-TL2018/M110

**Tellija:** Hanza Mechanics Tartu AS.

**Tellija esindaja:** Hanza Mechanics Tartu AS töökeskkonnaspetsialist Kairi Kasemets.

**Mõõtmiste teostamise asukoht:** Puiestee 2, Aru 21, 15 ja 17, Tartu.

**Mõõtmise kuupäev:** 29. märts, 3. ning 7. aprill 2018. a.

**Mõõtmiste eesmärk:** Hanza Mechanics Tartu AS metallitööstuse tegevusest tingitud mürataseme määramine tootmisalal ning naabruses asuvate eramute juures.

**Mõõtemetoodika:** Labori tööjuhend F01, kus on juhitud standarditest:

- Eesti Standard EVS-ISO 1996-1 : 2017, *Akustika. Keskkonnamüra kirjeldamine, mõõtmine ja hindamine. Osa 1. Põhisuurused ja hindamiskord.*
- Eesti Standard ISO 1996-2 : 2017, *Akustika. Keskkonnamüra kirjeldamine, mõõtmine ja hindamine. Osa 2. Helirõhu taseme määramine.*

**Mõõteriist:** Müramõõtur B & K MEDIATOR 2238, nr. 2151946, ½ " mikrofoni TYPE 4188 nr. 2141509, eelvõimendi ZC 0030.

Kalibreeritud 29. märts 2017. a. (Inspecta Estonia OÜ kalibreerimisprotokoll nr. KL -165-4-133).

Müramõõturite korrasolekut on kontrollitud kalibraatori abil vahetult enne mõõtmiste teostamist.

### Normdokumendid:

- Sotsiaalministri 4. märtsi 2002 a. määrus nr. 42: „*Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid*”.
- Keskkonnaministri 16. detsembri 2016. a. määrus nr. 71: „*Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid*”.



Peeter Saarelaid  
vanemspetsialist

Protokoll on koostatud 19. aprillil 2018. aastal.

### Kokkuvõte

29. märtsil, 3. ning 7. aprillil 2018. a. teostati Terviseameti Tartu labori vanemspetsialisti Peeter Saarelaidi poolt tööstuslikust tegevusest tingitud keskkonnamüra taseme uuringud Hanza Mechanics Tartu AS metallitööstuse tootmisalal ning naabruses asuvate eramute juures, asukohaga Puiestee 2, Aru 21, 15 ja 17, Tartu. Mõõtmiste ajal toimus metallitööstuses tavaline tootmistegevus.

Mõõtepiirkondade määratlemisel püüti leida vabale heliväljale võimalikult lähedased tingimused (st. viia minimaalseks müra peegeldavate või müra levikut tõkestavate seinte, aedade, puude jne. segav mõju).

Mõõtemikrofon asus 1,5 m kõrgusel maapinnast. Igas piirkonnas on müratase arvatud vähemalt kolmes erinevas punktis teostatud mõõtmiste tulemuste keskmisena. Iga üksikmõõtmise kestvus oli ~3 minutit. Mõõtepunktide vaheline kaugus oli ~2 m.

Mõõtmiste teostamisel püüti viia minimaalseks kõrvaliste müratekitajate häirivust mõõtetulemustele. Segava müraallika ilmnemisel (näiteks koerte haukumine, inimeste vestlus jne.) mõõtmised katkestati kuni häiriva faktori lõppemiseni.

Saadud mõõtetulemuste põhjal on arvatud hinnatud tasemed üle päevase aja  $L_d$  (07:00-23:00). Arvutustes on lähtutud olukorrast, kus tegevus toimub kogu nimetatud aja jooksul. Mõõtmistel ning arvutustel on aluseks võetud Keskkonnaministri 16. detsembri 2016. a. määrus nr. 71: „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid”.

Eelnimetatud normdokumendis kehtestatud müra piirnormid II, III ja IV kategooria aladel on toodud mõõtetulemuste tabelis (lisa 1).



Peeter Saarelaid  
vanemspetsialist



Mari Reinik  
TA Tartu labori juhataja

Lisad:

1. Mürataseme mõõtmiste tulemused ning piirnormid viiel lehel.
2. Mõisted, ühel lehel.
3. Mõõtepiirkondade asukohtade joonis, ühel lehel.

Terviseameti Tartu labor  
Põllu 1a, Tartu 50303  
tel. 58 093 071

EAK poolt akrediteeritud katselabor registreerimisnumbriga L 019

## MÜRATASEME MÕÕTMISTE TULEMUSED

Hanza Mechanics Tartu AS

Puistee 2, Tartu

29. märts ning 3. ja 7. aprill 2018. a.


		Mõõtmise asukoht	Müra liik					Müra tasemed						
			Tonaalne		Püsiva tasemega	Muutuva tasemega	Katkendlik	Impulss	Möödetud müra ekvivalentsus, dB(A)	Möödetud maksimaalne tase LpAmax (dB), (Fast)	Möödetud minimaalne tase LpAmin (dB), (Fast)	Laiendmääramatus U(I), dB; k=2	Arvutuslik müra hinnatud tase päevasel ajal Lp (dBA)	
Labori kood		Mõõtepunkti nr.												
			Tööstuse territooriumil. Domineeris ventilatsiooniseadmete müra.											
TL2018/M099		1	x			x			61,1	69,3	59,2	±2,2	62,5*	
TL2018/M100			x			x			60,1	62,5	58,7	±2,2		
TL2018/M101			x			x			56,6	65,7	54,6	±2,2		
			7. aprill (laupäev, kell 9:00-9:45)										58,5*	
									</					

Mõõtmised teostatud 1,5 m kõrguselt maapinnast.

\* - müra hinnatud taseme arvutuses on lähtutud olukorrast, kus tegevus toimub kogu päevasel ajavahemikul 7:00-23:00.

\*\* - III ja IV kategooria alad- keskuste ning ühiskondlike hoonete maa-alad.

Mõõtmisi teostas TA Tartu labori vanemspetsialist:

  
Peeter Saarela  
EESH-LABOR  
TERTISEAMET



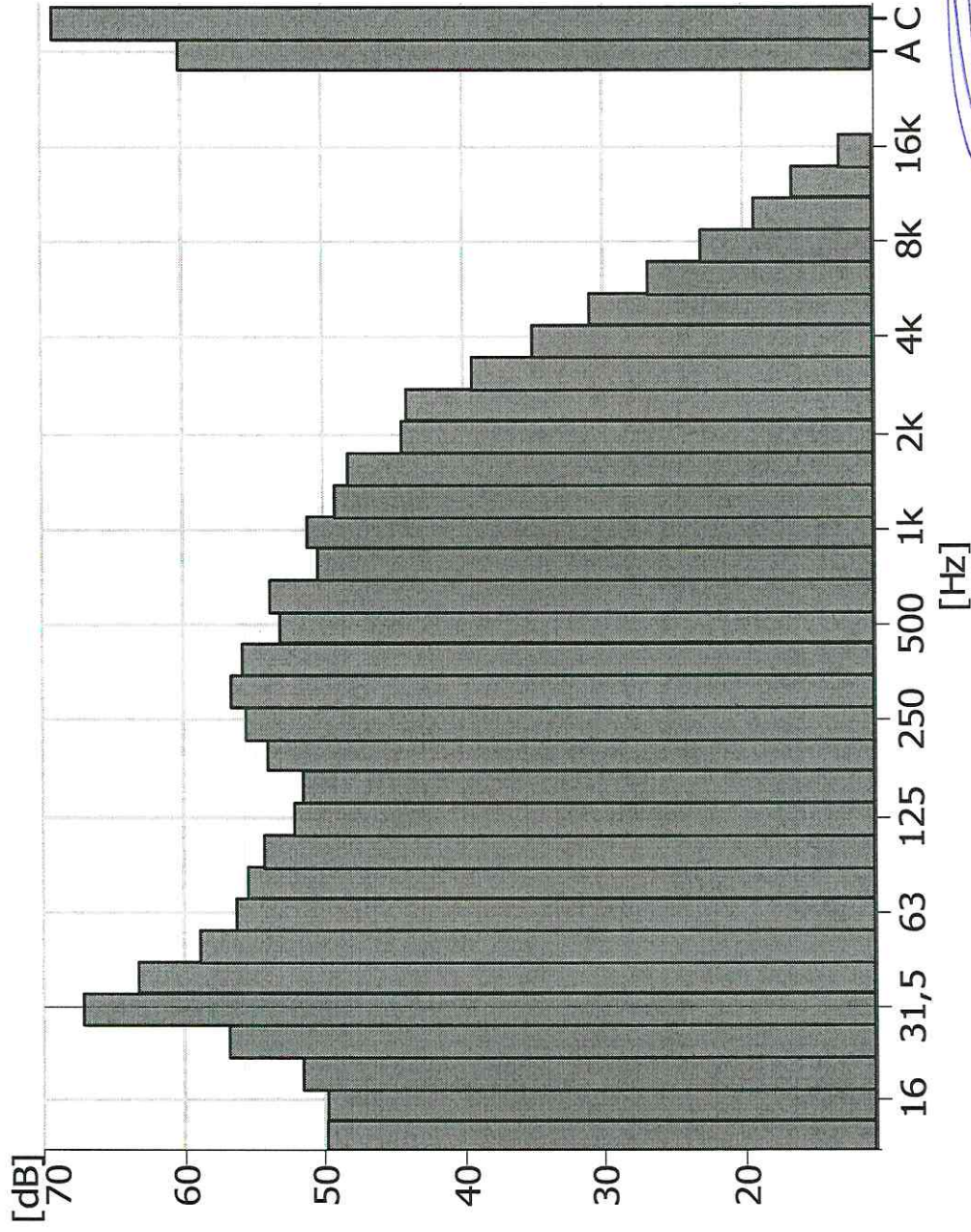
Mõõtmise asukoht		Müra liik						Müra tasemed				
Labori kood	Mõõtepunkti nr.	Laiaribaline	Tonaalne	Püsiva tasemega	Muutuva tasemega	Katkendlik	Impulss	Mõõdetud müratase L <sub>pA</sub> max (dB), (Fast)	Mõõdetud minimaalne tase L <sub>pA</sub> min (dB), (Fast)	Laiendmääramatus U(I), dB; k=2	Arvutuslik müratase L <sub>p</sub> (dBA) hinnatud tase päevasel ajal	
											7:00-23:00	
		Aru 21 krundi juures. Mõõtmised teostatud tänava keskel. Tootmis- ning ventilatsiooniseadmete müra.										
TL2018/M102	2	x			x			48,4	58,6	45,0	±2,2	
TL2018/M103		x			x			45,4	56,0	43,2	±2,2	
TL2018/M104		x			x			45,3	49,4	44,0	±2,2	
											7:00-23:00	
		Aru 15 ja Aru 17 kruntide piiril. Mõõtmised teostatud tänava keskel. Domineeris ventilatsiooniseadmete müra.										
TL2018/M105	3	x			x			53,4	63,0	51,0	±2,2	
TL2018/M106		x			x			50,4	52,6	49,0	±2,2	
TL2018/M107		x			x			55,5	60,3	51,4	±2,9	
Tehnoseadmetest tingitud müra taseme piirnorm päevasel ajal		II kategooria aladel**									50	
		III ja IV kategooria aladel**									55	

Müra helirõhutasemed 1/3 oktaavribade kesksagedustel  
Mõõdetud tööstuse territooriumil (mõõtepunkt nr. 1)

3. aprill 2018. a. Kell 22:00

TL2018/M108

**180403 002**



**Cursor values**

X: 31,5 Hz

LZeq: 67,2 dB

Mõõtmisi teostas TA Tartu labori vanemspetsialist:

Peeter Saarela





Müra helirõhutasemed 1/3 oktaavribade kesksagedustel  
Mõõdetud Aru 21, Tartu asuva eramu krundi juures (mõõtepunkt nr. 2)

3. aprill 2018. a. Kell 22:30

TL2018/M109

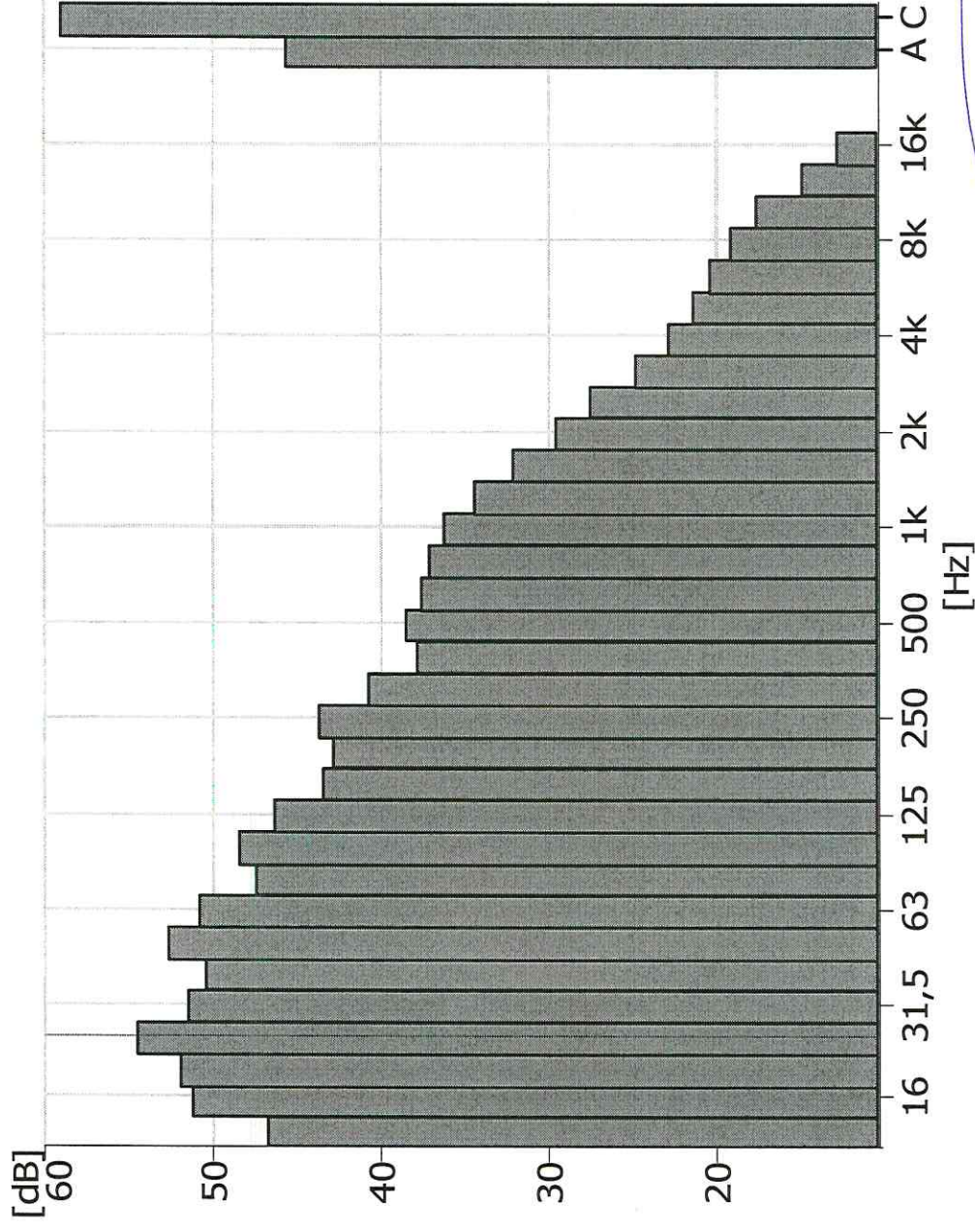
**180403 006**

4(5)

**Cursor values**

X: 25 Hz

LZeq: 54,5 dB



Mõõtmisi teostas TA Tartu labori vanemspetsialist:

Peeter Saareland



Müra helirõhutasemed 1/3 oktaavribade kesksagedustel  
Mõõdetud Aru 15 ja 17, Tartu asuvate eramute kruntide piiril (mõõtepunkt nr. 3)

3. aprill 2018. a. Kell 22:45

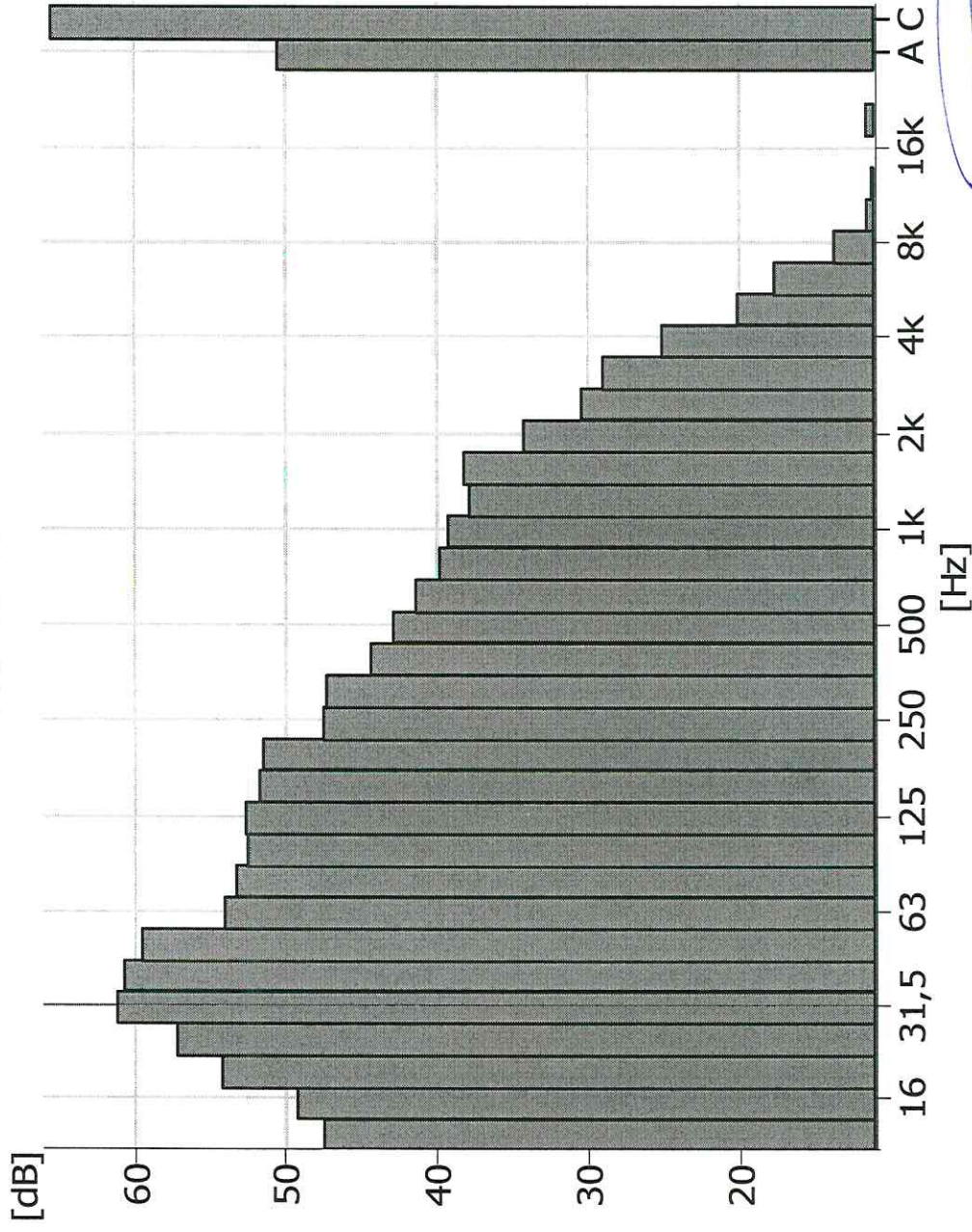
TL2018/M110

**180403 007**

**Cursor values**

X: 31,5 Hz

LZeq: 61,2 dB



Mõõtmisi teostas TA Tartu labori vanemspetsialist:

Peeter Saarela

EESTI VABARIIK

TERVISEAMET



**Mõisted**

- (1) Heli - käesoleva määrase tähenduses on välisõhus levivad mehaanilised võnkumised.
- (2) Helirõhk  $p$  - käesoleva määrase tähenduses on heli tekitatud lisarõhk gaasis või vedelikus, mida mõõdetakse paskalites (Pa).
- (3) Kuuldeläve helirõhk  $p_0$  - käesoleva määrase tähenduses on kõrvaga tajutav minimaalne helirõhk,  $p_0 = 20 \mu\text{Pa}$ .
- (4) Helirõhutase, mis iseloomustab mürataset  $L_p$  käesoleva määrase tähenduses on helirõhu ja kuuldeläve helirõhu suhte kahekümnekordne kümnendlogaritm, mõõdetakse detsibellides (dB).
- (5) Helirõhutaseme korrigeeritud väärtus - käesoleva määrase tähenduses on helirõhutase, mille mõõtmisel on kasutatud asjakohaste standardite nõuetele vastavaid sagedusfiltreid A ja C ja mida tähistatakse vastavalt  $L_{pA}$  ja  $L_{pC}$ .
- (6) Ekvivalentne helirõhutase  $L_{pA,eq,T}$  või  $L_{pC,eq,T}$  - käesoleva määrase tähenduses on helirõhutase teatud ajavahemikul, mille mõõtmisel kasutatakse A- või C-korrektsooni ja mida mõõdetakse detsibellides (dB).
- (7) Maksimaalne helirõhutase  $L_{pA,max}$  või  $L_{pC,max}$  käesoleva määrase tähenduses on helirõhutaseme maksimaalne väärtus teatud ajavahemikul, mille mõõtmisel kasutatakse A- või C-korrektsooni ja ajakarakteristikut „Fast”, kui mõõtmismeetodites ei ole sätestatud teisiti ja mida mõõdetakse detsibellides (dB).
- (8) Heli kokkupuutetase -  $L_{AE}$  käesoleva määrase tähenduses on üksiku mürasündmuse A-korrigeeritud helirõhutase, mis on mõõdetud teatud ajavahemikus T ja taandatud ajavahemikule  $T_0 = 1 \text{ s}$ .
- (9) Tonaalne heli - käesoleva määrase tähenduses on heli, mille sagedusspektris esineb selgesti eristatav toon.
- (10) Impulssheli käesoleva määrase tähenduses on alla 1 sekundi kestev heli.
- (11) Vaba heliväli - käesoleva määrase tähenduses on otsese heli väli, kus puuduvad helipeegeldused või mõõdetav heli on rohkem kui 6 dB tugevam peegeldunud helist.
- (12) Hinnatud tase – etteantud ajavahemikul mõõdetud müra A-korrigeeritud ekvivalenttase, millele on tehtud parandusi, arvestades müra tonaalsust, impulssheli, või muid asjakohaseid tegureid. Müra normtasemeid võrreldakse müra hinnatud tasemega päevasel ja öisel ajavahemikul.



Möötepiirkondade asukohad

