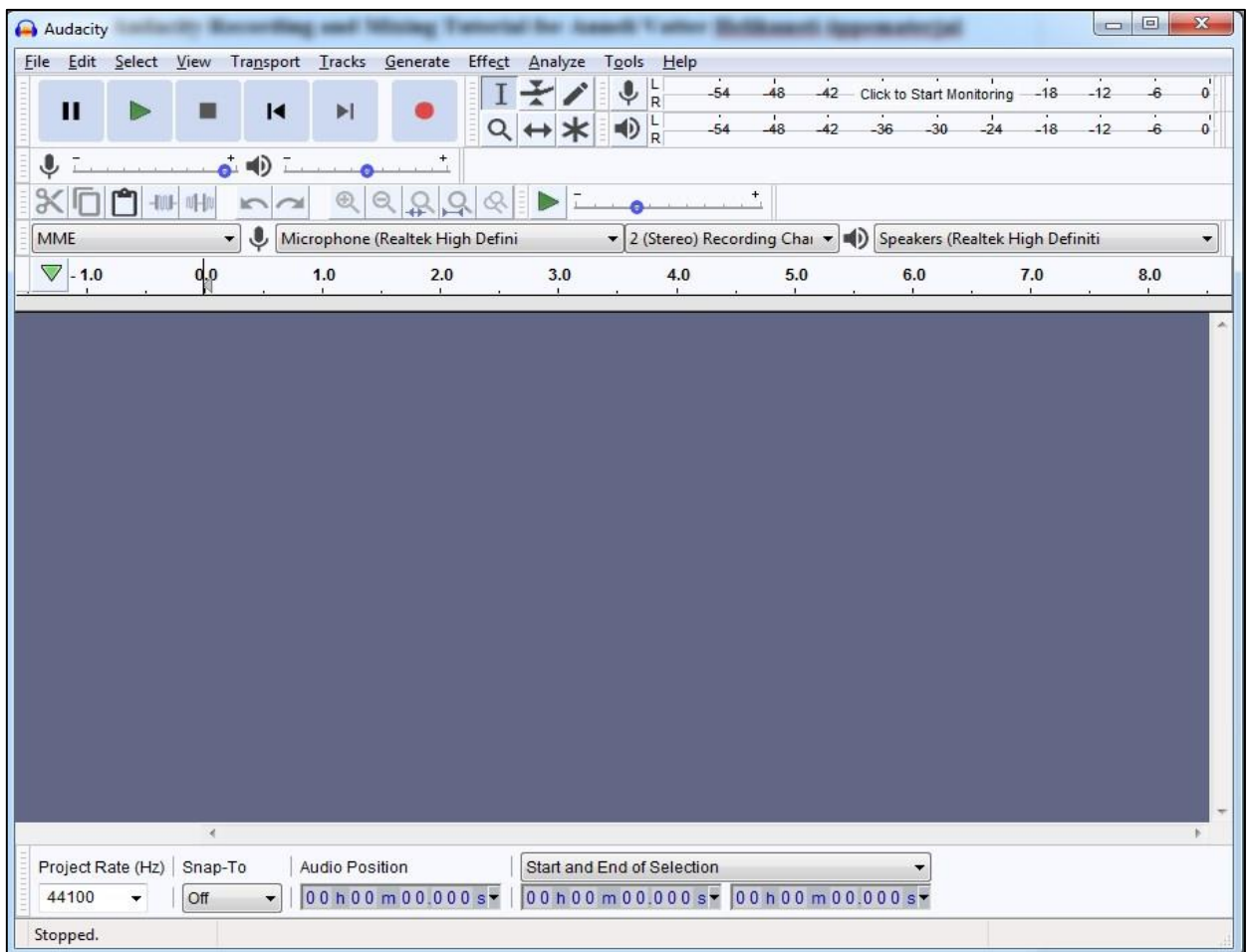


Heli salvestamine ja helide miksimine Audacity abil

Audacity (otsene tõlge e.k. „hulljulgus“, „jultumus“) on paindlik avatud lähtekoodiga helitöötlustarkvara, mida kasutatakse heli -, mono - ja stereomuusikapalade salvestamiseks, miksimiseks ja erinevate heliefektidega kombineerimiseks, et luua ja esitada arvutis audio-, muusikalisi või helipõhiseid kompositsioone. Mis puudutab helikunsti, siis helide salvestamine ja miksimine on helikunstnike hulgas laialt levinud tava, mida kasutatakse helitööde loomiseks, salvestamiseks ja levitamiseks. Antud juhend annab ülevaate Audacity tarkvara võimalustest salvestada, miksida ja manipuleerida helifaile, eelkõige helikunsti loomise protsessis. Üks juhendis toodud näide selgitab, kuidas luua ja kujundada looduslikele seostele pühendatud helikunstikompositsiooni. Helikunstniku eesmärgiks on üldjuhul mitte sõnumit edastada, vaid **kirjeldada heli iseenesest kui sõnumi vahendajat**.

I. Põhilised töövahendid

Digitaalne salvestamine on viis kasutada digitehnoloogiat, et salvestada hääle- või heliväljundit ja säilitada seda digitaalseadmes (nt arvuti kõvaketas, failijagamiskeskond või pilvetehnoloogia) või konverteerida see ümber mõne muu meediakandja (CD või kassett) jaoks sobivasse formaati. Helikunstniku **eesmärk** on kasutada **heli kui meediumi ehk vahendajat**. Seetõttu on **ülimalt soovitatav** kasutada “päris” helisid ja teisendada need digitaalseteks helifailideks, selle asemel et soetada eelnevalt salvestatud lugusid.



Audacity ver. 2.3.0 peakraan, uus projekt

Selleks, et alustada tööd Audacity programmiga, on võimalik alla laadida uusim avatud lähtekoodiga tarkvara, mis on koostatud Audacity ametlikul veebilehel (<https://www.audacityteam.org/download/>) ja valida versioon, mis on sobiv kasutaja operatsioonisüsteemile.











Audacity tööakna põhiekraanil saab tutvuda programmi peamiste põhitööriistadega.

Allpool on kõigi tööriistade eestikeelne kirjeldus:












Ekraanipildi tutvustus

Tööriistariba

<http://audacity.sourceforge.net/>

<p> Märgistamine Kasutatakse helilõigu valimiseks. (nagu tekstitöötluses!). Üle ridade lohistades saab märgistada mitu rida. Võib kasutada koos SHIFT klahviga. Faili mängimist alustatakse alati kursorist.</p> <p> Raamid Võimaldab mingit helilõiku sujuvalt valjemaks või vaiksemaks muuta.</p> <p> Muuda algusaega Helilõigu nihutamisega on võimalik muuta selle esitamise algusaega.</p> <p> Suurenda Helilõigu vaate suurendamiseks tuleb klõpsata vasakpoolse klahviga sellel. Vähendamiseks tuleb kasutada hiire parempoolset klahvi või SHIFTi koos vasakpoolse klahviga. Keskmise klahviga (kui on), saab tagasi normaalse vaate.</p> <p> Kirjuta Võimaldab muuta antud helifaili. Soovitav kasutada nt väikeste "klõpsatuste" kustutamiseks.</p>	<p> Kursori viimine helifaili algusesse</p> <p> Mängi Helilõigu esitamise nupp. Katkendi esitamiseks tuleb eelnevalt lõik märgistada.</p> <p> Salvesta heli Heli salvestamine (seda kasutame oma jutu ja Deutsche Welle uudiste salvestamiseks).</p> <p> Paus Helifaili mängimine peatatakse (esitamisel /salvestamisel)</p> <p>Stop Peatab helilõigu mängimise.</p> <p> Kursori viimine helifaili lõppu</p>
---	---

Edit (redigeerimise) tööriistariba

<p> Lõika</p> <p> Kopeeri</p> <p> Kopeeri</p> <p> Trim Kustutab kõik peale märgistatud osa.</p> <p> Vaikus Asendab märgistatud osa vaikusega.</p>	<p>  Tühista eelmine käsklus (undo/redo)</p> <p> Suurenda</p> <p> Vähenda</p> <p> Lõigu suurendamine ekraani laiuseks</p> <p> Lõigu suurendamine ekraani laiuseks</p> <p>Kogu projekt suurendatakse ekraani laiuseks</p>
---	---

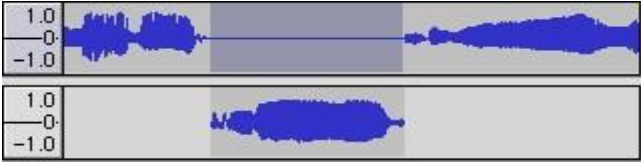

I/O slaidid ja sisendid

Väljund	Sisend	Sisendi valik
		Line In
	Heliraja kustutamine	
	Heliraja menüü, kust saab muuta heliraja nime, kõlarit, mono/stereo ..	
	Nupp võimaldab mitme heliraja korral vaid seda ühte esitada	
	Mitme heliraja korral võimaldab see nupp antud heliraja välja lülitada	
	Helitugevuse määramine ja vasaku/parema kõlari valik	

File menüü

<p>New... (uus) Avab uue tühja akna</p> <p>Open... (ava) Audacity tunneb järgmisi failiformaate: WAV, AIFF, NeXT/AU, IRCAM, MP3, Ogg Vorbis, MIDI, ja Audacity Project faili formaat on (AUP).</p> <p>Close (sule)</p> <p>Save Project (salvesta projekt) Salvestab antud Audacity projekti (AUP) file. Audacity projekte ei loe teised programmid Kui soovid kasutada faili teiste programmidega, kasuta Export käsku. Save Project As... (Salvesta projekt nimega ..)</p>	<p>Export As WAV... Eksportib antud Audacity projekti WAV või AIFF formaati. Preferences – dialoogiaknas saab failiformaati muuta.</p> <p>Export Selection As WAV... Ühe heliraja eksportimine</p> <p>Export As MP3... Eksportib antud Audacity projekti MP3 formaati..</p> <p>Export Selection As MP3...</p> <p>Export As OGG... Eksportib projekti OGG formaati.</p> <p>Export Selection As OGG...</p> <p>Export Labels...</p> <p>Preferences Avab dialoogiakna, kus on võimalik muuta Audacitys hele kvaliteeti, failide formaate, jne.</p> <p>Exit/Quit</p>
--	--

Edit menüü

Undo Redo Cut Copy Split (poolitama) Viib märgistatud ala järgmisele helirajale. 	Paste Trim Kustutab kõik peale märgistatud osa Delete Silence Asendab märgistatud lõigu vaikusega Select All Select Start to Cursor Select Cursor to End
Duplicate Teeb koopia märgistatud alast ja viib selle järgmisele helirajale. 	

View menüü

Zoom In Suurenda Zoom Normal normaalvaade Zoom Out vähenda Fit in Window – mahuta aknasse	History ajalugu – näidatakse kõiki muudatusi Plot Spectrum Float of Unfloat Palette
--	--

Projektimenüü

Import Audio... Helifaili sissetoomine Audacity-sse **Import**

Labels...

Import MIDI...

Import Raw Data...

New Audio Track uue heliraja lisamine



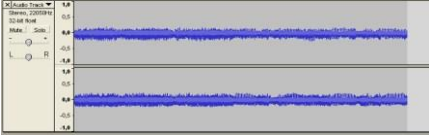


Generate menüü





Silence vaikuse lisamiseks märgistada sobiv pikkus ja hoida siis SHIFT klahvi all


White Noise „Sahina“ lisamine

Heli salvestamine ja töötlemine Programmiga Audacity

1. Leidke sobiv helifail, mida soovite töödelda.
2. Avage Audacity programm.

3.  valige sobiv variant (Line In, Stereo Mix)
4. Eelnevalt on soovitatav teha proovisalvestamise, mille pikkuseks ei peaks olema rohkem kui 10-15 sekundit.
5.  vajutage nupule “*salvesta*”. Kui „heli jõuab programmi“, peaks näha analoogne pilt: Kui näha on vaid peenikest sinist joont, siis ei tuleks seadistus (nt p.3) üle kontrollida.  olema kaks
6. Salvestamise lõpetamiseks vajutage nupule . “*stop*”
7. Salvestuse taasmängimiseks vajutage nupule . “*mängi*”. Kui kuulete salvestatud heli, siis on eelnevad valikud olnud korrektsed. NB! Salvestamise ajal, ei ole “*mängi*” nupp aktiivne!
8. Kui moodustunud fail ei vaja enam mingit töötlemist, siis võib selle ära salvestada. Esmalt soovitatakse salvestada projekti – File – Save Project As (.aup) ja seejärel nt helifailiks (.mp3) File – Export AS MP3. Esmakordselt MP3-ks salvestamisel palub programm leida kataloog, kus asub fail lame_enc.dll. Järgmistel kordadel enam sellist segadust ei teki.
9. Kui salvestatud helifail ei ole nt sobiva pikkusega ja teda oleks vaja “tükeldata”, siis Audacity programmi abil saab seda teha väga lihtsalt. Põhimõtteliselt saab toimida analoogselt nagu nt tekstiredaktoris Word teksti märgistamisega.


Et täpselt leida üles soovitud tekstiosa algus ja lõpp, on soovitatav kasutada suurendust   . Sellele nupule vajutades venitatakse olemasolev fail järjest pikemaks ja meil on võimalik väga täpselt leida nt sõna või silbi algus.  Mahutab kogu faili ekraanile, st seda on kasulik kasutada siis, kui suurendamiste või vähendamistega on pisut liiale mindud ning ülevaade failist on kadunud.

Kui sobiv koht failis on leitud, siis selle märgistamiseks tuleb kasutada ikooni . Ja analoogselt Wordis teksti märgistamisega tuleks toimida ka siin. St sõna alguses hiire vasakpoolne klahv alla vajutada ja seni all hoida, kuni kursor on viidud soovitud sõna lõppu.

Järgmisena võiks valitud ja märgistatud sõna esmalt kopeerida eraldi faili või kohe eraldi failina salvestada File – Export Selection As MP3.

Ikka oleks soovitatav salvestada ka projekt. Valmis mp3 faili mängimisel ei ole projekt oluline, kuid nii vajadusel mugavam teha parandusi.


II. Helisalvestuse valikud

Nüüd, kui olete omandanud põhiteadmised Audacity tööriistade kohta, proovige helisalvestamist ka praktikas rakendada. Klõpsake  **Salvesta Heli** (Record (R) Record New Track) või kasutage vastavat Klahvikombinatsiooni (Shift + R).

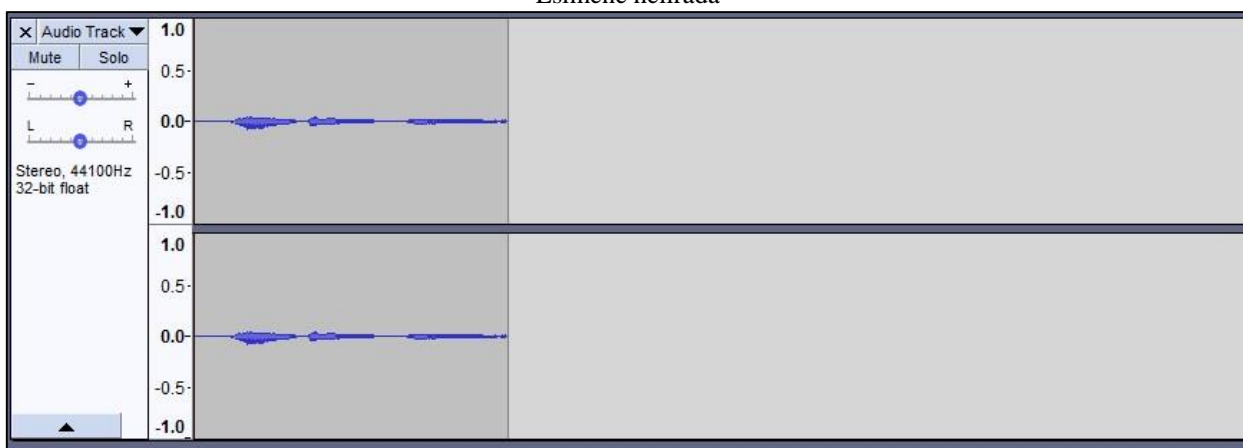
Heli salvestamiseks peab teil olema oma süsteemiga ühendatud sobiv seade. Kui kasutate sülearvutit, siis need on üldjuhul varustatud sisseehitatud mikrofoni/veebikaameraga. Kui te kasutate lauarvutit, veenduge, et vastav seade oleks sellega ühendatud. Salvestusseade, mis on töös, on kättesaadav peakraanil:


Praegu kättesaadavad audioseaded



Kui olete klõpsanud „Salvesta“, häälitage prooviks paar sõna ja klõpsake Stop  olete Nüüd salvestanud oma esimese **heliraja**:

Esimene helirada

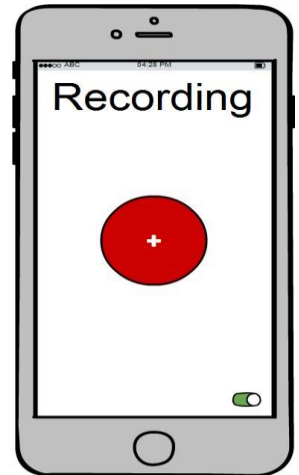


Nagu näete, salvestab Audacity kõik uued salvestised uue heliraja alla. Te võite kasutada ülal näidatud kohandusvahendeid ja üritada „mängida“ oma äsjasalvestatud helirajaga, et saada rohkem praktikat Audacity võimaluste osas. Näiteks võite proovida heliefekti hääbumist, valides kõigepealt **Selecting a track** (vali helirada) ja seejärel klõpsates **Effects > Fade out**. (efekt > hääbumine). Helirada saab valida manuaalselt, kasutades Selection Tool  (selekteerimine) ja nihutades kursorit üle selle heliraja joone, mille efekti te muuta soovite või võite valida ALL - kõik oma helirajad, kasutades Ctrl + A klahvikombinatsiooni. **Arvestage**, et juhul kui te valite kõik helirajad – kui teil on neid

mitu – toimub muudatus neis kõigis. Enamikul juhtudel ei ole see soovitatav valik, sest mõnede efektidega võib kaasneda halva kvaliteediga tulemus teatud kindlate heliradade puhul, mis on mõeldud kuulamiseks täiesti efektiivabalt.

III. Esimese heliraja salvestamine

Nagu eelpool mainitud, ei ole helikunstniku eesmärgiks mitte salvestamine iseenesest, vaid *heli* kasutamine meediumina ehk sõnumi vahendajana. See tähendab, et helikunsti puhul on oluline kasutada *müra* kui tajumise põhitunnust. Seetõttu soovitatakse kunstnikel *müra* või *heli* salvestamiseks ammutada seda mürale/helile **loomupärasest allikast**. Enamikel nutitelefonidel on olemas salvestamisrakendus, mis on vaid üheks võimaluseks koguda uusi helisid lugematute looduslike allikate seast.



Muidugi kasutavad helikunstnikud heli salvestamiseks võimsamat tehnoloogiat ja kallimaid mikrofone, nii et kui teil on ligipääs paremale tehnoloogiale, võite seda vabalt kasutada oma esimeste helikompositsioonide loomiseks.

Leidke omaenda inspiratsiooniallikas

Allikas: FlyPressFilms

Kui hakkate looma helikompositsiooni, siis mõelge järele, mida te täpselt tahaksite oma heliteose jaoks salvestada ja miksida? Kas te naudite kõige enam metsiku looduse hääli või meeldib teile pigem lihtsalt vaadelda päikeseloojangut Pirita rannal, kuulates mere kaootilisi rütme? Mõtisklege oma



soovide ja loomingulisuse teemal – kui olete leidnud vastuse, võite alustada salvestamist. Kuna meie kursus on seotud *salvestamise* ja *miksimisega*, siis hoolitsege selle eest, et salvestaksite võimalikult palju erinevaid helisid. Pidage meeles, et loomingulisusel ei ole piire, kuid seejuures on oluline järgida tervet mõistust ja tasakaalu. Kogenud kunstnik võib kombineerida arvukaid helisid, kuid algajal ei ole mõistlik üritada miksida helisid, millel puudub omavaheline seos. Harmooniline kombinatsioon sisaldab helisid, mille koosesitus pakub kuulajale **ühtse assotsiatsiooni**.

Heliteooria autori Salomé Voegelini järgi keskendub helikunsti diskursus tulemusele, seadele, heliallikale või helisündmuse visuaalsele teatavakstegemisele. Voegelini jaoks on nägemine kriitilist hinnangut võimaldav tööriist, mis nähtamatuse või vähese nähtavuse korral takistab oluliste assotsiatsioonide tajumist. See omakorda vähendab paratamatult inimese veendumust, sest nägemine on alati nähtavast objektist eemal asetsev metapositsioon, samal ajal kui vahemaa võimaldab tõesemana mõjuvat eraldatust ja objektiivsust. Kuulmine seevastu on tulvil pigem kahtlust kui veendumust – kahtlust selles, mida kuuldi ja selles, kas kuulja kuulis. See omakorda tähendab, et edukust taotleva helikunstiteose puhul peab kuulajal olema „juhend“ selle kohta, millist heli soovib kunstnik oma töös kirjeldada. Seetõttu on soovitatav, et teie helikompositsioon kajastaks järgmisi kriteeriume:

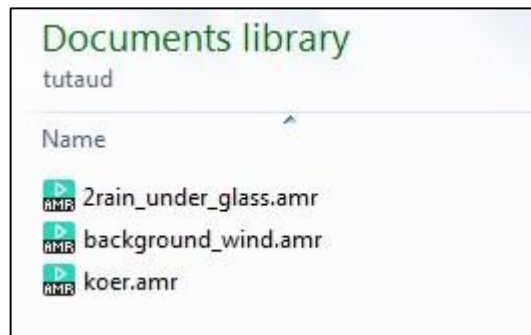
1. **Valige mürataust.** Pidage meeles, et helikunstnik **ei edasta** sõnumit nagu muusika puhul, vaid **kirjeldab** heli. Seega, kui kasutate näiteks elavaid inimhäält, siis veenduge, et need oleksid sujuvalt ühendatud helikunsti üldise eesmärgiga, mis on puhtalt kirjeldav kunstiliik;
2. **Järgige harmooniat.** Teie poolt salvestatud helikogum ei peaks olema vastuolus teie kompositsiooni eesmärgiga. Veenduge, et taustal olevad mürad oleksid harmoonias ümbritseva keskkonnaga ning et täiendavad helid täidaksid sama eesmärgi. Teisisõnu pole esimese teose puhul tõenäoliselt kuigi hea mõtte miksida loodust linnaoludega, ehkki see on vägagi võimalik juhul, kui antud stseenil on konkreetne kunstiline mõte;
3. Helide õnnestunud kombineerimiseks ühte kompositsiooni tuleks teha järgmisi ettevalmistusi:
 - a) **taustamüra** – müra, mis juhatab kuulaja läbi teie heliteose. **Näide:** vihmarabin või mistahes muu aastaajaga seotud heliefekt. Enamik mikrofone on ülimalt vastuvõtlikud tuulele, mis tegelikult tekitab moonutatud müraefekti. Mõne kompositsiooni puhul võib see väga hästi toimida, samal ajal kui paljudel muudel juhtudel võib see kogu töö mõtte täiesti pea peale pöörata;
 - b) **esimene helirada**, mis toetab taustamüra;
 - c) **täiendav helirada.**

Ülalkirjeldatu on pelgalt soovitus. Kui olete piisavalt loominguline, et luua keerukamaid ja huvitavamaid kompositsioone, tehke oma parema äranägemise järgi!

Kui te olete oma helikogumi salvestanud, on aeg hakata tegelema tehnilise osaga.

Tööriistade ettevalmistamine ja sorteerimine

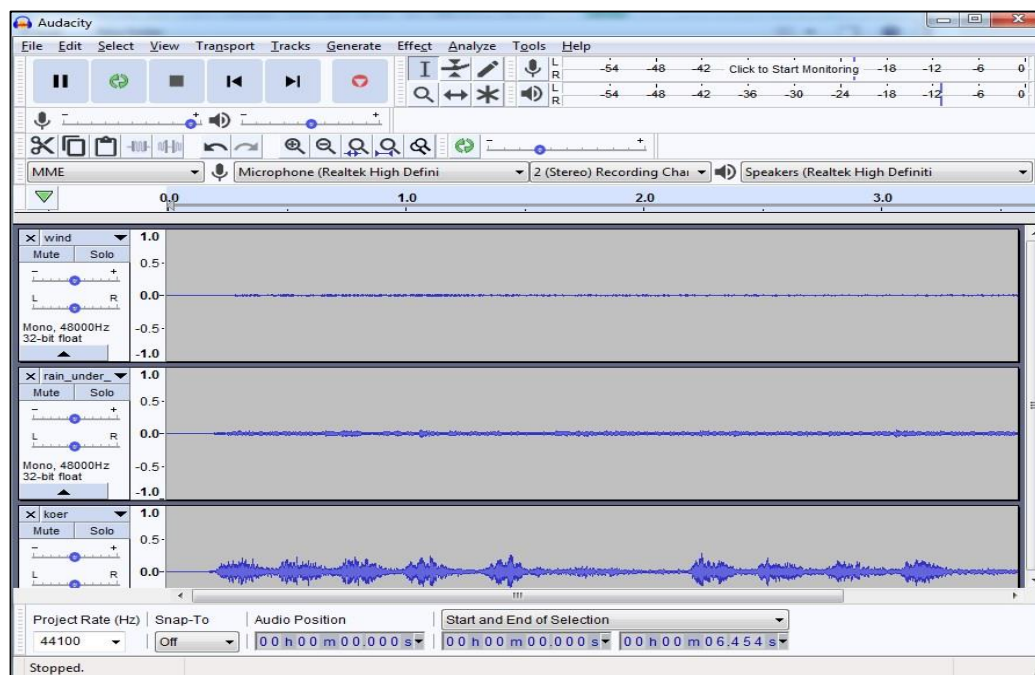
Pärast heliradade salvestamist talletage need mõnes populaarses helivormingus nagu .MIDI, .amr või .mp3 ja sorteerige need vastavalt eelistustele, nagu **background > first support track > additional track** [taust > esimene toetav helirada > täiendav helirada] või muu omal valikul:



Lisa helirajad

Avage tühi Audacity projekt ja lisage kolm suvalist helirada. Üldiselt on soovitatav kasutada stereo heliradasid, sest erinevalt monoradadest kasutavad need kaht kanalit.

Antud näite puhul – kuna tegemist on kolme miksitud salvestisega – saab hakkama ka mono heliradadega.




Three tracks imported

Märkus: Efektid toimivad **ainult** Audio heliradade puhul ja mitte ühegi teise rajatüübi puhul! Tegelikult heli *ongi* efekt, jätke see meelde, kui teostate oma helikunstialast projekti.

Üheks lihtsaks viisiks oma salvestatud helisid **importida** on valida fail, mida soovite importida. Siis kasutage **File > Import > Audio** või mõnda muud teile sobivat formaati iga faili importimiseks. Audiofailide puhul toimib ka lohistamine soovitud kohta. **Pidage meeles**, et kui te impordite ühe faili oma projekti, siis on see uue heliraja alguseks. Lisaks võite alustada oma heliradu, kasutades **Tracks > Add New > Select a type** [helirajad > lisa uus > vali tüüp] vajatava faili jaoks.

Nüüd, kui teil on kolm salvestist heliradadena lisatud, on aeg hakata neid miksimise soovitud tulemuse saavutamiseks.

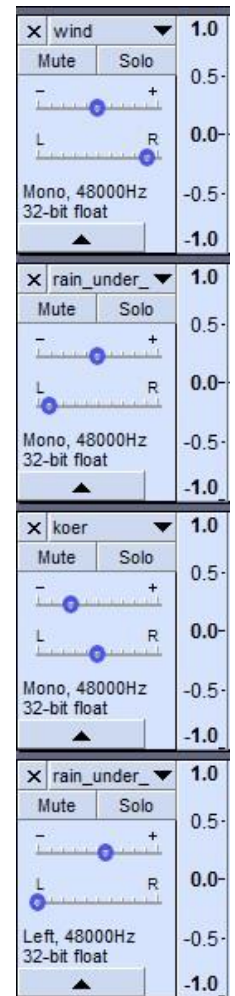
IV. Heliradade miksimine

Selle juhendi jaoks olen kasutanud Time Shift Tool  [ajavahetuse tööriist] teatud heliradade soovitud kohta paigutamiseks. Minu eesmärgiks lasta tuult ja vihma üheaegselt, kuid kasutades erinevaid kontraste ja pannes koera haukumise keskele.

Üheskoos, nagu on näidatud paremal, olen liigutanud tuule helirajale R (parem), et parempoolne kõlar mängiks taustal 80% ja vihmaraaja vasakule sama amplituudiga (80%). Mul tuli lisada ka täiendav vihmaraaja eksemplar, kuna selles näites olen ma kasutanud monovarianti – seega ei saanud ma laiendada või kopeerida mono heliradasid efektideks (efektid toimivad vaid Audio tüüpi heliradade puhul), niisiis mul tuli neid sel viisil kombineerida, et vihmatausta pikendada. Koera haukumise helirada oli tasakaalus, ehkki valjust oli vähendatud, et kompositsiooni kui tervikut tasakaalus hoida. Lõpuks muudeti viimane vihmaraada valjemaks, et luua illusioon, et keegi pidi sündmuskohale liginema ja valvekoer "avastas" ta.

Kui te olete oma heliradade arranžeerimise lõpetanud, klõpsake **Tracks** > **Mix** > **Mix and Render to New Track** [helirajad > miksimine > miksimine ja uue heliraja esitamine]. See loob teie miksitud kompositsiooniga uue heliraja.

Viimase asjana pange oma heliteosele nimi. Ise valisin pealkirjaks “*Sügisteater*”, sest see hõlmab üleni kogu pimedat-vihmast stseeni, mida kompositsioonis mängitakse. Oma kompositsioonile nime valimisel mõelge seostele, mida te soovite, et kuulajad mängimise ajal mõistaksid.



Edu teile teie helikunstimikside loomiseks!