

Haapsalu Wiedemanni Gümnaasium

Maili Jaaska

# **Müra meie ümber**

## **Liiklusmüra**

Uurimistöö

Juhendaja: Imbi Raudkivi

Haapsalu 2010

# **SISUKORD**

<b>SISSEJUHATUS.....</b>	<b>3</b>
<b>1. MIS ON MÜRA?.....</b>	<b>4</b>
<b>1.1. Liiklusrüra.....</b>	<b>5</b>
<b>1.1.1. Liiklusrüra vähendamine.....</b>	<b>5</b>
<b>1.2. Müraallikad.....</b>	<b>7</b>
<b>1.3. Müra mõõtmine.....</b>	<b>8</b>
<b>1.4. Müraat tingitud haigused.....</b>	<b>8</b>
<b>1.5. Kuidas ennast müra eest kaitsta.....</b>	<b>9</b>
<b>1.6. Müra normtasemed elu- ja puhkeala.....</b>	<b>9</b>
<b>1.7. Mürakaart ja kaardistamine.....</b>	<b>10</b>
<b>2. LIIKLUSMÜRA HAAPSALUS.....</b>	<b>12</b>
<b>2.1. Liiklusloendused.....</b>	<b>13</b>
<b>2.1.1. Liiklusloenduse tulemusedja järelused.....</b>	<b>13</b>
<b>KOKKUVÕTE.....</b>	<b>16</b>
<b>KASUTATUD ALLIKAD.....</b>	<b>18</b>
<b>LISAD</b>	
<b>Lisa 1 Liiklusloenduste kokkuvõte.....</b>	<b>19</b>
<b>Lisa 2 Liiklusloenduste kokkuvõte kuude lõikes.....</b>	<b>21</b>

## SISSEJUHATUS

Iidsetest aegadest peale on inimkond pidanud müra häirivaks ning on kindlaks tehtud, et müral on tervistkahjustav mõju. Müra esineb kõikjal meie ümber vähemal või rohkemal määral. Müra loetakse sarnaselt veereostusele, õhusaastele ja teistele üldtuntud probleemidele samuti keskkonnaprobleemiks. Eriti suur on see inimasustusega piirkondades – linnades. Mida rohkem inimesi asub elama linnadesse st mida kiiremini toimub üldise arenguga kaasaskäiv linnastumine, seda suuremad on inimeste vajadused – järelkult kaasneb nende rahuldamisega suurenev müra (ehitustegevus, teede rajamine, maavarade kaevandamine jne).

Peale selle, et müra on kahjulik, võib see olla vahel ka kasulik. Näiteks. võib see anda infot seadmete korrasoleku kohta ja nii võib ära hoida näiteks õnnetusjuhtumeid.

Mürateemaga puutusin kokku 2009/2010 õppeaastal Rohelises Koolis õppides, kus oli tarvis ühe kodutööna keskenduda kodukandi keskkonnaprobleemidele. Valisin selleks probleemiks liiklusega seotud müra, kuna elan madalhoonestusega rannikuäärses elurajoonis Haapsalus Kalda tänaval. See on üsna tiheda liiklusega tänav, kuna ühendab vanalinna vaiksemad piirkonnad Jaama tänava ristmikuga, mis omakorda on seotud liiklustrassiga Tallinna maantee – Rohuküla. Kasutasin algselt põhiliselt veebimaterjale, et tutvuda müra kui probleemi olemusega. Käesoleva töö peamiseks eesmärgiks seadsin põhjalikuma tutvumise liiklusrumaga ning loendasin jaanuarist aprilli keskpaigani minu kodumaja juurest mööduvaid sõidukeid (Lisa 1).

Jagasin oma käesoleva töö kaheks – kirjandusele ja veebimaterjalidele tuginev uurimus müra kui probleemi olemuse, müra hoidumise ja tagajärgede kohta ning praktilisemaks uurimuseks liiklusrumaga kohta minu kodurajoonis.

Täna töö valmimisele kaasa aidanud Priit Adlerit, kelle kommentaar minu Rohelise Kooli müra-alasele tööle innustas mind probleemistikuga edasi tegelema. Suureks toeks oli Haapsalu Linnavalitsuse Linnakeskkonna osakonna juhataja Krista Vilt, kes aitas mind Haapsalu kohta käivate materjalidega tutvuda.

## 1. MIS ON MÜRA?

Teaduslikult väljendudes on müra eri sageduse ja intensiivsusega helivõngete kogum.

Müra kahjustav toime oleneb heli intensiivsusest (dB), sagedusest (Hz), müra kestusest ja jaotusest. Inimene tajub heli sagedusvahemikus 20-20 000 Hz, eriti hästi 500-8000 Hz, ning on tavaliselt suuteline taluma heli tugevusega 1-140 dB, tugevam võib organismi kahjustada.(1)

Detsibellides väljendatud skaala on logaritmiline – seega helitaseme tõustes kolme detsibelli võrra müra intensiivsus kahekordistub. Näiteks tavalise vestluse valjus võib olla ligikaudu 65 dB ja karjumisel tavaliselt ligikaudu 80 dB. Erinevus on vaid 15 dB, kuid karjumine on 30 korda intensiivsem. Kuna inimkõrva tundlikkus erinevate sageduste suhtes erineb, mõõdetakse müra tugevust ehk intensiivsust tavaliselt detsibellides A-skaalal.(2)

Tabelis1 on toodud näiteid, et asjad ja nähtused meie ümber tekitavad väga erineva tugevusega helisid.

**Tabel 1**

Tuule sahin puulehtedes	10-20 dB
Kella tiksumine	20 dB
Sosin	20-30 dB
Tavaline kõne	60-65dB
Keskmise tihedusega liiklus	70 dB
Suurlinnaliiklus tipptunnil	90 dB
Mootorsaag	100-120 dB
Äike	120 dB
Rockkontsert	120-130 dB
Lennuk mõnekümne meetri kõrgusel	140 dB

Allikas:<http://video.delfi.ee/video/XyKTSz5S/>

## 1.1. Liiklusmüra

Liiklusmüra (maantee, raudtee ja õhuliiklus) on üks peamisi keskkonna müraallikaid, samas on ta ka üks keerulisemalt ohjatatav müraallikas. Liiklusmüra peamised tekkeallikad on sõiduki mootor ja rataste veeremine teepinnal. Liiklusmüra suurust mõjutavad liiklusintensiivsus, sõidukiirus, teeprofiil ning teekattematerjal.

Autode müra on põhjustatud mootorist, ning hõõrdumisest auto kere, tee ja õhu vahel. Kiirusel 60 km/h ja rohkem on rataste ja tee vaheline müra suurem kui mootori oma. Raudtee müra sõltub rongi kiirusest, mootori tüübist, vagunitest, rööbastest ja nende alusest, rataste ja rööbaste karedusest.

Õhuliiklus põhjustab olulist müra. Lennukite õhkutõus põhjustab intensiivset müra, sealhulgas vibratsioone ja kahinaid. Maandumine põhjustab müra madalates lennukoridorides(3)

### 1.1.1. Liiklusmüra vähendamine

Lihtsaim võimalus müra vähendamiseks on suurendada vahemaad müraallika ja objekti vahel.

Vähendades liikluskiirust, väheneb ka liiklusmüra(Tabel 2).

**Tabel 2**

<b>Liikluskiiruse 80 km/h vähendamine</b>	<b>Mürataseme vähenemine dB</b>
70 km/h	2 dB
60 km/h	3 dB
50 km/h	4 dB

Allikas: [http://www.mnt.ee/atp/failid/KMH\\_aruande\\_LISA\\_4.pdf](http://www.mnt.ee/atp/failid/KMH_aruande_LISA_4.pdf)

Kõige levinum müra vähendamise meetod on mürasein, mille ülesandeks on peegeldada või neelata müra. Müraseinu ehitatakse betoonist, kiviplokkidest, metallist, puidust, plastist ning läbipaistvast materjalist.

**Foto 1 Mürasein**



Müraseina kasutamine on otstarbekam müraallika või müra kuulaja lähedal, mitte nende vahel.

Müra leevendamiseks on ka muid võimalusi. Näiteks tuleks kasutusele võtta vähem müra tekitavad autorehvid ja nn vaiksed teekatted. Kindlasti tuleb vähendada liikluse müra selle tekkekohas ja parandada hoonete heliisolatsiooni.

Igapäevases elus puutume erineva müraga kokku igal pool. Raske on müra vähendada näiteks kodust kooli minnes ja vastupidi, aga võimalusel tuleks kasutada vaiksemaid tänavaid ja haljasalasid puude-põõsastega – need toimivad ka justkui "müraseinana".

Kodus õppides ja keskendudes püüdes võib probleemiks olla naabrite vali muusika, haukuv koer, ja remonditööd – saab aknad sulgeda, et müraprobleemi leevendada.

## 1.2. Müraallikad

Müraallikad on allikad, mis toodavad müra. Kõige suuremat müra teevad tööstusettevõtted.

Ka mitmesugused spordialad ja harrastused, näiteks mootorsport, laskesport jms on mürarikkad.

Suurimad liiklusrüraallikad on autoliiklus, raudteeliiklus, lennuliiklus ja sadamad. On teada, et Euroopas moodustab liiklusrüra umbes 90% väliskeskkonnas levivast müra ja ületab sageli 65dB.

Alloleval joonisel on näha, et aastatel 2006 – 2008 oli peamiseks müraallikaks(74%) hoonete ja ettevõtete tekitatud müra. Transpordimüra on võrreldes sellega väike (10%), mis aga ei tähenda, et see pole väga suur probleem. Peamine müraallikas on see kindlasti liiklustrasside/liiklusteede ja transpordiettevõtete läheduses.

**Joonis 1 Müraallikad 2006-2008**

■ Transport - 10%  
■ Hooned/ettevõtted - 74%  
■ Muu - 16%



Allikas: <http://www.okokratt.ee/myra/kai-raska.pdf>

### **1.3. Mära mõõtmine**

Mürataset on võimalik nii mõõta, arvutada kui modelleerida arvutuste põhjal. Õige mõõtmine annab projekteerimiseks parema lahenduse, sest arvutamisega võidakse modelleerida olukorda, mida on raske saavutada. Mõõtmise puudus on see, et tulemus saadakse mingi ajahetke kohta, mis ei pruugi tegelikkust piisavalt kirjeldada.

Eestis kehtvad kasutatava arvutusmeetodi tulemused ainult 7,5 meetri kaugusel äärmise sõiduraja servast ning 1,5 meetri kõrgusel sõidutee pinnast.

Parim tulemus saadakse, kui mürataset nii mõõdetakse kui arvutatakse(4)

### **1.4. Müra tingitud haigused**

Mära kahjustab ja väsitab organismi nii füüsiliselt kui ka psüühiliselt. Valdav osa elanikkonnas kuuleb igapäevaselt mürataset alates 55-60 dB. Selline müra otseselt tervist ei kahjusta, kuid võib põhjustada meeleolulangust ja unehäireid.

Tugev müra võib aastatega inimese peaaegu täielikult kurdistada. Kuulmisele mõjub kahjulikult juba 85 dB-ne müra, mis on veidi väiksem kui liiklusrüütu tipptundidel.

Mära ohtlikkus ei sõltu üksnes selle valjusest, vaid kokkupuute kestusest. Müra tekitab valu kõrvades ja koormab kuulmiselundit. Inimene, kes on müra keskel, ärritub kergemini ning tal alaneb tähelepanuvõime(5).

Vali müra põhjustab hädasid, mida ei oska ettegi arvata ning seoses müra suurenemise ja levikuga igapäevases elus on teadlased püüdnud määratleda selle mõju inimestele.

Müraga muutub nahk kahvatuks, lihased on pingul ning adrenaliin paiskub vereringesse. Seetõttu suureneb pinge ning närvilisus. Müra kutsub sageli inimestel esile emotsionaalse vastuseisu ning muudab ta kergesti ärrituvaks ning rahutuks. Koolides, kus õpilased veedavad suure osa oma päevast, on seesugune olukord üsna tavaline – õpilased muutuvad loiuks ja õppimisvõime langeb.

Äkilise tugeva müra toimet tõmbuvad veresooned kokku ja jäävad kokkutõmbunuks kogu müra kestuse ajaks. Veresoonte kokkutõmbudes väheneb vere juurdevool elunditesse, halveneb ka akustikanärvi vere- ja hapnikuvarustus ning tema talitus häirub.

Mära võib esile kutsuda südametegevuse nõrgenemist(6).



### 1.5. Kuidas kaitsta ennast müra eest?

Ennast saab müra eest kaitsta, piirates müra selle tekkekohas. Sellised piiramismeetmed on näiteks: vähem müra tekitava seadme kasutamine, metall-vastu-metalli-löökide vältimine, summutamine müra vähendamiseks või vibreerivate osade isoleerimine, summutite paigaldamine. Inimene, kes töötab mürarikas keskkonnas peaks kandma müravastaseid kõrvaklappe, mis summutavad müra.

*Foto 2 Müravastased kõrvaklapid*



Toon taas näite koolikeskkonna kohta – õpilased kutsuvad sageli üksteist korrale/vaikusele ja väga tähtis on siinjuures ka õpetaja nõudlikkus tunnidistsipliini suhtes.

### 1.6 Müra normtasemed

Müra normtase on mürataseme normitud arvsuurus, mida kasutatakse erineva müraolukorra hindamisel. Mürataset mõõdetakse detsibellides(dB).

Hoonestatud või hoonestamata alad jaotatakse üldplaneeringu alusel nelja rühma:

**I kategooria** - looduslikud puhkealad ja rahvuspargid, puhke- ja tervishoiuasutuste puhkealad

**II kategooria** - laste- ja õppeasutused, tervishoiu- ja hoolekandeadasutused, elamualad, puhkealad, pargid linnades ning asulates

**III kategooria** - segaala (elamud ja ühiskasutusega hooned, kaubandus- ja tootmisettevõtted)

**IV kategooria** - tööstusala(7)

**Tabel 3 Liikluse müra normtasemed hoonestatud ja hoonestamata aladel**

	<b>Liikluse müra</b>		<b>Tööstusmüra</b>	
	<b>Päeval</b>	<b>Öösel</b>	<b>Päeval</b>	<b>Öösel</b>
I kategooria puhkeala	55	45	50	40
II kategooria elamuala	60	50	55	40
III kategooria segaala	60	50	60	45
IV kategooria tööstusala	70	60	65	55

Allikas: <https://www.riigiteataja.ee/ert/act.jsp?id=163756>

### **1.7 Mürakaart ja kaardistamine**

Mürakaart on kaart, mille abil antakse üldhinnang teatud piirkonna erinevate müraallikate tekitatud müratasemete kohta või antakse üldprognos selle piirkonna müratasemete kohta.

Müra kaardistamine on müraindikaatorite abil olemasolevate ja prognoositavate müraolukordade kohta andmete esitamine, kus on märgitud kõik asjakohaste müratasemete ületamised ning müra mõju piirkonnas müraindikaatorite arvsuuruste järgi kindlaksmääratud müravahemikes asuvate elanike arv, hoonete arv, nende ehituste eripära jne(8).

Kaardistamine on vajalik selleks, et võrrelda erinevaid müraallikaid, hinnata müra mõjusid või koostada tulevikuprognose(9).

Mürakaartide koostamisel võetakse päeva algusajaks kell 7.00. Päevaaeg on 12 tundi kella 7.00–19.00-ni, öhtuaeg 4 tundi kella 19.00–23.00-ni ja ööaeg 8 tundi kella 23.00–7.00-ni(8).

Mürakaart peab sisaldama järgmisi andmeid:

- maa-ala iseloomustus võimaluse korral 3-D kaardina
- peamiste müraallikate iseloomustus
- kasutatud metoodika kirjeldus
- arvutuspunktide asukohad
- olulise liikluse müra korral keskmine ja maksimaalne liiklussagedus
- eritingimuste sätestamisel nende loetelu ja kirjeldus
- mürataseme mõõtmise korral mõõtmisprotokoll



## 2. LIIKLUSMÜRA HAAPSALUS

Haapsalu on väike linn, mille pindala on veidi üle 10 km<sup>2</sup>, linnapiiri pikkus on 25 km ja sellest 14 km on merepiir. Linna piiridesse kuuluvad Paralepa rand ja parkmets. Linna idapiiril asub Uuemõisa alevik, mis on linnaga praktiliselt kokku kasvanud (11). Just siin toimuvad juba paar aastat, eriti aga 2010 aastal, suured tee-ehitustööd, ringteede ehitus ja suurte ettevõtete (Rannarootsi keskus koos suure parklaalaga) ehitustööd. Vaiksemate ilmadega on ehitustööde müra kosta ka kesklinna.

Haapsalu linna läbivad Ääsmäe – Haapsalu – Rohuküla maantee ja Haapsalu – Laiküla maantee. Seetähendab, et liiklus toimub mööda linna läbivaid maanteid, mis suurendab liiklusintensiivsust kesklinnas. Peamiseks probleemiks ongi Tallinna-Hiiumaa maanteetrass, mis koormab füüsiliselt linnatänavaid, tekitab sõltuvalt praamide liikumisaegadest liiklusummikuid (11). Nii suureneb ka müratase ja õhusaaste linnas.

Praegu sõidavad kõik Hiiumaale ja Vormisse minevad ja sealt tulevad sõidukid (kaubikud, turistid väikeautodega) läbi Haapsalu linna, mis suurendavad seega väga suurel määral linna mürataset. Kunagi on hakatud tegema ringteed ümber linna, aga kahjuks jäi see pooleli. Mina loodan, et see ringtee tulevikus siiski ehitatakse.

Peale kesklinna läbivate peamiste liiklustrasside on Haapsalu mürarikkamateks kohtadeks:

1. Tallinna mnt – Posti – Lihula mnt – Jaama
2. Tallinna mnt – Tamme
3. Lihula mnt – Tamme
4. Karja – Kalda
5. Jaama – Kalda
6. Lihula mnt – Männiku tee
7. Kiltsi tee – Männiku tee
8. Kalda – Lahe(10)

Punkt 8 on minu kodutänav piirkond, kus ma ka sõidukite loendusi tegin.

Hommikustel ja õhtustel tippaegadel suureneb liikluskooormus ka lasteasutuste juures, kus autodega liikuvad vanemad tekitavad samuti ummikuid ja võimendavad liikusest tingitud müra (11). Minu arvates on see eriti tõsine probleem Haapsalu vanemas vaiksamas linnaosas, kus asuvad peamiselt eramajad. Ka minu koolimaja jääb siia – linna ühelt peatänavalt (Posti-Karja tn) keeravad sõidua autod kooli ette (kitsas Wiedemanni tänav) või kooli taha (minu kodutänav – Kalda tn).

Positiivseks näiteks Haapsalu linna transpordi ja teedevõrgu osas saab tuua selle, et viimastel aastatel on linna lisandunud ca 10 km kergliiklusteid – väiksema mürakooormusega teed jalutamiseks ja jalgrattasõiduks (11).

## **2.1 Liiklusloendused**

Ajavahemikul 19.01.2010 – 12.04.2010 loendasin ma erinevaid sõidukeid, mis möödusid minu majast, Kalda tänaval. Sõidukid jaotasin nelja rühma: sõidua autod, veokid, kaubikud ja bussid. Loenduste ajad jaotasin üldises plaanis kolmeks perioodiks – hommik, lõuna ja õhtu (Lisa 1). Loendustele kulunud aeg sõltus minu koolipäeva pikkusest ja spordikooli ajagraafikust

### **2.1.1 Liiklusloenduse tulemused ja järeldused.**

Kalda tänav ühendab taga- ja eeslinna ning selle tõttu on liiklusintensiivsus siin üsna suur.

Nelja kuu jooksul loendasin ma ajaliselt kokku 22.5 tundi. Selles vahemikus sõitis mööda Kalda tänavat kokku

- Sõidua autosid – 1834

- Veokeid – 97

- Busse – 64

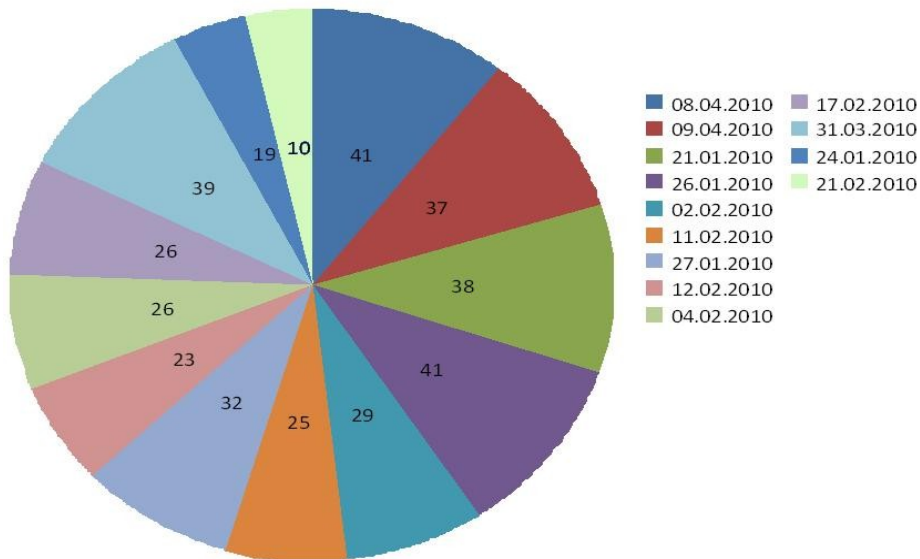
- Kaubikuid – 412

Tulemustest selgus, et kõige rohkem sõidab mööda nimetatud tänavat sõiduautosid, seejärel on kaubikud ja veokid ning kõige vähem sõidab busse. Kuude lõikes loendused on täpsemalt näha lisa 2.

Alloleval diagrammil on kokku võetud vähemalt 20 minuti jooksul loendatud hommikused sõiduautod.

**Joonis 2 Näide hommikustest loendustest 21.01 – 09.04**

### Hommikul (8:00 - 12:00) sõiduautod



Loendustest oli ka näha, et tööpäevadel sõidab rohkem autosid (inimesed lähevad tööle, kooli), kui nädalavahetusel. Seda tajusin ka mina. Tööpäeviti õhtutel oli õppimisle keskendumine palju vaevalisem kui nädala lõpus.

Võrreldes näiteks jaanuari ja aprilli (Lisa 2) on märgatav kaubikute hulga kasvu aprillis. Võib järeldada, et ilmade soojenedes on kaubavedu suurem, sest inimesed muutuvad samuti kevedel liikuvamaks.

Tänu külmale ja lumerohkele talvele sain aimu ka, millist müra tekitavad öised ja eriti varahommikused (kõige magusam uni) lumekoritusmasinad, aga see on paratamatu probleem õnneks lühikest aega.

Bussiliiklus antud piirkonnas on üsna hõre. Seda saab tõlgendada mitmeti. Haapsalus sõidab 3 linnaliini marsruuti kokku 64 peatusega, millest vaid üks peatus jääb uuritud Kalda tänavale just minu kooli juurde. Samas minu kodumaja juurest ühistransporti ei liigu, siit ka vähene bussiliiklus. Enamasti sõidavad Kalda tänaval bussid turistidega, kes liiklevad meie kenas kuurortlinnas (mereäärne vaade, linna ajalugu jne).

Ühtepidi on vähe busse minu kodutänaval hea – suured sõidukid teevad iseenesest ju rohkem müra, samas kui väikesõidukid mööduvad "tasemini". Kui aga Kalda tänaval sõidaks tööpäeviti ühistransport, siis sõidaks autosid ka ehk vähem – väheneks vähemalt tipptundide ajal liikluskooormus ja müratase.



## KOKKUVÕTE

Ma elan väikeses linnas -Haapsalus, kus ei ole väga palju keskkonnaprobleeme. Samas ju linnakeskkond muutub pidevalt - arengu käigus ehitatakse üha rohkem, muutub transpordivõrk. Seoses sellega on üheks keskkonna probleemiks minu arvates suurenev müra.

Müraliike on erinevaid. Näiteks on olemas tööstusmüra, vaba aja müra, kontorimüra. Selles uurimutöös uurisin ma lähemalt, mis on müra ning kas ja kui suur on see probleem minu kodukohas. Tutvusin erialaste väljaannetega, töötasin veebimaterjalidega ning loendasin ajavahemikul 19.01-12.04.2010 eri liiki sõidukeid, mis möödusid minu majast, Kalda tänavalt, mis ühendab tagalinna eeslinnaga.

Haapsalu linna läbivad Ääsmäe – Haapsalu – Rohuküla maantee ja Haapsalu – Laiküla maantee. Seetähendab, et liiklus toimub mööda linna läbivaid maanteid, mis suurendab liiklusintensiivsust kesklinnas. Seega on ka müratase suurem.

Müra on häiriv ning terviskahjustav keskkonna probleem.

Inimene tajub heli sagedusvahemikus 20-20 000Hz. Müra tugevust mõõdetakse detsibellides(dB) A-skaalal.

Üks peamisi keskkonna müraallikaid ongi liiklusmüra. Liiklusmüra tekitavad õhu-, raudtee- ja maanteeliiklus. Samas on liiklusmüra üks kõige keerulisemalt ohjeldatav müraallikas. Selle vähendamiseks on võimalik ehitada mürasein, mis summutab müra, aga kõige lihtsam oleks suurendada vahemaad vastava objekti ja müraallika vahel.

Müra kahjulikust ei pruugi koheselt tunnetada, kuid see tekitab tervisekahjustusi. Näidetena võiks välja tuua närvilisuse ja stressi.

Kaarti, mille abil antakse üldhinnang teatud piirkonna müraallikate poolt tekitatud müratasemete kohta, nimetatakse mürakaardiks. Kaardistamine toimub müraindikaatorite abil. Müra kaardistamine on vajalik, et teha tulevikuprognose ja võrrelda erinevaid

müraallikaid.

16

Tunnen, et andsin oma loendustega tegeledes pisikese panuse linna tulevikule.

Nüüd, kui ma olen teinud loendusi ja liikluse müra lähemalt uurinud tundub, et võrreldes suurlinnadega ei olegi see probleem Haapsalus nii suur. On mürarikkamaid ja vaiksemaid piirkondi, kuid üldiselt on Haapsalu siiski pigem vaikne ja olukord kesklinnas paraneks kindlasti, kui edaspidi saaks valmis planeeritud ringtee ümber linna. Kuid sellises väikeses linnas võiks vahel autode asemel kasutada jalgrattaid või käia jala, sest selline eluviis on kasulik, tervislik ja ei häiri kedagi.



## KASUTATUD ALLIKAD

1. <http://www.mnt.ee/atp/id=1370>
2. [http://osha.europa.eu/et/topics/noise/what\\_is\\_noise\\_html](http://osha.europa.eu/et/topics/noise/what_is_noise_html)
3. [http://www.envir.ee/orb.aw/class=file/action=preview/id=1092054/Mura-netti\\_1\\_2.pdf](http://www.envir.ee/orb.aw/class=file/action=preview/id=1092054/Mura-netti_1_2.pdf)
4. <http://www.mnt.ee/atp/id=1370>
5. <http://www.miksike.ee/documents/main/lisa/6klass/3linnastumine/saastus3.htm>
6. <http://video.delfi.ee/video/XyKTSz5S/>
7. <https://www.riigiteataja.ee/ert/act.jspid=163756>
8. <http://www.envir.ee/422956>
9. <http://www.mnt.ee/atp/failid/Seletuskiri2.doc>
10. Inseneribüroo „STRATUM". Haapsalu linna liiklusskeemi lahendus üldplaneeringu koosseisus(2005)
11. Haapsalu Linna Terviseprofiil. Kinnitataud HLV korraldusega nr 194 31.03.2010

## FOTOD:

### •Foto 1 -

<http://www.roadservice.ee/public/resources/editor/Image/schutte%20pildid/tutvustus/St.%20Ilgen.jpg>

### •Foto 2 - [http://www.imagewear.eu/@Bin/1684594/H520A\\_0858.jpeg](http://www.imagewear.eu/@Bin/1684594/H520A_0858.jpeg)

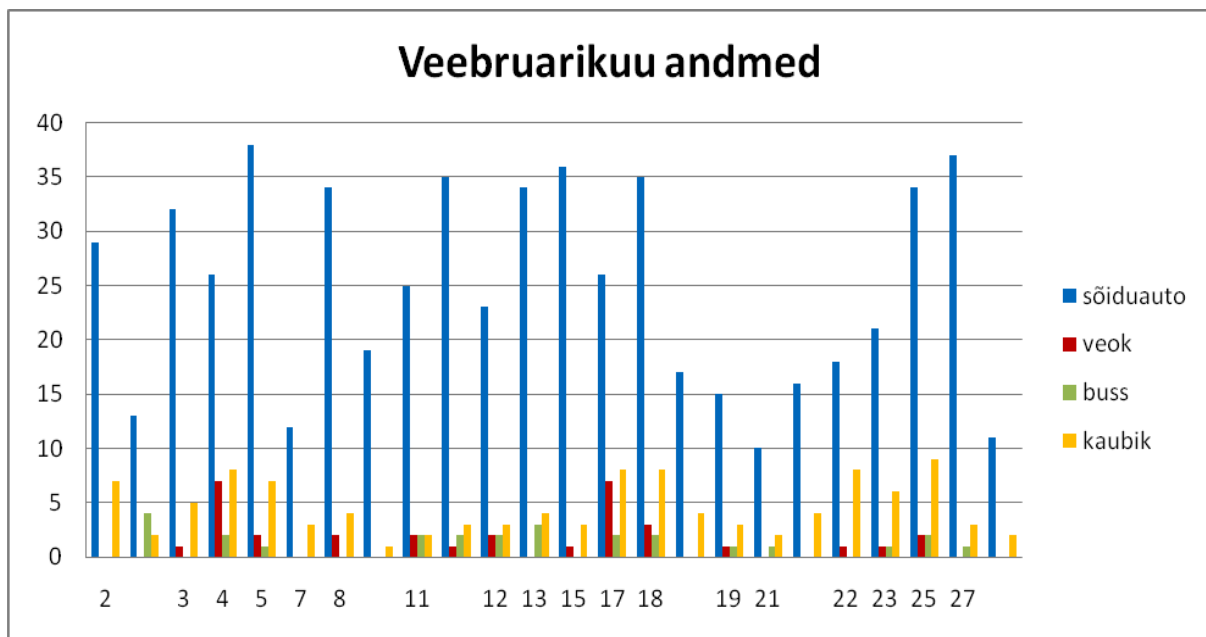
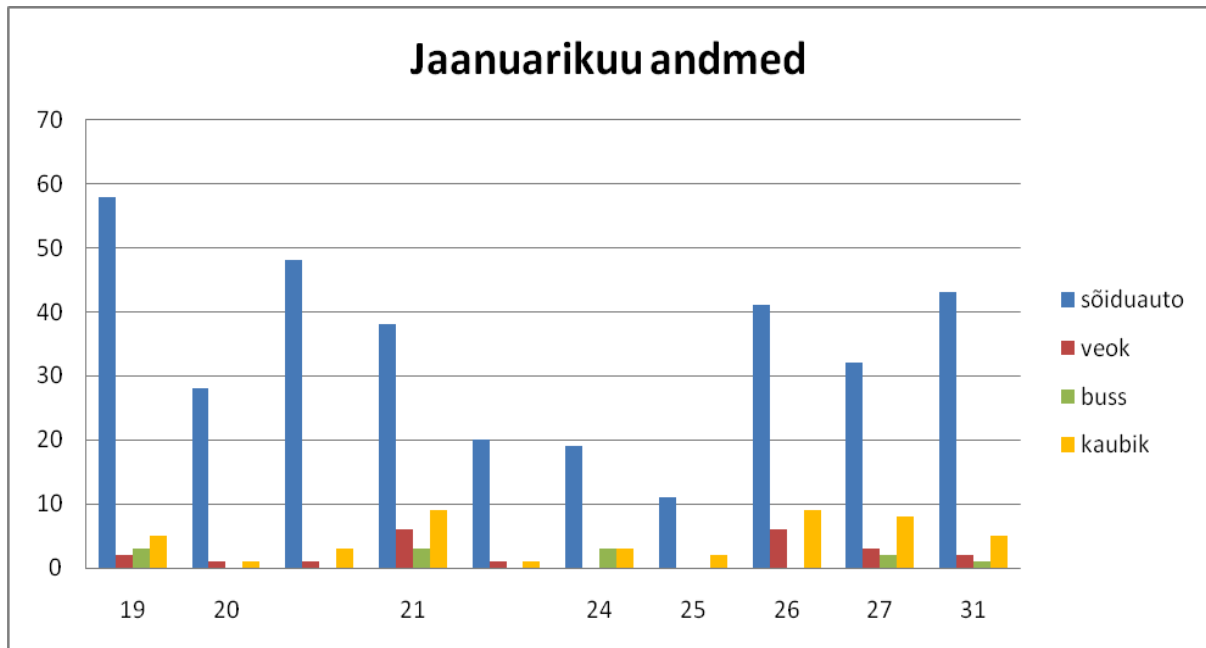


## Liiklusloenduste kokkuvõte

Kuupäev	kell	sõiduauto	veok	buss	kaubik
19.01.2010	15.00-15.30	58	2	3	5
20.jaan	7.30-7.50	28	1	0	1
	17.00-17.30	48	1	0	3
21.jaan	8.20-9.00	38	6	3	9
	17.30-17.45	20	1	0	1
24.jaan	10.30-11.00	19	0	3	3
25.jaan	19.00-19.30	11	0	0	2
26.jaan	8.30-9.00	41	6	0	9
27.jaan	8.10-8.45	32	3	2	8
31.jaan	12.30-13.00	43	2	1	5
2.veebr	8.30-9.00	29	0	0	7
	14.15-14.30	13	0	4	2
3.veebr	15.00-15.30	32	1	0	5
4.veebr	9.00-9.30	26	7	2	8
5.veebr	17.00-17.30	38	2	1	7
7.veebr	13.45-14.50	12	0	0	3
8.veebr	8.15-8.30	34	2	0	4
	15.00-15.30	19	0	0	1
11.veebr	8.30-9.00	25	2	2	2
	15.10-15.30	35	1	2	3
12.veebr	8.30-9.00	23	2	2	3
13.veebr	15.10-15.30	34	0	3	4
15.märts	15.00-15.30	36	1	0	3
17.veebr	9.00-9.30	26	7	2	8
18.veebr	8.00-8.20	35	3	2	8
	16.00-16.30	17	0	0	4
19.veebr	14.00-14.20	15	1	1	3
21.veebr	10.30-11.00	10	0	1	2
	19.00-19.20	16	0	0	4
22.veebr	18.00-18.30	18	1	0	8
23.veebr	15.00-15.20	21	1	1	6
25.veebr	17.00-17.20	34	2	2	9

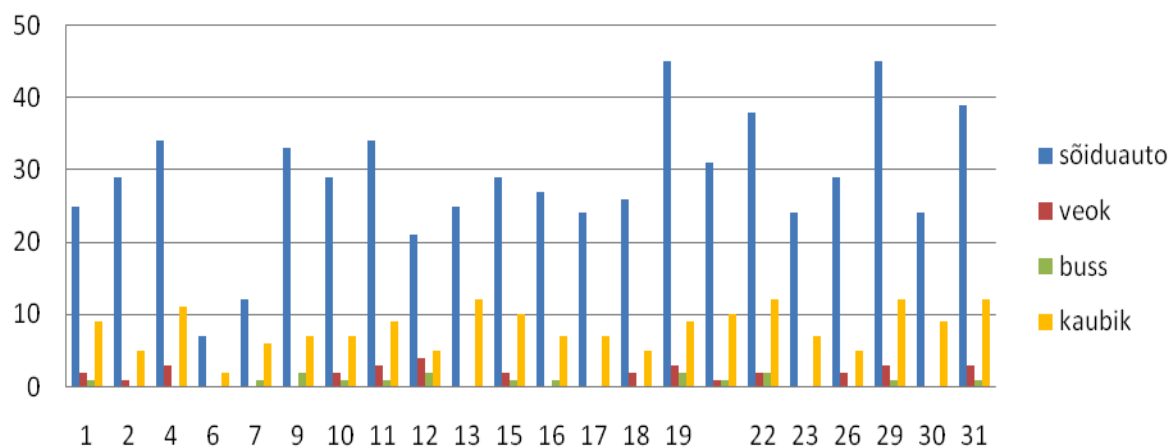
27.veebr	12.30-13.00	37	0	1	3
	20.00-20.20	11	0	0	2
1.märts	15.00-15.30	25	2	1	9
2.märts	18.00-18.30	29	1	0	5
4.märts	17.00-17.20	34	3	0	11
6.märts	13.20-13.45	7	0	0	2
7.märts	12.00-12.20	12	0	1	6
9.veebr	15.00-15.20	33	0	2	7
10.märts	16.30-17.00	29	2	1	7
11.märts	17.00-17.30	34	3	1	9
12.märts	14.00-14.30	21	4	2	5
13.märts	17.00-17.30	25	0	0	12
15.märts	15.30-16.00	29	2	1	10
16.märts	15.30-16.00	27	0	1	7
17.märts	15.30-16.00	24	0	0	7
18.märts	12.00-12.30	26	2	0	5
19.märts	8.20-9.00	45	3	2	9
	17.00-17.30	31	1	1	10
22.märts	17.00-17.30	38	2	2	12
23.märts	13.00-13.30	24	0	0	7
26.märts	14.00-14.30	29	2	0	5
29.märts	17.00-17.30	45	3	1	12
30.märts	14.30-15.00	24	0	0	9
31.märts	9.00-9.30	39	3	1	12
1.apr	14.30-15.00	24	0	0	7
3.apr	12.00-12.30	17	0	0	5
5.apr	8.00-8.20	46	2	2	17
6.apr	17.00-17.30	36	2	1	11
7.apr	15.00-15.30	23	0	0	7
8.apr	8.00-8.30	41	3	1	12
9.apr	8.00-8.30	37	2	1	9
12.apr	15.30-16.00	21	0	0	5
13.apr	19.30-20.00	25	0	2	6

## Liiklusloenduste kokkuvõte kuude lõikes





## Märtsikuu andmed



## Aprillikuu andmed

