

**MÜRA MÕÕTMISE  
PROTOKOLL  
nr 6/4-6-1/035  
30.07.2007. a.**

**EAK poolt tõendatud erialase pädevusega mõõtja  
akrediteerimistunnistuse  
registreerimisnumbriga L128 28.11.2006. a.**

1. *Mõõtmiste alus:* TALLINNA TERVISEKAITSETALITUS'e tellimus 08.05.2007.a., 6-11/4/280-3, TKI reg. nr 773 09.05.2007.a.
2. *Mõõtmise koht:* Meeritsa talu väliterritoorium Harjumaa, Rae vald, Peetri küla (katastriüksuse tunnus 65301:001:1550)
3. *Mõõtmise eesmärk:* autoliikluse poolt tekitatud müra taseme määramine
4. *Mõõtmiste juures viibisid uuri-  
tava objekti esindajad:* -
5. *Mõõteriistad:*

Järk. nr	Mõõteriista nimetus	Tehase nr	Kalibreerimise tunnistuse nr	Kalibreerimise kuupäev
1.	Müramõõdik "Brüel & Kjær 2260D"	2248365	9-7/183	26.10.2006 .a.
2.	1/2" mikrofoni "Brüel & Kjær 4189"	2199744		
3.	Mõõdik "SVAN 948"	9379	Tehase tunnistus	09.05.2006 .a.
4.	1/2" mikrofoni "SVANTEK type SV22"	4010479		
5.	Mürakalibraator "Brüel & Kjær 4231"	1914690	9-7/184	26.10.2006 .a.

6. *Normatiivdokumendid, mille  
alusel teostati mõõtmised:* Sotsiaalministri määrus 04.03.2002. a. nr 42, EVS-ISO 1996-1:2006, EVS-ISO 1996-2:2006, NT ACOU 056
7. *Müra peamised allikad, nende  
põhiline iseloomustus:* autotranspordi liikumine riigimaanteel T-2, Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa (vt. protokollid pildid ja müra allika asukoha skeem)
8. *Täiendavad andmed:* Müra mõõtmised teostati:  
-05.06.2007. a. ajavahemikus kl 10:15 - 11:20,  
-17.07.2007. a. ajavahemikus kl 19:05 - 20:15,  
-23.07.2007. a. ajavahemikus kl 08:10 - 09:15  
Ilmastikutingimused mõõtmiste ajal:  
välisõhu temperatuur 18-22°C, suhteline niiskus 69 -74%,  
loodetuule kiirus kuni 3 m/s

Jaan Mell  
Füüsikalabori juhataja kohusetäitja

Protokoll on koostatud 7 lehel, 3 eks., neist: Tallinna Tervisekaitsetalitus 1 eks.;  
Tervisekaitseinspeksioon 1 eks.;  
TKI Kesklabori füüsikalabor 1 eks.

Protokolli koosseisu kuuluvad: 1. Müra mõõte- ja arvutustulemused 3 lehel 1 eks.;  
2. Mõõtmistulemuste kokkuvõte 1 lehel 1 eks.;  
3. Mõõtepunktide asendiskeem 2 lehel 1 eks.

## Mõõtmistulemuste kokkuvõte:

protokolli nr 6/4-6-1/035 30.07.2007. a. juurde

**Uurimisobjektiks** oli autotranspordi poolt tekitatud müra taseme määramine Meeritsa talu välisterritooriumil, asukohaga Peetri külas, Rae vallas, Harjumaal.

Müra peamiseks allikaks on autotransport, mis liigub riigimaanteel T-2 (Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa).

**Mõõtmiseks valiti** mõõtmiskohad Meeritsa talu krundi piiril ja Tartu maantee lähima sõiduraja kesklinist 25 m kaugusel ja maapinnast 2 m kõrgusel. Kokku tehti 6 üksikmõõtmist, iga mõõtmine kestvusega 60 minutit.

Müra mõõtmiskohtade asukoht ja uuritava objekti üldvaade on esitatud protokollis joonisel 1 ja pildil 1.

Mõõtmisel fikseeriti müra ekvivalentsed ( $L_{pA,eqT}$ ) tasemed mõõteaja jooksul. Müra muutuvuse iseloomustamiseks mõõdeti müra maksimaalsed tasemed ( $L_{pA,max}$ ). Müra mõõtmistulemused on esitatud protokollis tabelis 1.

**Transpordi müra arvutused:** Meeritsa talu ja sellega külgneva territooriumi kolmemõõtmelise (3D) akustilise mudeli ehitamiseks, müratasemete arvutamiseks ja mürakaardi koostamiseks kasutati arvutitarkvara CadnaA Datakustik GmbH (ver. 3.6.117, BMP XL).

Autoliikluse müra on arvatud kasutades RLS-90 (Directives for Noise Protection on Roads) meetodit. Arvutustes on kasutatud AS Teede Tehnokeskuse 2006.aasta liiklusloenduse tulemusi.

Mürakaardid koostati lähtudes eeldusest, et müra mõõtepunktid asuvad maapinnast 4 m kõrgusel. Arvestati müraallikate geomeetrilisi omadusi, olemasolevate hoonete müravarjestavat toimet, müra neeldumist taimestikust, müra neeldumist atmosfääris ja maapinna mõju.

Mürakaardid päevase (kl. 7:00 - 23:00) ja öise (kl. 23:00 - 7:00) ajavahemiku jaoks on esitatud protokollis joonisel 2.

Müra mõõtmiste ja arvutamise alusel saadud tulemused on toodud protokollis tabelis 2.

**Märkus:** kasutatud mõõteriistade täpsusest ja mõõtmismetoodikast tulenev liitmõõtemääramatus müra mõõtmistel on  $\pm 1,5$  dBA.

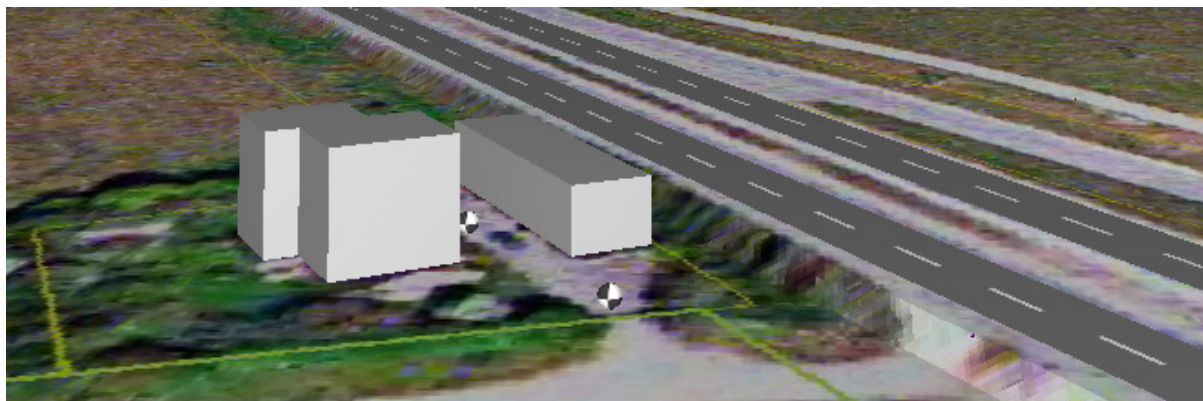
Jaan Mell  
Füüsikalabori juhataja kohusetäitja

Sergei Rušai  
Füüsikalabori spetsialist

Joonis 1. Müra mõõtepunktide asukohaskeem protokoll nr 6/4-6-1/035 30.07.2007. a. juurde.



**Pilt 1. Müraallika, uuritava objekti ja koostatud 3D-mudeli üldvaade  
protokolli nr 6/4-6-1/035 30.07.2007. a. juurde**



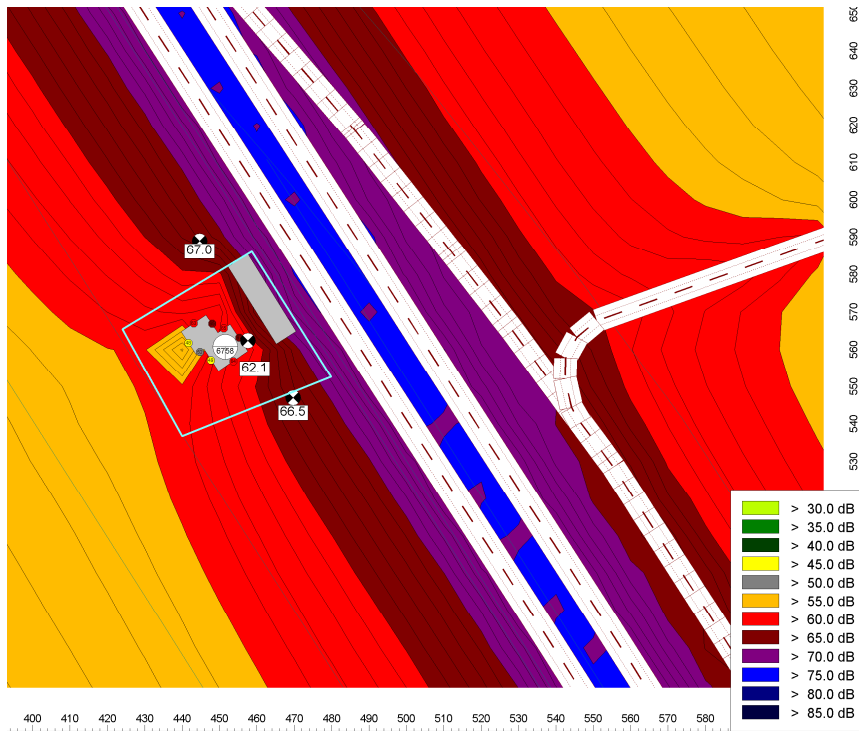
**Tabel 1. Mõõtmise tulemused protokoll nr 6/4-6-1/035 30.07.2007. a. juurde**

Mõõtmise nr	Mõõtmise koht	Liiklusemõõtmise ajavahemik	Helirõhu tasemed (dB)	
			$L_{A eq, T}$	$L_{A max, T}$
<b>Mõõtmepunkt 1:</b>				
1.1	- mõõtmised 05.06.2007. a.	10:15 - 11:15	<b>66,4</b>	<b>75,3</b>
1.2	- mõõtmised 17.07.2007. a.	19:05 - 20:05	<b>62,1</b>	<b>73,9</b>
1.3	- mõõtmised 23.07.2007. a.	08:10 - 09:10	<b>67,5</b>	<b>76,4</b>
<b>Mõõtmepunkt 2:</b>				
2.1	- mõõtmised 05.06.2007. a.	10:15 - 11:15	<b>66,9</b>	<b>77,0</b>
2.2	- mõõtmised 17.07.2007. a.	19:05 - 20:05	<b>62,7</b>	<b>75,1</b>
2.3	- mõõtmised 23.07.2007. a.	08:10 - 09:10	<b>67,9</b>	<b>77,8</b>

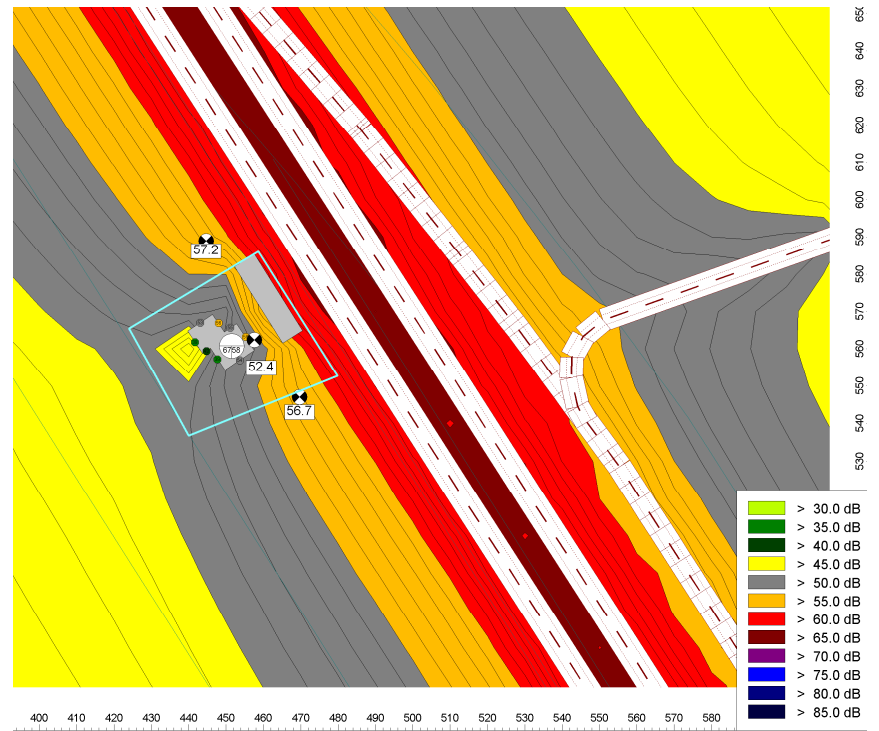
Mõõtis ja arvutas: spetsialist Sergei Rušai

(ametikoht. nimi. allkiri)

Joonis 2. Mürakaardistamise arvutustulemused protokoli nr 6/4-6-1/035 30.07.2007. a. juurde.



Liiklusmüra kaart Meeritsa talu lähimübruses päevase aja jaoks



Liiklusmüra kaart Meeritsa talu lähimübruses öise aja jaoks

**Tabel 2. Müra arvatud tulemused (hinnatud tasemed) protokoll nr 6/4-6-1/035 30.07.2007. a. juurde**

$\geq$	Mõõtmise koht	Hindamisperiood	Ajavahemik	Müra mõõdetud tase (dB) $L_{Aeq,T}$	Etteantud ajavahemikus mõõdetud müra A-korrigeeritud ekvivalenttase (dB) $L_{Aeq,ti}$	Parandus müra tonaalsusele (+5 dBA) $K_{1i}$	Parandus impulssmürale (+5 dBA) $K_{2i}$	Müra hinnatud tase (dB) $L_{Ar,ti}$
<b>Liikluse müra hinnatud tasemed Meeritsa talu välisterritooriumil (mõõtmistulemuste alusel):</b>								
1.1*	Mõõtepunkt 1	$T_d = T_1+T_2$ (päev)	16 tundi (7:00-23:00)	66,9; 62,1	67,0	-	-	<b>67,0</b>
1.2*	Mõõtepunkt 1	$T_n = T_3$ (öö)	8 tundi (23:00-7:00)	-	-	-	-	-
2.1*	Mõõtepunkt 2	$T_d = T_1+T_2$ (päev)	16 tundi (7:00-23:00)	67,4; 62,7	67,5	-	-	<b>67,5</b>
2.2*	Mõõtepunkt 2	$T_n = T_3$ (öö)	8 tundi (23:00-7:00)	-	-	-	-	-
<b>Liikluse müra hinnatud tasemed Meeritsa talu välisterritooriumil (arvustulemuste alusel):</b>								
1.1**	Arvutuspunkt 1	$T_d = T_1+T_2$ (päev)	16 tundi (7:00-23:00)	-	66,5	-	-	<b>66,5</b>
1.2**	Arvutuspunkt 1	$T_n = T_3$ (öö)	8 tundi (23:00-7:00)	-	56,7	-	-	<b>56,7</b>
2.1**	Arvutuspunkt 2	$T_d = T_1+T_2$ (päev)	16 tundi (7:00-23:00)	-	67,0	-	-	<b>67,0</b>
2.2**	Arvutuspunkt 2	$T_n = T_3$ (öö)	8 tundi (23:00-7:00)	-	57,2	-	-	<b>57,2</b>
3.1**	Arvutuspunkt 3 (eramu fassaadist 2 m kaugusel)	$T_d = T_1+T_2$ (päev)	16 tundi (7:00-23:00)	-	62,1	-	-	<b>62,1</b>
3.2**	Arvutuspunkt 3 (eramu fassaadist 2 m kaugusel)	$T_n = T_3$ (öö)	8 tundi (23:00-7:00)	-	52,4	-	-	<b>52,4</b>

Tabelis 4 toodud müra hinnatud tasemed ( $L_{Ar,ti}$ ) arvutatakse SM 04.03.2002.a. määruse nr 42 alusel järgmise valemi põhjal:

$$L_{Ar,ti} = L_{Aeq,ti} + K_{1i} + K_{2i}, \text{ dB,}$$

kus

- $L_{Aeq,ti}$  - etteantud ajavahemikus mõõdetud müra A-korrigeeritud ekvivalenttase, dB;  
 $K_{1i}$  - parandus müra tonaalsusele,  $K_{1i} = +5$  dBA;  
 $K_{2i}$  - parandus impulssmürale,  $K_{2i} = +5$  dBA.