

# Een handleiding

Rosea Grammostola

Oktober 2008 versie 1.1



# Inleiding

De mogelijkheid om digitale audio op te nemen zorgde voor een ware revolutie in de muziekindustrie. Voor het eerst konden artiesten op een goedkope en makkelijke manier een eigen opnamestudio opzetten. Software als Pro Tools hebben het gat gedicht tussen artiesten en opnametechnici en hebben de artiesten de kans gegeven om ook die kant de muziekproductie zelf te gaan doen. Vooral voor hobbyisten en muzikanten zonder platencontract is dit een uitkomst.

Met de komst van Ardour is een nieuwe revolutie aan het opborrelen. Ardour is namelijk een DAW welke onder de GNU licentie op de markt is gebracht. Dit betekent dat iedereen Ardour, gratis en zonder voorwaarden, kan downloaden en verspreiden. Wel worden de gebruikers gevraagd om vrijwillig geld te doneren.

Ardour is zogenaamde Open Source software, dit betekent dat de broncode van de software open en voor iedereen toegankelijk is. Hierdoor kunnen softwareontwikkelaars over de hele wereld meehelpen aan de ontwikkeling en verbetering van Ardour.

De open houding en manier van samenwerking die voortvloeit uit de GNU filosofie, heeft er ook voor gezorgd dat er een nauwe samenwerking is ontstaan tussen de ontwikkelaars en de gebruikers van Ardour. De ontwikkelaars die het project leiden zijn bijvoorbeeld vaak te vinden in IRC-kanalen om de problemen die de gebruikers tegenkomen, te verhelpen.

Deze nauwe samenwerking heeft ervoor gezorgd dat Ardour een van de beste DAWs op de 'markt' is geworden en dat zowel Google, door middel van het 'Summer of Code project' en SAE, 's werelds meest omvangrijk netwerk van scholen voor professionele audioproductie, Ardour zijn gaan sponsoren en de verdere ontwikkeling zijn gaan ondersteunen.

Ardour is gemaakt voor professioneel gebruik en bezit functies die professionals nodig hebben, maar die vaak *niet*, of *niet op de juiste manier*, aanwezig zijn in zelfs de duurdere DAW's. Ardour is ondanks sommige technisch geavanceerde functies erg makkelijk in het gebruik. Zeker met de handleiding die voor je ligt, moet iedereen in

staat geacht worden om met Ardour te kunnen werken.

Op moment van schrijven is Ardour 2.6.1 net uitgekomen en maakt de Ardour community zich op voor het uitbrengen van Ardour 3.0 welke volledige MIDI functionaliteit zal bezitten!<sup>1</sup>

Deze handleiding is voor 85 procent een vertaling van de Engelstalige handleiding gemaakt door Ben Powers en heeft tot doel om met name beginners op weg te helpen bij het zetten van de eerste stappen met Ardour. Voor meer technische achtergrondinformatie verwijzen wij je naar de officiële Engelstalige handleiding op de website van Ardour. Hoewel het een Nederlandstalige handleiding is, wordt ten bate van de gebruiksvriendelijkheid, zoveel mogelijk de Engelstalige termen van de functies en grafische interface van Ardour gebruikt. De Nederlandse betekenis van de meeste termen vind je achterin in de lijst met verklarende woorden. Het is niet noodzakelijk om de hele handleiding door te nemen, je kan het ook per onderwerp doorbladeren.

Veel plezier bij het (leren) werken met Ardour!  
Rosea Grammostola

(Tevens auteur van de Nederlandstalige handleiding voor qjackctl )

---

<sup>1</sup>In Ardour 2 is het echter erg makkelijk om via een externe MIDI-sequencer, toch met MIDI en Ardour te werken, zie: 11.3

# Inhoudsopgave

<b>Inleiding</b>	<b>i</b>
<b>1 De nieuwe revolutie: Ardour</b>	<b>1</b>
1.1 Wat is Ardour? . . . . .	1
1.2 Wat is Ardour niet? . . . . .	1
1.3 Ardour en hardware . . . . .	2
1.4 Audio . . . . .	2
1.5 Bewerken (Editing) . . . . .	3
1.6 Plugins . . . . .	3
1.7 Compatibiliteit . . . . .	4
1.8 Mastering . . . . .	4
<b>2 Software benodigdheden</b>	<b>5</b>
2.1 GNU/Linux . . . . .	5
2.2 Mac . . . . .	6
2.3 Windows/Linux dualboot . . . . .	6
<b>3 De JACK Audio Connection Kit (JACK)</b>	<b>7</b>
3.1 JACK op Mac OS X . . . . .	7
3.2 JACK op GNU/Linux . . . . .	9
<b>4 Het starten van Ardour en het openen van een nieuwe sessie</b>	<b>10</b>
<b>5 Overzicht van de menu's en functies in Ardour</b>	<b>12</b>
5.1 De belangrijkste menu's . . . . .	13
5.2 Ardour's functies . . . . .	15
5.3 Canvas . . . . .	18
<b>6 De Mixer</b>	<b>22</b>
6.1 Mixer Strips . . . . .	22
6.2 De weg van het signaal, een samenvatting . . . . .	24

<b>7</b>	<b>Het toevoegen en verbinden van Tracks</b>	<b>25</b>
7.1	Een track toevoegen . . . . .	25
7.2	Track functies . . . . .	26
7.3	Het verbinden van Tracks via JACK en Ardour . . . . .	26
<b>8</b>	<b>Instellen van het tempo: De Click-track (metronoom)</b>	<b>31</b>
<b>9</b>	<b>De grote rode knop: opnemen!</b>	<b>33</b>
<b>10</b>	<b>Bewerken: de basis</b>	<b>36</b>
10.1	Edit point . . . . .	36
10.2	Snapping . . . . .	37
10.3	Regions . . . . .	38
10.4	Punch In en Punch Out . . . . .	38
<b>11</b>	<b>JACK-Cliënts en Synchronisatie</b>	<b>43</b>
11.1	Ardour en ZynAddSubFx . . . . .	43
11.2	Beats maken met Hydrogen en Ardour . . . . .	45
11.3	MIDI en Ardour . . . . .	46
11.4	Mastering met JAMin . . . . .	47
<b>12</b>	<b>Het opnemen van CoreAudio applicaties (op Mac)</b>	<b>48</b>
<b>13</b>	<b>Plugins gebruiken in Ardour</b>	<b>50</b>
13.1	LADSPA-plugins . . . . .	50
13.2	LV2 . . . . .	53
13.3	VST's . . . . .	53
13.4	Audio-Unit-Plugins (Mac only) . . . . .	53
<b>14</b>	<b>Het gebruik van Bussen</b>	<b>56</b>
14.1	Het delen van een plugin: Busses . . . . .	56
<b>15</b>	<b>Automatisatie</b>	<b>62</b>
15.1	Automation modes . . . . .	63
15.2	Automation gebruiken . . . . .	63
<b>16</b>	<b>Het importeren van audio bestanden</b>	<b>67</b>
<b>17</b>	<b>Het exporteren van een Sessie (naar CD)</b>	<b>68</b>
<b>18</b>	<b>Donaties</b>	<b>70</b>
<b>19</b>	<b>Afsluiting</b>	<b>71</b>

<b>20 Dankwoord</b>	<b>72</b>
20.1 Dank bij het tot stand komen van de Nederlandse vertaling: . . . . .	73
<b>Verklarende woordenlijst</b>	<b>74</b>
20.2 Betekenis van enkele termen in het de grafische interface van Ardour . .	82
20.3 Betekenis van enkele meldingen in Ardour . . . . .	84
20.4 Weblink naar alle vertaalde termen en meldingen van in Ardour . . . .	85
<b>Bronnenlijst</b>	<b>86</b>

# Hoofdstuk 1

## De nieuwe revolutie: Ardour



### 1.1 Wat is Ardour?

Ardour is een volledig digitaal audio werkstation (DAW) voor GNU/Linux en Mac OS X. Ardour is vergelijkbaar met software als ProTools, Nuendo, Sonar en Logic.

### 1.2 Wat is Ardour niet?

Ardour is niet:

- Een audio editor;
- Een midi sequencer (dat staat echter gepland voor versie 3.0!)

## **1.3 Ardour en hardware**

Alle hardware welke ondersteunt wordt door het besturingssysteem (Linux of MAC OS X), werkt in principe ook met Ardour. Ardour maakt via de software JACK (Jack Audio Connection Kit) verbinding met de hardware.<sup>1</sup> JACK maakt gebruik van de sound servers op GNU/Linux, ALSA of op Mac OS X, CoreAudio. De volgende hardware wordt onder andere ondersteund:

- De RME Hammerfall en Hammerfall DSP interfaces (PCI en cardbus versies)
- Alle Midiman Delta interfaces (66, 1010, etc)
- De meeste Midiman USB interfaces
- De meeste AudioScience kaarten
- De Soundblaster Extigy en Audigy
- Echo Darla24, Gina24, Layla24, Mia, en Mona
- Gadget Labs interfaces
- Alle Roland/Edirol USB interfaces
- De meeste Terratec interfaces
- De meeste Yamaha USB interfaces
- Vrijwel alle ingebouwde audio interfaces voor laptops en desktops, inclusief die van Intel, Via en SiS (al zorgt dit type interface niet voor goede audio kwaliteit).

Voor meer informatie over hardware welke ondersteunt wordt op Linux zie o.a. hier

## **1.4 Audio**

Naast de ondersteuning van een uitgebreide selectie audiohardware heeft Ardour ook samplerate onafhankelijke mogelijkheden (d.w.z. dat elke samplerate ondersteund wordt, die ook door je interface wordt ondersteund). Alle ‘gesampled’ data wordt intern behandeld als 32 bit ‘floating point’ data voor maximale mogelijkheden en betrouwbaarheid. Het bestandsformaat is de standaard IEEE 32 bit ‘floating point’ Broadcast Wave of WAVE file. Je kan een onbeperkt aantal sporen opnemen en weergeven in onberispelijke kwaliteit (wat er in gaat komt er ook uit). Je kan meer dan 30 verschillende

---

<sup>1</sup>Zie hoofdstuk 3 voor meer informatie over JACK



bestandsformaten importeren en exporteren met Ardours ingebouwde geluidsbestandsbeheer, een databank met vrije gegevensinvoer of direct van elke gewone bestandsbrowser (verkenner)(zie hoofdstuk 16).

Ardour werkt naadloos met alle ondersteunde apparaten. De 32 bit ‘floating point mixer’ heeft onbeperkte ruimte in de mix en garandeert een bit per bit betrouwbaar eindresultaat voor 24 bit samples en bestanden. Er zitten nergens filters verstopt in de Ardourmixer, wat je opneemt is wat wordt weergegeven. Tenzij jezelf anders beslist natuurlijk. Met de twee hoofdvensters van Ardour heb je een ongezien systeem voor audioproductie en de meest flexibele mixer in zijn soort samen met totale controle over de automatisering en een uitgebreide collectie plug-in. Ardour heeft geen ingebouwde EQ of dynamische processors (compressie) zodat je zelf kan kiezen voor de plugin die je het beste bevalt, zonder de beperking van ingebouwde systemen. Je kan net zoveel sporen mixen en bewerken als je hardware aan kan en je kan zowel MMC- als standaard MIDI-controllers gebruiken om te mixen, zonder een muisarm te krijgen of ruzie te maken met het touchpad van je laptop. En natuurlijk worden al je instellingen bewaard zodat alle automatisatie, mixer, routing en effecten de volgende keer dat je het bestand opent weer klaar staan waar je gestopt was.

## **1.5 Bewerken (Editing)**

De meeste Digitale Audio Werkstations (DAW) op de markt hebben allemaal ruwweg dezelfde bewerkingsopties. Ardour is daarin niet verschillend maar we denken wel dat Ardour’s bewerkingsmogelijkheden een nieuwe standaard zullen worden voor andere applicaties. In het bewerkingsvenster (Editing Window) kan je je complete sessie en tijdslijn aanpassen, alles met de hoogst mogelijke kwaliteit. Regions kleiner maken, rekken van samples, splitsen en hergroeperen van geluidsfragmenten, stukken verplaatsen die je dan ook nog eens kan benoemen en hernoemen zoals je maar wil. Met Ardour kan je je ideeën uitwerken zonder bang te zijn om dingen te verliezen of per ongeluk te overschrijven want de ‘snapshot’ optie laat je toe elke mogelijke versie van je opname te bewaren voor later gebruik (zie verder 10).

## **1.6 Plugins**

Ardour gebruikt plugins voor de verschillende effecten en bewerkingen van je audiobestanden. Ardour ondersteunt de LADSPA API die door de Linux Audio Community werd ontwikkeld. Om een plugin te gebruiken voeg je die gewoon toe aan het spoor/kanaal (je kan natuurlijk kiezen om dit pre of post de fader of schuifpotentiometer in te stellen en dus de volumeregeling van het kanaal in de mixer te gebruiken of

niet) en dan het bewerkingsvenster van de plugin te openen met een enkele muisklik. In het bewerkingsvenster van de plugin kan je alle instellingen aanpassen en voorbeeldinstellingen (presets) bewaren of oproepen. Je kan er ook alle parameters automatiseren. LADSPA heeft momenteel meer dan 100 plugins, allemaal ‘open source producten’, gaande van simpele filters tot vinyl simulaties, analoge flangers en meerbands-EQ (zie verder hoofdstuk 13).

## **1.7 Compatibiliteit**

Anders dan andere DAW-software op de markt is Ardour ‘open source’ software. Dat betekent dat iedereen de broncode (source code) van het programma kan inkijken en volgen hoe, waar en wanneer het programma iets doet. Dankzij deze totale openheid heeft iemand die niets met het originele Ardour project te maken had het programma aangepast voor Mac OS X. Dezelfde openheid en beschikbaarheid van de broncode garandeert ook dat het voortbestaan van Ardour niet beperkt is tot de originele makers. Ardour ondersteunt zoveel mogelijk standaard formaten, SMPTE/MTC voor tijdscodeering, Broadcast Wave of WAVE formaat voor de bronbestanden, MMC voor externe controllers en XML als bestandsformaat voor de sessions. Ardour als open source software verbergt zijn technologie en ontwerp niet om meer geld te verdienen. . .

## **1.8 Mastering**

Ardour is meer dan een opnameapplicatie, bewerkingsprogramma of computermixer, het kan ook gebruikt worden in het masteringproces of de uiteindelijke afwerking van je product. Niet alleen de bewerkingsmogelijkheden, de mogelijkheid tot installeren van talloze plugins maar vooral de integratie met JACK maakt het mogelijk om masteringapplicaties als JAMin te gebruiken. Ardour kan ook je productie op disk opslaan met gebruik van outboard (externe) apparaten zodat je nog meer mogelijkheden hebt om je eindproduct te laten klinken zoals je wil. Het standaard geluidsbestand laat je toe om data te exporteren naar andere toepassingen of door gebruik van conversieprogramma’s de bestanden naar MP3, Ogg Vorbis of andere formaten om te zetten. <sup>2</sup>

---

<sup>2</sup>Zie hier voor een Engelstalige tutorial over hoe je JAMin kunt gebruiken met Ardour

# Hoofdstuk 2

## Software benodigdheden

Heb je al de software en hardware al prima op orde, dan kun je dit gedeelte overslaan en verder gaan bij hoofdstuk 3.

Ardour is beschikbaar voor de besturingssystemen GNU/Linux en Mac OS X.

### 2.1 GNU/Linux

Er zijn GNU/Linux distributies beschikbaar die speciaal zijn gemaakt voor audio- en multimediacproductie, zoals Ubuntu Studio (goede distributie voor beginners), 64studio en Jacklab. Alle software die u nodig heeft om met Ardour te kunnen werken, inclusief Ardour zelf, zijn standaard op dergelijke distributies geïnstalleerd en geconfigureerd. Met name voor mensen die beginnen met Ardour en willen werken op GNU/Linux is het aan te raden een van die multimedia distributies te installeren, zeker omdat in dergelijke distributies een degelijke realtime kernel (zie woordenlijst) aanwezig is, welke voor het werken met Ardour noodzakelijk dan wel sterk aan te raden is.

Ook is aan te raden om bij het aanschaffen van hardware en voor het installeren van GNU/Linux te bekijken of je hardware op Linux ondersteunt wordt (zie hier).

- Als je Ardour zelf wilt installeren en compileren (gevorderden) dan kun je hier informatie vinden
- Voor Ubuntu en Debian kun je hier pakketten vinden van de meest recente versie van Ardour.

Zie de bronnenlijst 20.4.1 voor verdere informatie over het werken met Ardour en GNU/Linux.

## **2.2 Mac**

Mensen die op een Mac werken kunnen waarschijnlijk het beste de bundel downloaden van Ardour.org. Dit pakket bevat alles wat je nodig hebt voor Ardour, behalve JACK. Wie of wat JACK is zullen we in het volgende hoofdstuk uitvoerig bespreken. GNU/Linux gebruikers kunnen de GUI voor JACK, QJACKCTL gewoon downloaden en installeren via hun pakketmanager. Mac-gebruikers kunnen JACKOSX downloaden van <http://www.jackosx.com/>.

Mac gebruikers met een besturingssysteem ouder dan versie 10.4, of gebruikers met een PPC Mac, dienen Apple's X11 geïnstalleerd te hebben om Ardour te kunnen gebruiken. Intel-based Mac gebruikers hebben dit niet nodig omdat Ardour vanaf 2.1 een OS X-versie van GTK, de UI toolkit van Ardour, gebruikt. De Intel-Mac-gebruikers die X11 willen blijven gebruiken zijn uiteraard vrij om dit te doen. Let er op dat OS X gebruikers ook X11 van Apple geïnstalleerd dienen te hebben. Mac-gebruikers kunnen het beste een drieknopsmuis gebruiken gedurende het werken met Ardour.

Zie de bronnenlijst 20.4.2 voor verdere informatie over het werken met Ardour op Mac.

## **2.3 Windows/Linux dualboot**

Ardour is niet beschikbaar voor Windows en de kans is erg klein dat dit in de toekomst wel beschikbaar zal komen, Helaas. Je kunt echter overwegen om GNU/Linux naast je windowsinstallatie op de harde schijf te installeren en je systeem zo instellen dat je zowel Windows als GNU/Linux kunt opstarten (dualboot). Hiervoor zijn goede handleidingen beschikbaar. **HIER** bijvoorbeeld.

## Hoofdstuk 3

# De JACK Audio Connection Kit (JACK)

JACK staat voor de (Jack Audio Connection Kit) en is de geluidserver die bovenop de geluidsdrivers van het besturingssysteem draait. JACK is speciaal ontworpen door Paul Davis (tevens de hoofdontwikkelaar van Ardour) en anderen, om te gebruiken voor audio. Het belangrijkste doel is het verbinden van audiosignalen rondom je systeem, bijvoorbeeld het verbinden van je microfoon via je audio interface naar de mixer van Ardour. JACK heeft speciale eigenschappen die het tot een zeer ingenieus audiotool maakt en erg van pas zal komen in je systeemsetup.

JACK:

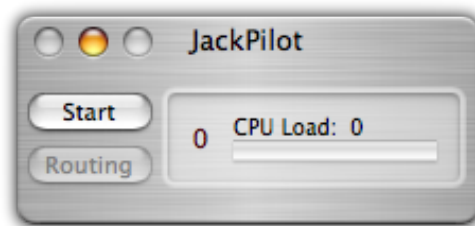
1. zorgt voor een lage latency;
2. maakt geen onderscheid tussen hard- en software;
3. maakt het mogelijk om verschillende hard- en software met elkaar te verbinden;
4. zorgt ervoor dat verschillende applicaties gesynchroniseerd afgespeeld kunnen worden;
5. zorgt middels 'The Jack Router' voor CoreAudio-support.

### 3.1 JACK op Mac OS X

Voor Mac-gebruikers komt JACK met de zogenaamde 'Jack router', welke het mogelijk maakt om CoreAudio applicaties te gebruiken als JACK cliënt. De mogelijkheid om applicaties en hardware met elkaar te verbinden, geldt niet alleen voor zogenaamde

JACK cliënten onderling, maar ook voor elke afzonderlijke JACK- en coreaudioapplicatie (later meer hierover). Dit betekent dat je alle programma's en plugins die je al in bezit hebt, kan gebruiken met Ardour.

JACK OS X heeft een eigen controlapplicatie, Jackpilot. Jackpilot is voldoende krachtig voor het uitvoeren van de meeste handelingen, maar voor meer uitgebreide functies is het raadzaam om Qjackctl te gebruiken. Mac OS X-gebruikers kunnen een port van Qjackctl for Mac vinden op de Mac requirements page. In de bronnenlijst vind je een Nederlandstalige handleiding voor Qjackctl. In deze handleiding zullen we Jackpilot gebruiken omdat de interface iets makkelijker is.



**Figuur 3.1:** Jackpilot.

Start Jackpilot op en open 'preferences' (voorkeuren). Selecteer coreaudio bij driver en selecteer je interface in het 'dropdown menuutje'. Zie ook de meer geavanceerde opties 'samplerate' en 'buffersize'. Samplerate wordt voor CD kwaliteit op 44100HZ gezet. Buffersize heeft te maken met de hoeveelheid geheugen die vrijgemaakt wordt voor de signaalprocessor van Ardour. Een buffer van grote omvang zal zorgen voor een hogere latency (de vertraging tussen het geproduceerde geluid en het moment waarop je het geluid hoort of opneemt), maar voor minder dropouts (storingen of het wegvallen van geluid). Een buffer van minder grote omvang zal zorgen voor een lagere latency, maar voor hogere CPU belasting. Geadviseerd wordt om de instellingen van deze twee items op 'default' te laten staan, tenzij je weet wat je doet...

Voor meer informatie over de verschillende instellingen in Jackpilot, zie de documentatie dat bij het programma geleverd wordt.

## 3.2 JACK op GNU/Linux

Op GNU/Linux kunt je Qjackctl, een GUI voor JACK, installeren middels je pakketmanager. Voor Qjackctl-gebruikers (op GNU/Linux) is er een uitgebreide Nederlandstalige handleiding voor het werken met Qjackctl beschikbaar, die je in de bronnenlijst kunt vinden.

### *Hoofdstuk 3. De JACK Audio Connection Kit (JACK)*

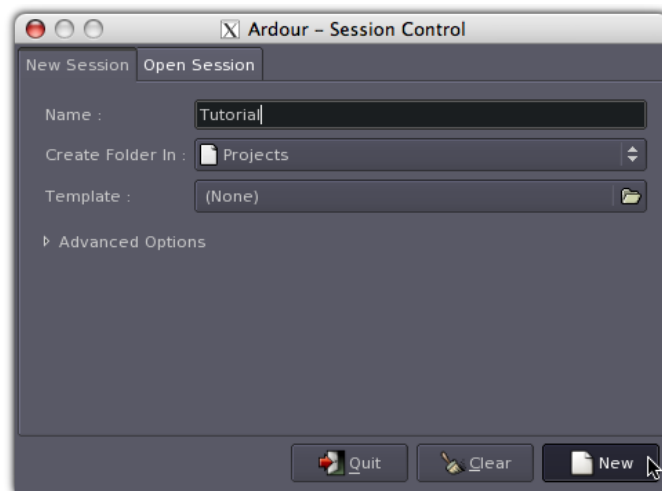
---

Omdat bij het professioneel werken met audio (en dus ook bij het werken met Ardour) op GNU/Linux, JACK en Qjackctl een belangrijke rol spelen word je aangeraden om deze handleiding goed door te nemen!

## Hoofdstuk 4

# Het starten van Ardour en het openen van een nieuwe sessie

Als Jackpilot of Qjackctl goed is ingesteld, goed werkt en gestart is, kunt je Ardour opstarten. Het ‘session control venster’ verschijnt en geeft je enkele opties. Bekijk de verschillende opties eens, hier kun je later nog eens op terug komen. Voor nu kiezen we slechts een naam voor onze sessie en een map om de sessie op te slaan.



**Figuur 4.1:** Ardour sessie control venster: new session.

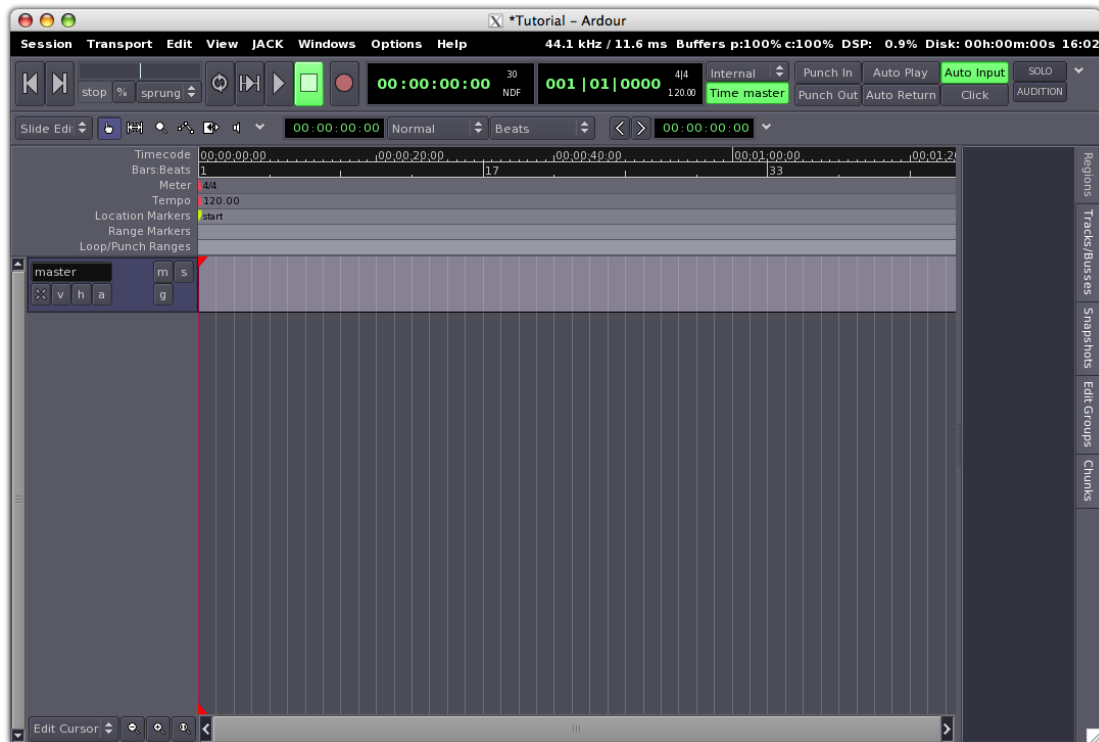
Het is het beste om je audioprojecten niet op je systeemschijf op te slaan, maar op een aparte schijf (voor GNU/Linux en wellicht ook voor de Mac-gebruikers kan dit een aparte /home partitie zijn). De systeemschijf is constant in gebruik en als je met grote volumes data werkt, zoals bij een sessie in Ardour het geval is, kan dit tot ongewenste interrupties leiden.



## **Hoofdstuk 5**

# **Overzicht van de menu's en functies in Ardour**

Ook als je geen ervaring hebt met het opnemen van audio zul je enkele aspecten van de interface van Ardour herkennen. Andere elementen leer je snel genoeg als je met Ardour gaat werken. Gewoon veel uitproberen en deze handleiding als referentie aanhouden is het devies. Bovenaan zie je de menubalk van Ardour:



Figuur 5.1: Ardours' editor venster.

## 5.1 De belangrijkste menu's

### 5.1.1 Session

Het eerste item in de menubalk is de 'Session menu', welke analoog is aan het file- of bestandmenu in de meeste andere programma's. Noemenswaardige verschillen zijn wellicht de 'Snapshot' optie, Add Track/ Bus en Add Existing Audio.

Snapshot zorgt voor een backup van je sessie; add track/bus betekent 'nieuwe track of bus toevoegen' en 'add existing audio' betekent 'toevoegen van een bestaand audiobe-stand'.

### 5.1.2 Transport

Het transportmenu bestaat uit verschillende opties voor het besturen van Ardour's Transport. Zo kun je de playhead voort laten bewegen, opnemen starten, playback/ afspelen

starten en stoppen etc. Het loont de moeite als je enkele veelgebruikte keyboard shortcuts leert die je vindt in het menu. Shift+R zorgt er bijvoorbeeld voor dat Ardour in de 'opneemmode' komt te staan. Ctr+spatie zorgt voor stop en daarbij wordt de laatste capture vergeten.

### **5.1.3 Edit**

Edit bevat typische bewerkingsfuncties (die we in hoofdstuk 10 verder zullen behandelen) en functies voor het werken met regions. Let ook op de gecombineerde keyboard-/muisfuncties in Ardour, die kunnen zeer tijdbesparend werken.

### **5.1.4 Region**

Het menu Region bevat alle opties die betrekking hebben op het bewerken van bepaalde stukjes (regio's) audio in een track in Ardour. Zo kun je een bepaald stukje audio normaliseren of een hele track met dit stukje opvullen (het stukje wordt gekopieerd tot de track (audiospoor) is opgevuld).

### **5.1.5 Track**

Het Track menu bevat alle opties om een track (audiospoor) te bewerken, toe te voegen of verwijderen, vergroten of verkleinen etc.

### **5.1.6 View**

View bevat items welke de lay-out en de positie van de elementen in Ardour's editorvenster bevatten. Onderaan het menu ziet je de optie 'Show editor mixer'. Klik daar maar eens op en merk op dat nu de editor-mixerstrip aan de linkerzijde in Ardour verschijnt. Dit is een zogenaamde 'one-strip' mixer en het laat alleen de mixerstrip van de geselecteerde track in Ardour zien. We zullen de details van de mixerstrips in het hoofdstuk 6 verder bespreken.

### **5.1.7 JACK**

Het menu JACK, maakt het mogelijk om een verbinding aan te leggen of te verbreken van de JACK server. Dit kan van pas komen als je de JACK-serverinstellingen wilt wijzigen of als de JACK-server mocht crashen (vaak is het dan echter verstandig om de sessie op te slaan, Ardour af te sluiten, JACK opnieuw te starten en Ardour te starten). Een andere optie in het JACK-menu is Latency genaamd, deze functie is hetzelfde als de functie 'buffer size' in de voorkeuren/ preferences/ setup venster in Jackpilot of Qjackctl.

## **5.1.8 Windows**

Het windowsmenu (venstermenu) bevat links naar alle venster die in Ardour beschikbaar zijn. Ook kan je via dit menu de bewerkingsruimte maximaliseren. Dit kan ook door F11 te gebruiken (probeer maar eens). De preferences (voorkeuren) editor is waar je moet zijn om de outputs (uitgangen) voor de click functie (of metronoom) en audition tracks, midi, fonts etc. in te stellen. Met de 'Rhythm Ferret' kun je het ritme van de regions analyseren en aan de hand van die analyse opsplitsen op basis van de percussie- of nootplaatsing (dit is wellicht een functie voor gevorderden). Enfin, probeer alle opties maar gewoon eens.

## **5.1.9 Options**

Options bevat verschillende opties welke niet binnen het bereik van deze handleiding vallen. Hiervoor zul je de officile manual op [ardour.org/manual](http://ardour.org/manual) moeten bekijken.

## **5.1.10 Help Menu**

Help bevat informatie over de versie van Ardour en vermeld de mensen die aan Ardour hebben meegewerkt of die Ardour vertaald hebben.

Rechts van de menu's vind je verschillende numerieke indicatoren welke (van links naar rechts) je sample rate, latency, playback en capture buffer grote en de processorbelasting, aangeven.

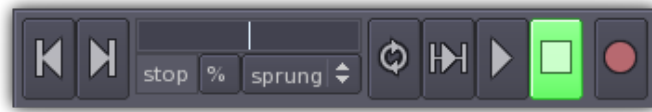
## **5.2 Ardour's functies**

### **5.2.1 De Transportfuncties**

Direct onder de menu's zitten de belangrijkste transportfuncties, inclusief 'go to the start of session' en 'go to end of session' ('ga naar het begin van de sessie' en 'ga naar het einde van de sessie'); de shuttle speed control (voor terugspoelen en afspelen onder verschillende snelheden); de loop (uitspreken als loep) afspeelfunctie, 'play range/selection' en 'play from playhead' (de playhead is de rode verticale lijn), de stopknop en de recordknop (de grote rode knop). Speel wat met de knoppen als je niet zeker weet wat ze precies doen.

### **5.2.2 De Klokken**

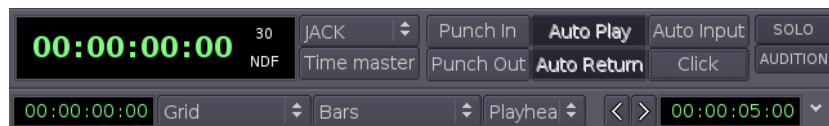
Naast de transportfuncties zitten de klokken. De klokken in Ardour kunnen de tijd op vier verschillende manieren weergeven. Het veranderen van de klok in de gewenste



**Figuur 5.2:** Transport functies.

mode kan door met de rechter muisknop op de klok te klikken en de gewenste mode te kiezen. Laat ze voor nu gewoon op hun standaardinstellingen staan.

Naast de grote klok zijn er twee kleinere klokken. De klokken kunnen onafhankelijk van elkaar de positie bepalen van de editpositioncursor (blauw) en/of de Playhead (rood). Ook kunnen de beide klokken in verschillende modes staan, dan geeft de een bijvoorbeeld 'beats' en de andere 'tijd' aan. Test het maar eens uit en zet dan de klokken weer op nul.



**Figuur 5.3:** Ardours' klokken.

### 5.2.3 De Hulpsfuncties

Nieuw in Ardour 2 is de 'edit mode selector', de cursor selectieknoppen en de andere hulpsfuncties die zich onder de transport bevinden. We zullen deze later in dit document bespreken.



**Figuur 5.4:** De edit functies.

### 5.2.4 De Rulers

Onder de reeds besproken functies bevinden zich de zogenaamde rulers (regels). Deze geven de tijdslijn aan, zodat precies duidelijk is wanneer een bepaalde region of geluidsfragment start of stopt. Daarbij zijn ook de meter, tempo, locatie, range en 'loop/punch

markers' op die regels weergegeven. Als je met de rechtermuisknop op de titels van de regels klik, kun je regels wel/niet aanvinken.



**Figuur 5.5:** De Rulers.

De tempo- en metermarkers helpen je bij het bepalen van de snelheid en de structuur van het ritme, van de sessie. De locatiemarkers kunnen dienen voor het maken van de CD-index en voor het plaatsen van markers op belangrijke punten in de sessie. De rangemarkers maken het mogelijk om een selectie van de sessie naar een audiobestand te 'bouncen' (zie woordenlijst) of te exporteren. De loop/punch ranges maken het mogelijk om dan wel een bepaalde sectie te 'lopen' of punch ranges te definiëren.

## 5.3 Canvas

De grootste en meest belangrijkste sectie van het editorvenster is het canvas. Dit is waar de audio visueel zichtbaar is en waar je de meeste tijd bezig bent met het verplaatsen, vormgeven en bewerken van de regions. Het canvas is middels bar, beat etc. opgedeeld in kolommen. Daarnaast is het verdeeld in verschillende rijen, waarbij elke rij een track weergeeft.

### 5.3.1 De Tracks

De tracks (audiosporen) bevatten je opgenomen of toegevoegde audio. Elke track heeft een of meer inputs welke audio signalen ontvangen en een of meer uitgangen (outputs) die de audio signalen overbrengen. Voordat je geluid kan opnemen of afspelen in Ardour, moet je op z'n minst een nieuwe track toevoegen (add track). Tracks hebben functies welke verschijnen in de zogenaamde track list welke zich aan de linkerkant van de canvas bevindt. Meer informatie over de tracks en de bijbehorende controles worden beschreven in het hoofdstuk 7.

### 5.3.2 Regions

De audio is in een track geordend in de vorm van regions. Elke region correspondeert met een enkele audio file, maar een audio file kan meerdere regions bevatten. Regions zijn de stukjes audio die je bewerkt en arrangeert. Het is dus belangrijk om goed

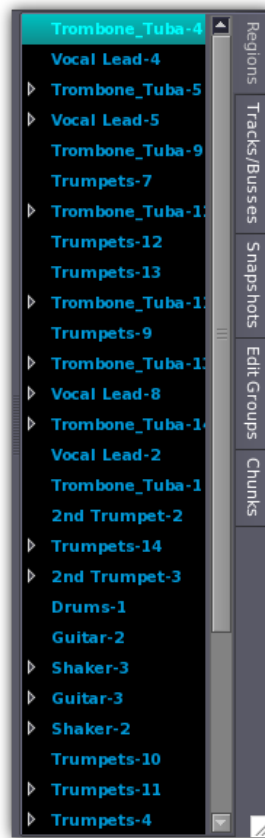
te weten wat Regions zijn en hoe er mee te werken. Bekijk hoofdstuk 10 voor meer informatie.



**Figuur 5.6:** Een voorbeeld van een region.

### **5.3.3 Notebook**

Notebook is de aanduiding van de collectie van lijsten die zich aan de rechterzijde van het editorvenster bevinden. De Notebook maakt automatisch 'notities' van hetgeen je in de sessie gedaan hebt en slaat dat ook op. Elke region, track of bus, snapshot, group of chunk die u gemaakt of gebruikt hebt in een track zal worden weergegeven in het Notebook, zelfs als het niet in de mixer of canvas getoond wordt. Het notebook bestaat uit vijf verschillende tabbladen:



**Figuur 5.7:** Ardours' Notebook.

**Region** De Region lijst geeft alle regions van de sessie weer. Door met de rechter muis-knop op een region in de lijst te klikken, kun je de region verbergen, auditie laten doen (preview of audition) of een region verwijderen. Het verwijderen van een region, verwijdert de opgenomen audio niet van de harde schijf (met andere woorden, Ardour is een 'niet-destructieve DAW'). Je kan ook externe audiobestanden importeren via het contextmenu van de regionlijst. Meer over het importeren is te vinden in hoofdstuk 16.

**Track/Bus** De track/bus geeft de lijst met alle tracks en busses in je sessie weer. Je kan tracks of busses weergeven of verbergen door het aanvinken van de vakjes aan de linkerkant van de tracknamen, onder 'show'. Je kunt ook de verschillende tracks in de canvas herorganiseren door de namen van de tracks naar boven of beneden te slepen in de track/bus lijst.

**Snapshot** Als je een snapshot maakt van de sessie, worden die snapshots weergegeven in



deze lijst. Door een snapshot aan te klikken worden deze direct geopend. De snapshots kun je hernoemen of verwijderen door de rechtermuisknop te gebruiken.

**Edit group** In deze lijst vind je alle bewerkbare groepen die je gemaakt hebt. De editgroups werken als selecties in de zin dat je ze kunt gebruiken om bepaalde handelingen in een keer kan uitvoeren op verschillende tracks. (Het is de planning dat Edit groups gaan verdwijnen en worden vervangen door wat zoiets als 'named selections' gaat heten).

**Chunks** Chunks zijn gedeeltes ruwe data van de playlist die je kunt definiëren. Je maakt bijvoorbeeld, een chunk voor een vers en een ander voor het refrein. Dit maakt het mogelijk om een sessie makkelijker en nauwkeuriger te bewerken. Chunks bevatten regions en stilte, en kunnen zich optioneel uitspannen over meerdere tracks. Chunks worden niet visueel weergegeven en verschijnen enkel in de lijst met chunks.

Het is nu tijd om de mixerstrip aan de linkerkant van het canvas beter te leren kennen en de verschillende onderdelen te onderzoeken. Zorg ervoor dat de editormixer weergegeven wordt (Shift-E).



**Figuur 5.8:** Mixer Strip.

# Hoofdstuk 6

## De Mixer

### 6.1 Mixer Strips

De mixer in Ardour is degelijk en efficiënt ontworpen. De interface geeft het signaal weer van elke track. Stel je de weg eens voor die het audiosignaal van boven via input naar beneden, output aflegt, via de verschillende functies die zich in de mixerstrip bevinden. In Ardour heeft elke track en bus z'n eigen mixerstrip. Ardour was de eerste DAW met een dergelijke bouw en weergave van de mixer en dit is nu standaard in andere programma's. Bovenaan elke mixerstrip zitten twee knoppen waarmee je de mixer smaller kan maken of kan verbergen. Tussen deze knoppen in is een stukje welke de kleur van de betreffende track duidelijk weergeeft. De knop direct daaronder bevat de naam van de track en maakt het mogelijk om de track te hernoemen, de polariteit te veranderen of het toewijzen van het ID nummer van een MIDI controller.

#### 6.1.1 Pre-fader Sends

Audiosignalen gaan van boven, via de inputknop naar de pre-fader sends lijst. Dit is de plaats waar sends, inserts en plugins toegevoegd kunnen worden. Dit wordt besproken in hoofdstuk 13. Direct onder de pre-fader sends zijn de mute (dempen) en solo knoppen te vinden. Vervolgens gaat het signal door de fader.

#### 6.1.2 De Fader

De fader (schuif) is de primaire volumecontrol voor de geselecteerde track. Je kunt de faderbalk bedienen met je muis, of door het invoegen van een getal in het smalle vakje direct boven de fader. Rechts van de fader bevind zich de volumemeter. Het nummer boven de meter verteld je de hoogste waarde welke het volumeniveau van de betreffende track bereikt heeft. Het nummer kunt u resetten door erop te klikken. Het is aan te raden

om het volumeniveau onder de nul te houden om clipping en verstering (distortion) van het geluid te voorkomen. Onder de fader ziet u een kleine 'm' en deze knop verandert de automationmode voor de geselecteerde track. Meer hierover in hoofdstuk 15.

Onder de 'm' knop bevinden zich de group en 'metering mode' knoppen. Met de groupknop is het mogelijk om tracks aan een bepaalde groep toe te wijzen wat het bewerken van meerdere tracks makkelijker kan maken. De 'metering mode' kan op 'post', 'pre' en 'input' gezet worden. De postmode geeft het volumeniveau van de output (welke beïnvloedt wordt door de pre-fader sends, fader en post-fader sends) van de track weer. In de pre mode geeft de meter het volumeniveau van de track weer nadat het is beïnvloed door de pre-fader sends, maar voor de fader. In de inputmode geeft de meter het volumeniveau van de input van de track weer, dus voordat het is beïnvloed door de pre-fader sends.

### **6.1.3 Post-fader Sends**

Na de fader komt de lijst van post-fader sends. Deze werkt hetzelfde als de pre-fader sends lijst, alleen het beïnvloed het signaal nadat het langs de fader is gegaan. Hoe dit specifiek in zijn werk gaat behandelen we hoofdstuk 13.

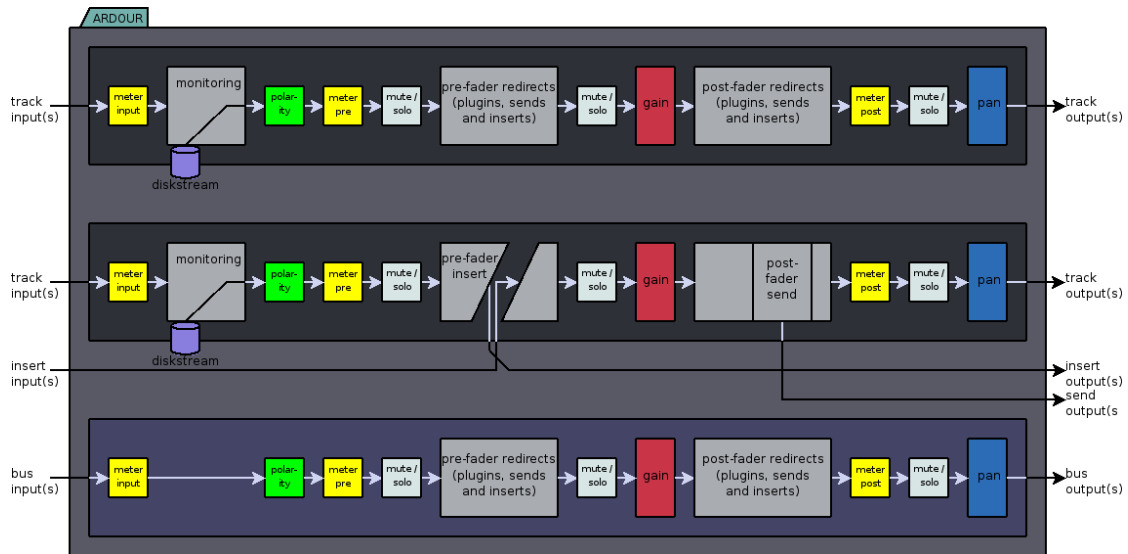
### **6.1.4 Panning**

De panning- (of panorama-) regelaars, welke onder de post-fader sends lijst zijn weergegeven zijn vernieuwd in Ardour 2. De panning kan gereset worden door het aanklikken van de kleine driehoekjes. Deze functies zijn vrij makkelijk in het gebruik. In een stereotrack is de bovenste controller voor het linkerkanaal en de onderste is voor het pannen van het rechtse kanaal. De kleine driehoekjes kunnen handig zijn voor het instellen van de kanalen. De 'link panning control', welke lijkt op een dubbele pijl, zorgt voor de verbonden panning, en zorgt ervoor dat zowel de linker- als de rechterkanalen gelijktijdig veranderen. Activeer eerst en sleep dan een van de panners naar rechts en links en beluister het effect. Verander nu de richting van de panning link met de pijl-vormige knop. De kleine 'm' knop werkt hetzelfde als de knop welke voor de fader de automationmodes regelt. We behandelen automation verder in hoofdstuk 15.

Met de outputknop kunt je de uitgangen van de tracks managen en dat werkt op dezelfde manier als de inputknop. Onder de outputknop zit een 'comments' knop, die kun je aanklikken en gebruiken om notities en geheugensteuntjes op 'papier' te zetten.

## 6.2 De weg van het signaal, een samenvatting

In het onderstaande figuur van Sampo Savolainen is de ‘weg van het audio signaal’ weergegeven:



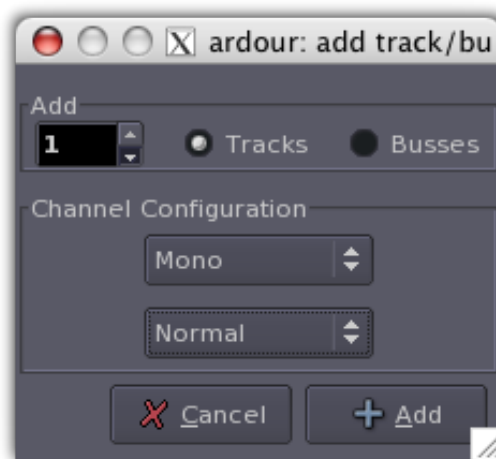
**Figuur 6.1:** De weg van het audio signaal (S. Savolainen) (Klikvoor een groter formaat).

# Hoofdstuk 7

## Het toevoegen en verbinden van Tracks

### 7.1 Een track toevoegen

Er zijn verschillende manieren om een nieuwe track toe te voegen in Ardour. Dit kan door naar Session te gaan en te kiezen voor 'add Track/Bus', maar de meest directe manier om een nieuwe track toe te voegen is door met de rechtermuisknop op de 'track list' onder de 'master' bus te klikken. Bij het toevoegen van een nieuwe track krijg je enkele opties voorgeschoteld.



**Figuur 7.1:** Een track toevoegen.

Omdat we in deze handleiding een opname via microfoon gaan maken (bij wijze

van ‘virtueel’ voorbeeld), gebruiken we de standaard instellingen (mono, normal mode). Klik op ‘Add’ en merk op de er een nieuwe track (‘Audio 1’) verschijnt in de tracklist. Als je via ALT+M de mixer opent, zie je de nieuwe track ook in de mixer van de sessie.

## 7.2 Track functies

Ga nu terug naar het editorvenster (Alt+E) en klik op ‘Audio 1’ in de track lijst. De editormixer geeft nu de mixerstrip van track ‘Audio 1’ weer. Er zitten zes knopjes om het een en ander in te stellen en een volumeregelaar van de track. Het rode knopje is voor het opnemen van audio in deze track.

‘M’ is mute, waarmee je het geluid kan dempen.

De ‘S’ staat voor solo, hiermee kun je de betreffende track alleen (solo) afspelen. De ‘p’ staat voor ‘playlist’. De playlist maakt het mogelijk om verschillende ‘takes’ op te nemen, bijvoorbeeld van één instrument. In andere DAWs wordt deze functie ook wel ‘virtual track’ genoemd. De hoeveelheid ‘takes’ in de playlist hebben geen of zeer weinig invloed op de geheugen- of CPU-belasting van de computer. Je kunt daarom vrijuit nieuwe playlists toevoegen. **Het is verder belangrijk om in te zien dat een playlist niet hetzelfde is als een track.**

De a-knop is voor ‘automation’ en via het menu wat zichtbaar wordt kun je de automationcurves bewerken. Een handige functie die we later in deze handleiding zullen bespreken.

De ‘g’ staat voor ‘group’ of groep, hiermee kun je een track aan een groep toewijzen indien je een groep hebt toegevoegd (Add) in het tabblad aan de linkerkant van het editorvenster in Ardour ‘Edit Groups’.

Klik nu op de tekst in de toegevoegde track ‘Audio 1’ en verander dit naar ‘Rhythm 1’ of ‘ritme 1’, want we zullen eerst het ritme op gaan nemen.



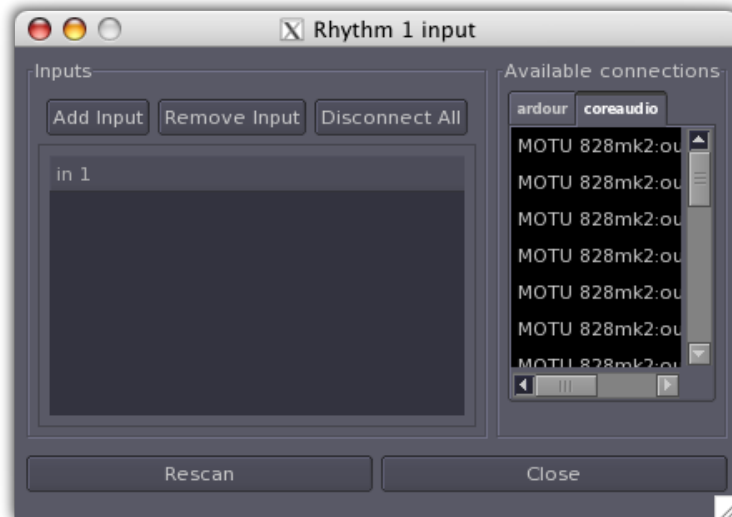
**Figuur 7.2:** De track lijst in de het editor venster.

## 7.3 Het verbinden van Tracks via JACK en Ardour

We hebben een track in onze sessie toegevoegd, maar er zijn nog geen inkomende signalen. Om op te nemen, moeten we in Ardour specificeren van welke input we opnemen. Zorg ervoor dat de track 'Rhythm 1' geselecteerd is in het editorvenster en klik dan op de 'input' knop in de editormixer. Als het goed is verschijnt er een menu met een aantal opties afhankelijk van het aantal inputs die je audiointerface heeft. Als je exact weet welke input in de lijst aan je microfoon toebehoort, kun je die in de lijst selecteren, klik anders op de editknop om de 'input inspector' te openen voor de track Rhythm 1.

### 7.3.1 Het aanleggen van de JACK verbindingen

Alle zogenaamde 'connection editor's in Ardour, zoals die je net geopend heeft zijn handig bij het maken van allerlei soorten verbindingen naar, van en tussen verschillende tracks, busses en sends. Ze werken allemaal volgens hetzelfde principe. In het rechter frame zie je de beschikbare verbindingen, geordend in tabbladen (bijvoorbeeld Ardour/system). In het linker frame ziet je de beschikbare pluggen waarmee ze verbonden kunnen worden. Voor het maken van een verbinding dien je op een van de beschikbare verbindingen (connections) te klikken, als het goed is verschijnt de het in het linker frame (zelf maak ik ook veelvuldig gebruik van de 'connections' tab in Qjackctl om de gewenste verbindingen te maken).



**Figuur 7.3:** Het verbindings venster.

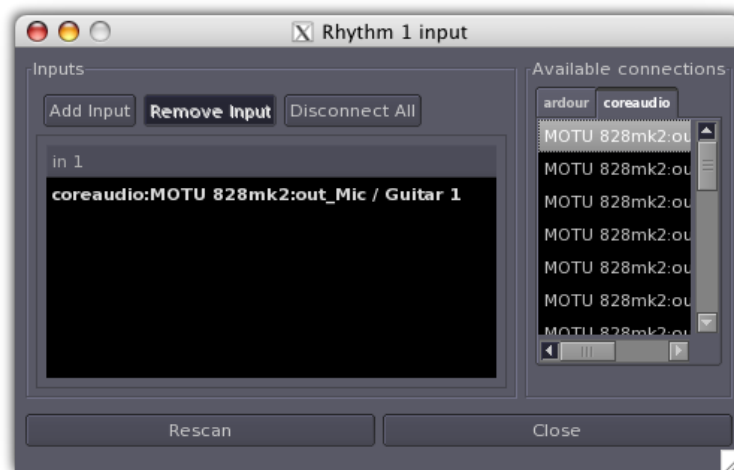
De tabbladen in het 'connectionsvenster' helpen bij het ordenen en organiseren van de



verbindingen. Het tabblad ‘ardour’ verwijst naar de interne outputs in Ardour, zoals de outputs van elke track en de master outputs. Voor Mac-gebruikers geeft de tab ‘coreaudio’ de outputs van de hardware aan. GNU/Linux-gebruikers zullen daar de naam van hun interface of system aantreffen. Elke andere tab die je ziet zijn of JACK of CoreAudio (Mac) cliënts. In hoofdstuk 12 zullen we het gebruiken van coreaudioapplicaties uitvoeriger bespreken.

### 7.3.2 Het verbinden van de Inputs

Probeer het het leggen van een connectie eens uit door het verbinden van je microfoon (of instrument) met je zojuist toegevoegde track. Zorg dat de microfoon op de juiste manier is ingeplugd in je interface en gebruik de ‘connections editor’ in Ardour, voor het maken van de verbinding tussen je audiointerface, naar de inputs van de track. De



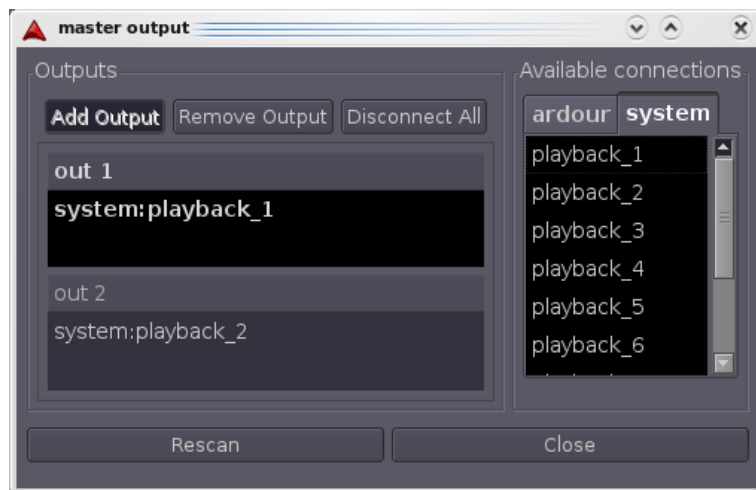
**Figuur 7.4:** Verbindings venster met een uitgang verbonden.

meeste outputs van de audiointerfaces zullen weergegeven worden in de ‘connection editor’, het zal dan ook veelal geen probleem zijn om de output van je microfoon te vinden. In de handleiding wordt een Motu 828mk2 gebruikt en de outputs van de microfoon zijn dan ook duidelijk gelabeld MOTU 828mk2: out\_Mic / Guitar 1 and 2.

Je ‘connection editor zal er ongeveer zo uitzien als in figuur 7.4 is weergegeven. Als dit het geval is kun je op de close-knop klikken en je microfoon of ander instrument gaan testen. Als het goed is zal de meter in de mixereditor op en neer bewegen als je de microfoon test. Voel je je al een beetje een professional?

### 7.3.3 Het verbinden van de Outputs

Nu is het tijd om de 'master outputs' van Ardour te verbinden met je monitors en/ of hoofdtelefoon(s), want je wilt natuurlijk wel wat kunnen horen. Klik op de bus master in de tracklijst en klik vervolgens op de outputknop onder aan de mixer strip van de master bus, zodat de connectioneditor verschijnt.



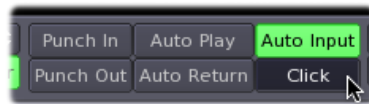
**Figuur 7.5:** Verbind de uitgangen van de master bus met uw monitors.

We hebben hier te maken met een stereoverbinding, het venster ziet er dus iets anders uit dan bij de monotrack die we hiervoor behandeld hebben, maar er gelden dezelfde principes. Traceer de verbindingen van je monitor, koptelefoon of speakers (bij mij 'system: playback 1 en system: playback 2) in de connections frame en klik op de eerste input. De input wordt als het goed is toegevoegd onder 'out 1'. Als dit niet het geval is, klik dan op de verbinding in het linker frame om het te verwijderen en probeer het opnieuw. Doe hetzelfde met de tweede input om deze te verbinden met 'out 2' (het kan ook zijn dat deze verbindingen al automatisch gemaakt zijn). We kunnen bijna beginnen met onze eerste track, maar eerst moeten we nog enkele stappen zetten om daadwerkelijk te kunnen starten met het opnemen van ons ritme. We moeten namelijk eerst het tempo bepalen en de metronoom aanzetten om de opname zo strak mogelijk te kunnen maken.

## Hoofdstuk 8

# Instellen van het tempo: De Click-track (metronoom)

In Ardour is standaard een metronoom aanwezig, de 'click-track' genaamd. Om de click-track te kunnen horen moeten de outputs van de click-track verbonden zijn met de monitors, speakers of hoofdtelefoon. Ga naar het 'options' menu en open 'preferences' (of Alt-O). Ga naar de het tabblad 'click' en maak een gewenste verbinding van de click-track naar je monitors, speakers of hoofdtelefoon. Je kunt de click-track in werking stellen door de click-knop aan te klikken die zich rechts boven in het venster van Ardour bevindt. Druk vervolgens op 'play' in de transport om de metronoom te kunnen horen.



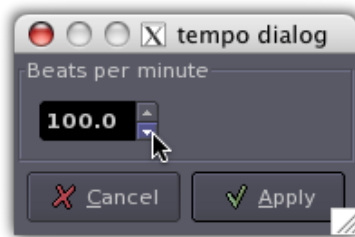
**Figuur 8.1:** Zet de metronoom aan.

Het tempo kun je wijzigen door met de rechtermuisknop op de tempomarker links bovenaan het editorvenster te klikken. We zetten het tempo hier op 135 beats per minute (bpm).

Boven 'tempo' kun je ook middels 'meter' de tijds- of maatsoort wijzigen. Niet elke sessie die je opneemt is precies in de juiste maat of in het juiste tempo en vaak bevat een sessie meerdere tracks. Er zijn ook composities waarbij de maatindeling gedurende de song wijzigt. In Ardour is het mogelijk om tempo en de maat indeling op elk gewenst moment in een track te doen wijzigen. Klik op de temporegelaar op het punt waar je het tempo of de maatsoort wilt wijzigen en voer de gewenste waarden in. Voor het precies afstellen kun je de markers slepen naar welke beat of maat je maar wenst.



**Figuur 8.2:** Tempo marker.



**Figuur 8.3:** Instellen van het tempo.

## Hoofdstuk 9

### De grote rode knop: opnemen!

Nu je sessie volledig is ingesteld kunnen we beginnen met de opname. Controleer al je hardwareverbindingen en let op de volumeniveaus om ‘clipping’ te voorkomen. Door op de rode recordknop te klikken maak je Ardour klaar om op te nemen, maar de transport zal niet starten. Dit is zo ingesteld zodat men ook via een andere applicatie zoals Hydrogen (drumcomputer) of Seq24 (MIDI sequencer) de JACK-transport te regelen. Met de JACK-transport kun je verschillende applicaties gesynchroniseerd afspelen wat enorm veel mogelijkheden biedt, zeker bij het opnemen van audio in Ardour (zie verder de Nederlandstalige handleiding Qjackctl: Jacksynchronisatie). Om een opname te maken moet je naast de grote rode knop ook de kleine rode knop die je bij elke track vindt aanklikken. Dit is erg handig als je enkel bepaalde tracks wilt opnemen of bijvoorbeeld bij de opname techniek overdubben (zie woordenlijst).



**Figuur 9.1:** De rode record knop.



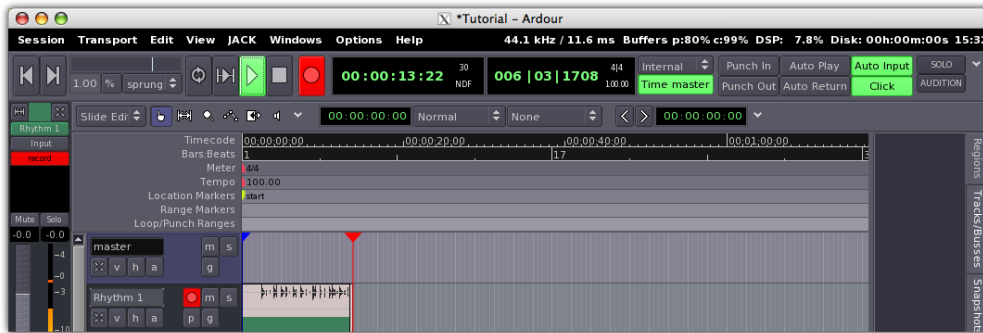
**Figuur 9.2:** De record knop voor een specifieke track.

Bij het opnemen laat ik meestal de eerste maat stil om af te tellen. Achteraf is

## Hoofdstuk 9. De grote rode knop: opnemen!

---

het makkelijk om deze stille maat te verwijderen. Nadat je de grote rode knop en de kleine rode knop behorende bij de track, heeft aangeklikt kunt je op de playknop in het transport klikken, je bent nu aan het opnemen! In figuur is een opname te zien. Helemaal hetzelfde zal het er bij jou niet uitzien, deze opname is voor een andere sessie en je ziet nog een oudere versie van Ardour.



**Figuur 9.3:** Take one!

Je hebt net je eerste track kunnen opnemen en als het goed is heb je nu audio beschikbaar in je sessie. Je kunt de knoppen links onderaan het editorvenster gebruiken om de audio in te zoomen om het beter te kunnen bekijken.

# Hoofdstuk 10

## Bewerken: de basis

### 10.1 Edit point



**Figuur 10.1:** De edit en 'snap' functies

De vroegere editcursor in Ardour is vervangen door: het Edit Point. Het edit point is de locatie waar vrijwel alle bewerkingshandelingen plaatsvinden. Er zijn drie verschillende mogelijkheden:

- de playhead
- de muis (mouse)
- de selected marker

Bij de meeste bewerkingen heb je alleen de playhead en de mouse nodig. De edit range (het bewerkgebied) kan op zes manieren worden aangegeven:

Edit punt = Playhead De 'selected markers' zijn aanwezig: de range is het stuk tussen de Playhead en de Marker

Geen 'selected marker' aanwezig: de range ligt tussen de Playhead en de Mouse

Edit punt = Mouse De 'selected markers' zijn aanwezig: de range is het stuk tussen de Mouse en de Marker

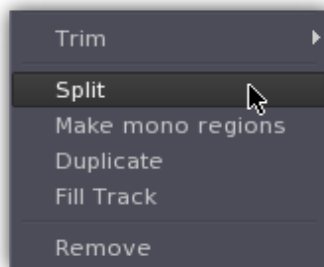
Geen 'selected marker' aanwezig: de range ligt tussen de Playhead en de Mouse

punt = Selected Marker De 'selected markers' zijn aanwezig: de range is het stuk tussen de Playhead en de Marker

Geen 'selected marker' aanwezig: een error, er bestaat geen edit range.

### 10.1.1 Het bewerken van Regions

Om een stukje uit een bepaalde region te knippen dient de Playhead (als het editpunt aangegeven is als Playhead) op de gewenste plaats gezet te worden door of op die plaats op de 'p' toets te drukken of de rode Playhead naar de gewenste plaats te slepen. Wanneer de Playhead op de gewenste plaats staat, klik dan met de rechtermuisknop op de region. Ga het eerste submenu binnen (welke de naam heeft van de region) en selecteer Split. Verplaats vervolgens de Playhead naar het einde van het beoogde stukje en doe hetzelfde. Nu kun je het zojuist bewerkte stukje knippen, kopiëren en daarna evt. plakken. Dit kan door met de rechtermuisknop op de region te klikken, dan Edit en maak tenslotte de keuze naar wens.



**Figuur 10.2:** Region splitsen.

Je kunt ook nadat je de eerste splithandeling hebt uitgevoerd, met de muiscursor het einde van het stukje wat je eruit wilt knippen, plaatsen en dan op de linkermuisknop klikken. Het stukje vanaf de split bij de Playhead tot de plek waar je met de muis geklikt hebt zal dan verdwijnen.

We hebben nu audio in onze sessie, maar nog niet in die vorm die we wensen. Zo hebben we nog de 'stille maat' en ook aan het einde van de sessie is nog een hoop stilte... En wellicht zijn er secties in de track die we willen lopen (herhaaldelijk afspelen) of op een ander manier willen bewerken.



## 10.2 Snapping

Een belangrijke en tijdbesparende functie in Ardour is ‘snapping’. Snapping maakt het mogelijk om om snel en makkelijk de ‘playhead’, het edit point, region start of eind te verplaatsen precies naar de plaats die je wilt. De snappingregelaars (zie figuur 10.1) zijn twee drop-down menu’s, direct rechts van de meest rechtse kleine klok.

Wijzig de snapmode naar ‘bars’. Plaats vervolgens je muiscursor ergens in het midden van het editorvenster en druk op de p-toets van je toetsenbord. Merk op dat de rode ‘playhead’ naar de dichtstbijzijnde maat (bar) is gesprongen ten opzichte van je muiscursor positie. Merk tevens op dat de waarde van de hoofdklok ook verandert is. Beweeg de muiscursor nu naar een ander punt en de op de e-toets van je toetsenbord. Het edit point is nou naar de plaats van de muiscursor gesprongen. Merk op dat ook de waarde van de editklok gewijzigd is.

Verander nu de snapmode naar ‘beats’, ‘seconds’ of welke mode dan ook en bekijk het effect van de verschillende modes. Probeer ook eens de p- of e-toets in te drukken en gelijktijdig je muiscursor te bewegen. Merk op dat de muiscursor gevolgd wordt. Merk ook de twee driehoekje of pijltjes, links van de tweede kleine klok op. Klik maar eens op die driehoekjes.

Speel ook eens met No grid/ Grid en Magnetic direct rechts van de meest rechtse kleine klok. Probeer bijvoorbeeld eens Magnetic met een hoge waarde en je zult snel door hebben wat het doet. Als u de werking van de verschillende modes door heeft, zet de cursors dan terug naar nul.

## 10.3 Regions

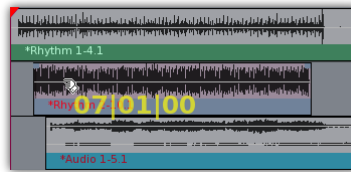
In Ardour heten de opgenomen stukje audio regions. Deze regions kun je makkelijk bewerken. Rechts van het editorvenster in Ardour vind je de Region lijst (zie figuur 5.7), waarmee je makkelijk een bepaalde region kan selecteren. Een region is eigenlijk een stukje van een audiobestand. De regions hebben allemaal een eigen naam/ code.

### 10.3.1 Het verplaatsen van de Regions

Regions kun je simpel verplaatsen door ze te verslepen. Zorg ervoor dat het handje geselecteerd in de hulpfuncties is (zie figuur 40) en dat je de region niet bij de titelbalk ‘vast pakt’.

### 10.3.2 Herschalen van de Regions

Om een region smaller of breder te maken moet je de muiscursor op (de zijkant van) de titelbalk van de region zetten, zodat er twee pijltjes zichtbaar worden. Nieuw in Ardour



**Figuur 10.3:** Het verplaatsen van een region.

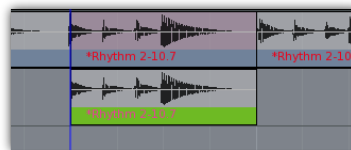
zijn de tijdsindicatoren welke de muis volgen gedurende het bewerken, zo kun je precies zien waar je bent (welke maat of welke beat) als je iets aan het bewerken bent.



**Figuur 10.4:** Herschalen van een region.

### 10.3.3 Bewerken van Regions

Er zijn verschillende manieren op audio te plakken in Ardour. Dit kan bijvoorbeeld door Ctr-V of via Edit, maar je kan ook een region die je wilt kopiëren slepen naar de gewenste plaats terwijl je tegelijkertijd CTR in drukt (hiervoor moet de cursor in de objectmode (het handje) staan, (zie figuur 40)). Verder kun je natuurlijk gebruikmaken van de ook in ander programma's gebruikelijke shortcuts voor knippen, kopiëren etc.



**Figuur 10.5:** Kopiëren van een region

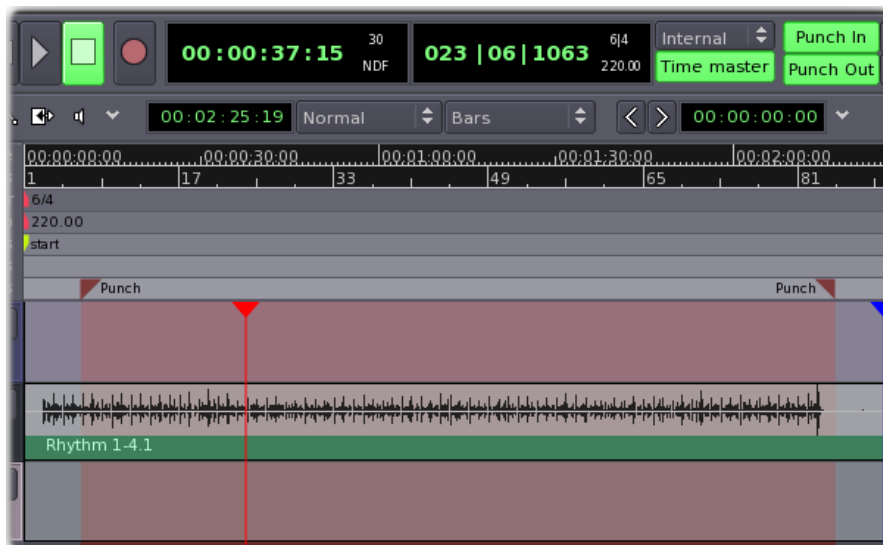
## 10.4 Punch In en Punch Out

Punch In en Out zorgt ervoor dat er slechts in een gedefinieerd gedeelte kan worden opgenomen. Dit kan bijvoorbeeld handig zijn als je precies weet waar je de opgenomen audio in de sessie wilt hebben.

We voegen (als voorbeeld) een monotrack toe en maken de gewenste verbindingen, we hernoemen de track.

*Tip: Je kan de 'snapping' op 'bars' instellen en de uitzoomfunctie gebruiken om het zetten van de range markers makkelijker te maken.*

Om de range in te stellen moet je simpelweg de driehoekjes die je op de loop/punch-/range-balk (die je zichtbaar kunt maken door met de rechtermuisknop op de 'ruler labels' te klikken en loop/range aan te vinken) aantreft naar de gewenste plaats slepen. Wees niet bang om het onnauwkeurig te doen, je kan heel makkelijk de range al slepend aanpassen met je muis. Als je nu Punch In en Out aanklikt zie je dat de Punch Range geselecteerd wordt. Nu is het slechts een kwestie van opnemen zoals we eerder uitgelegd hebben en je zult merken dat er alleen wordt opgenomen als de Playhead in de Punch Range is.



**Figuur 10.6:** Activeren van de Punch functie.

# Hoofdstuk 11

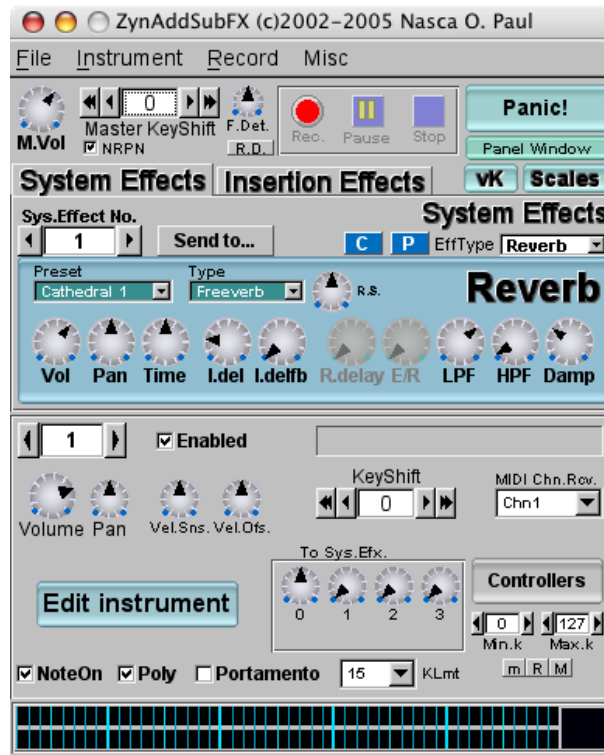
## JACK-Cliënts en Synchronisatie

Een van de mooiste eigenschappen van JACK en Ardour is de mogelijkheid om een audiostream te sturen/ begeleiden *naar* of *van* of *tussen* twee JACK-applicaties. Met de JACK-transport synchronisatiefunctie is het mogelijk om de verschillende JACK-cliënts gesynchroniseerd af te spelen. Een van de applicaties kan als JACK-masterapplicatie ingesteld worden, zodat elke ‘slaafapplicatie’ op dezelfde tijd en in hetzelfde tempo afgespeeld wordt. We zullen dit laten zien aan de hand van twee voorbeelden.

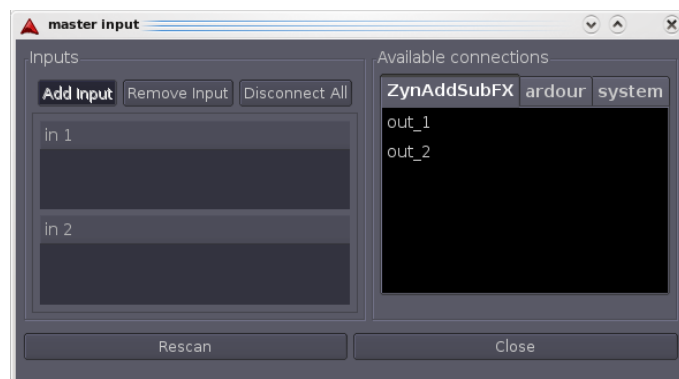
### 11.1 Ardour en ZynAddSubFx

Een van de mooiste en vrij verkrijgbare softwaresynthesizers is ZynaddSubFx van Paul O. Nasca. De Linux versie kun je vinden in de pakketmanager van je distributie. Of er (nog) een Mac versie beschikbaar is weet ik niet. Het is slechts een voorbeeld. . .

Start (eventueel allereerst JACK en vervolgens) ZynAddSubFx, (en open Ardour) en maak een nieuwe track aan. Open de inputeditor van de track (door op de inputknop boven de mixerstrip van die track te klikken en vervolgens edit te kiezen). Je ziet dat er een nieuw tabblad aanwezig is ‘zynaddsubfx’, klik op dat tabblad en verbind Zynaddsubfx met de Track. Nu kun je de audio die geproduceerd wordt met ZynAddsubFx opnemen op dezelfde manier zoals je via een microfoon of gitaar opneemt (JACK maakt geen onderscheid tussen software en hardware).



Figuur 11.1: ZynAddSubFx.



Figuur 11.2: Verbindings venster in Ardour, met een tabblad 'ZynAddSubFx'.

## 11.2 Beats maken met Hydrogen en Ardour

Een andere JACK applicatie welke ik veelvuldig gebruik is Hydrogen een uitgebreid en makkelijk te bedienen drummachine for GNU/Linux, Mac OS X en Windows. Met behulp van JACK is het mogelijk om Hydrogen en Ardour te verbinden en te synchroniseren. Hoe je dat doet is beschreven op bladzijde 20 van 'Een handleiding voor het werken met Qjackctl'.



Figuur 11.3: Drummachine Hydrogen

## 11.3 MIDI en Ardour

Zoals reeds is vermeld, heeft Ardour 2 geen MIDI-functionaliteit. Dit staat gepland voor versie 3.0. Voor de uitgave van die versie is er echter al prima te werken met MIDI en Ardour, zeker op GNU/Linux. Ook hierbij gebruik je de JACK-transportfunctie. Je opent een MIDI-applicatie zoals Qtractor of Rosegarden, je opent een MIDI-file in een van de sequencers en een sampler of plugin om het geluid te produceren. Je stelt in dat de sequencer gebruik maakt van de JACK-transportfunctie (Qtractor doet dit volgens mij automatisch en in Rosegarden ga je naar Settings en dan vink je ‘JACK transport’ aan in het tabblad ‘general’). Dan zorg je dat Ardour ook gebruik maakt van de JACK-transportfunctie (‘JACK’ i.p.v. ‘Internal’) en stel je Ardour in als ‘Time master’. Als je nu Ardour afspeelt of op ‘play’ klikt in Qjackctl, dan worden Ardour en de MIDI-sequencer gesynchroniseerd afgespeeld en kun je dus je MIDI-file, opnemen in Ardour.



**Figuur 11.4:** Instellingen Ardour: JACK(-transport) en ‘Time master’.

## 11.4 Mastering met JAMin

Zoals eerder vermeld is het ook mogelijk om Ardour te verbinden met JAMin, een applicatie voor masteringtaken. Zie hier voor een Engelstalige tutorial over hoe je JAMin kunt gebruiken met Ardour.

## Hoofdstuk 12

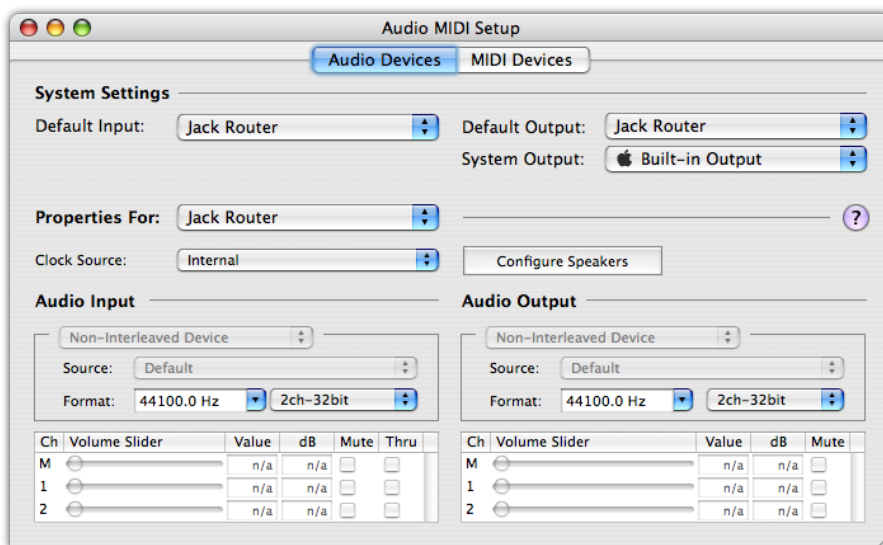
# Het opnemen van CoreAudio applicaties (op Mac)



Dankzij die dekselse JACK is het zeer makkelijk om opnames te maken van coreaudioapplicaties. Om de coreaudioapplicaties goed te laten werken met JACK dient je de AudioMidiSetup-application te openen, die je in Application/Utilities kunt vinden. Deze tool maakt het mogelijk om de instellingen van de audio en midi interfaces aan te passen, inclusief de JACK-Router welke in het pakket JACKOSX aanwezig is.

De instellingen in Audio MIDI Setup heeft invloed op je hele system, zowel hardware als software. Door de default Input en Output op JACK Router te zetten, zoals in het bovenstaande figuur getoond wordt, maakt je het mogelijk om JACK-applicaties zoals Ardour, input kan ontvangen van CoreAudio-applicaties en de output van de JACK-applicaties kunnen verbonden worden met CoreAudio-applicaties zoals AU Lab. Als je je favoriete plugin met AU Lab hebt klaarstaan, of je laatste meesterwerk met garageband, dan kunt je dit heel makkelijk opnemen in Ardour door een nieuwe track aan te maken en de hiervoor beschreven stappen uit te voeren! Gaaf niet?





**Figuur 12.1:** Audio Midi Setup met de JACK Router als standaard input en output.

# Hoofdstuk 13

## Plugins gebruiken in Ardour

### 13.1 LADSPA-plugins

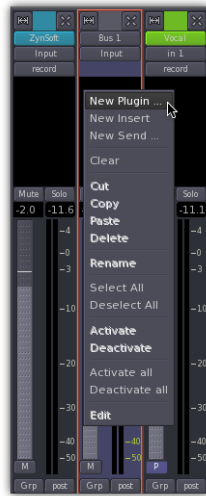
LADSPA-plugins zijn een verzameling plugins welke vrij te downloaden en te gebruiken op GNU/Linux en Mac zijn. De kwaliteit van veel plugins is verrassend goed. Op GNU/Linux kun je deze plugins installeren middels je pakketmanager:

```
ladspa-sdk swh-plugins tap-plugins vcf fill-plugins cmt caps rev-plugins amb-plugins  
omins  
vco-plugins blop
```

Voor installatie op Mac en verder informatie kun je deze site bezoeken <http://ardour.org/plugins>, daar staan ook korte reviews en tips van gebruikers. Na het opnemen kun je de sessie bewerken door het toevoegen van effecten. Selecteer de track, klik met de rechtermuisknop op het zwarte vakje boven de mixerstrip van de track, net boven mute en solo. Dit is de ‘pre-fader sends’ lijst en dit is de plaats waar we de effecten gaan invoegen. Selecteer de eerste optie New Plugin

Een pluginvenster komt tevoorschijn. Als je alle LADSPA pakketten geïnstalleerd heeft ziet je een hele lijst met pluginopties, geordend per auteur. Je kunt hier ook kiezen voor de ‘Plugin Manager’. Om te weten welke plugins goed zijn en welke instellingen je goed vindt zul je wat moeten experimenteren en vooral je oren laten spreken. Voor nu selecteren we de ‘Barry’s Satan Maximizer’ en voegen die toe aan de ‘sends’ lijst (zie figuur 13.2).

Dubbelklik nu op de plugin die in de pre-fader sends lijst is toegevoegd. Om de plugin te activeren moet je de plugin van bypass op active zetten. Bypass betekent dat er geen effect wordt toegevoegd. Een voordeel van de Bypass is dat de plugin op die stand geen invloed heeft op de CPU-belasting. Het is dus verstandig om bij de opnames

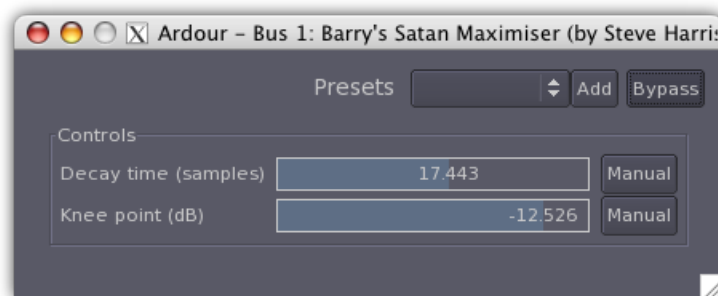


**Figuur 13.1:** Het toevoegen van een nieuwe plugin.

de plugins op bypass te zetten en voor het afspelen te activeren.

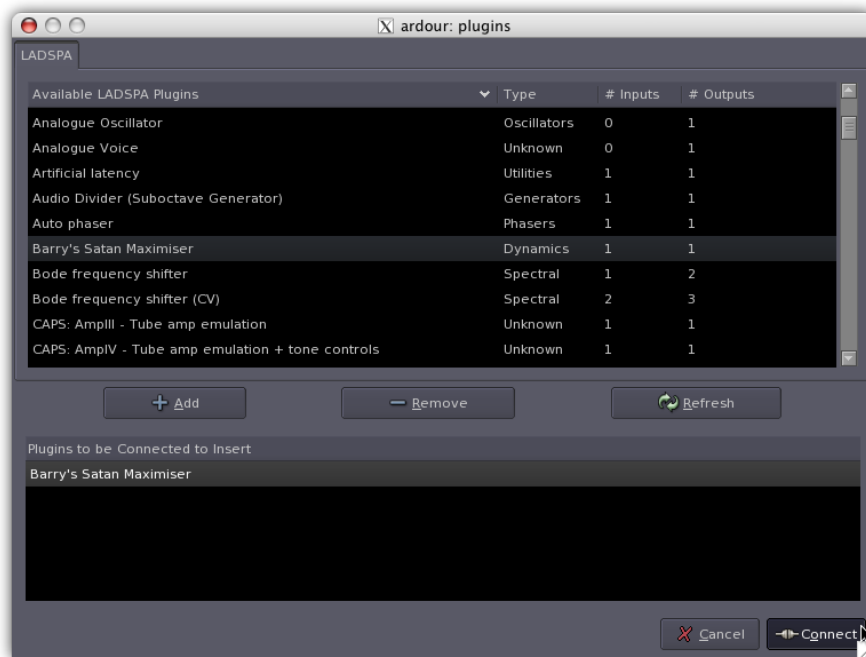
### 13.1.1 LADSPA plugins: een voorbeeld

Barry's Satan Maximizer heeft twee opties die je kan instellen: decay time en knee point. Knee Point bepaald wanneer je 'los gaat' dus sleep dit langzaam terug als je de track aan het afspelen bent om zo een goed geluid te krijgen. Hou hierbij de mixermeters in de gaten zodat er geen 'clipping' ontstaat. Decay time heeft een veel minder drastisch effect, dus speel hiermee tot u tevreden bent over het resultaat.



**Figuur 13.3:** Barry's Satan Maximizer.

Om dezelfde settings op meerdere tracks van toepassing te laten zijn, kun je de



Figuur 13.2: Het plugin venster.

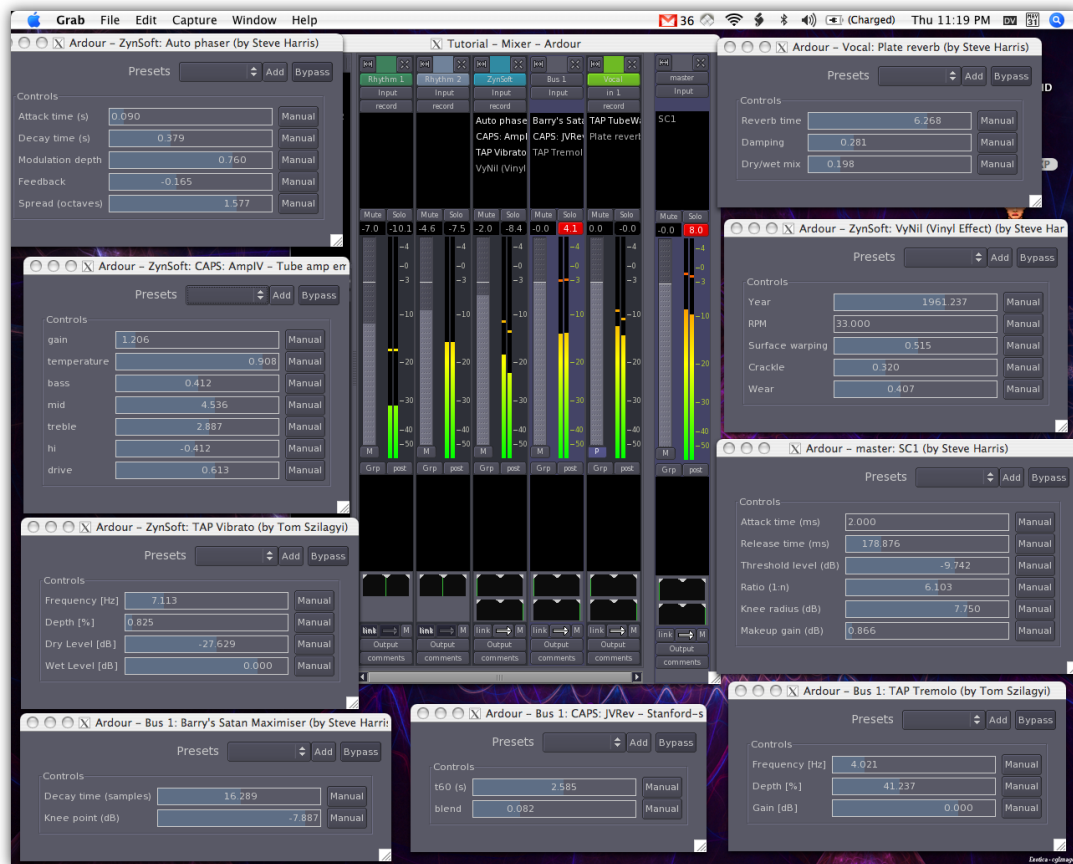
plugins simpelweg van de pre-fader sends lijst van de ene naar die van de andere track slepen en activeren. Zie de figuur 13.4 hieronder met wat plugins. Wees niet bang om het een en ander gewoon uit te proberen!

### 13.1.2 Gitaaropname mixen met Ardour

Hier vind je nog een goed voorbeeld van het mixen van een gitaar opname met Ardour en LADSPA plugins, het is wel in het Engels helaas.

## 13.2 LV2

Ardour ondersteunt, in ieder geval op GNU/Linux en volgens mij ook op Mac LV2 plugins. Dit zijn veelal verbeterde LADSPA plugins en zijn nog in een experimentele staat. Een beginner met Ardour kan prima uit de voeten met de LADSPA plugins.



Figuur 13.4: Een ruim scala aan goede plugins voor Ardour.

### 13.3 VST's

Naast het gebruik van LADSPA- en LV2-plugins kun je eventueel ook gebruik maken van VST-plugins. Er zijn verschillende mogelijkheden daarvoor op GNU/Linux en vast ook wel op Mac OS X, al lijkt me voor dat besturingssysteem het gebruik van AU-plugins (zie volgende paragraaf) een veel betere optie.

VST-plugins gebruiken op Linux is natuurlijk niet ideaal, omdat de plugins voor Windows gemaakt zijn en dankzij weinig ruimdenkende licentie- en productieredenen niet voor Linux uitgebracht of gemaakt kunnen worden. Er zijn echter VST-plugins die goed schijnen te werken op Linux. Dit kan via de software Wine. Hier vind je een ruime database met VST-plugins die werken onder Linux. Deze VST-plugins kun je op de volgende manier gebruiken met Ardour:

- Je kunt Ardour ‘bouwen’ met VST-support (zie het ardour-forum voor meer info). Dit is echter experimenteel en kan de stabiliteit van Ardour aantasten (!).
- Een beter manier is wellicht gebruik te maken van dssi-vst. Dssi-vst maakt het mogelijk om VST-plugins via Wine als JACK-cliënt te laten werken. Voordeel hiervan is dat het de stabiliteit van Ardour niet aantast.
- JOST en FST, zijn nog andere software die je kunt gebruiken om VST werkend te krijgen onder Linux.

## **13.4 Audio-Unit-Plugins (Mac only)**

### Audio-Unit Plugins (Mac only)

Het standaard pluginformaat op OS X is AU, wat staat voor Audio Unit. Er zijn veel gratis AU-plugins beschikbaar, hier een aantal:

- <http://www.expert-sleepers.co.uk/plugins.html>
- <http://www.smartelectronix.com/>
- <http://www.soundhack.com/freeware.php>  
en wellicht hier:
- <http://www.homerecording.be/downloads/mac>

Maar uiteraard kun je ook met plugins als Amplitude werken. Het werken met AU plugins en Ardour werkt hetzelfde als het gebruik van de LADSPA-plugins (die we in hoofdstuk 13 besproken hebben), je kunt ze (als ze geïnstalleerd zijn) allemaal vinden in de pluginlijst en pluginmanager.

# Hoofdstuk 14

## Het gebruik van Bussen

Bussen of in het Engels, Busses kunnen erg makkelijk zijn in sommige situaties. We zullen hier een voorbeeld geven: het gebruik van busses om plugins te kunnen gebruiken op meerdere tracks *en* het gebruik van busses voor het maken van speciale mixen voor hoofdtelefoons.

### 14.1 Het delen van een plugin: Busses

Dit kan door een effect toe te voegen aan een bus, om vervolgens de outputs van meerdere tracks naar deze bus te begeleiden/ te verbinden. Dit heeft als voordeel dat je de instellingen van de plugin kan veranderen en via de bus van toepassing kan laten zijn op meerder tracks. Als alles ingesteld is ziet het er in schematische vorm ongeveer als volgt uit:

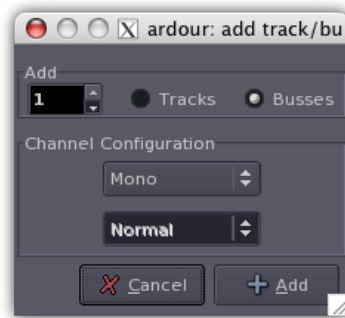


**Figuur 14.1:** Schematische weergave signaal pad inclusief bussen.

Het aanmaken van een bus doe je op dezelfde manier als je een track toevoegt, maar nu kies je in het menu wat je voor je krijgt niet voor Tracks maar voor Busses.

Verbreek de eventuele verbindingen van de outputs van de track naar 'master' en verbind de track met de inputs van de aangemaakte bus. Verbind nu de outputs van de bus naar de master. De inputeditor van de bus moet er ongeveer als volgt uitzien:

Je ziet dat het gebruik van een bus handig kan zijn *en* tijdbesparend, maar denk erom dat, afhankelijk van het type plugin (e.g. Bepaalde compressors) het eindresultaat niet



**Figuur 14.2:** Het toevoegen van een nieuwe bus.

altijd identiek is aan het geluid wat je krijgt als je aan elke afzonderlijke track een plugin toevoegt.

Busses zijn ook erg handig om een verschillend (gemixte) tracks te verbinden met de verschillende hoofdtelefoons van de muzikanten in een opname sessie. Om dit te bewerkstelligen gebruiken we sends om busses te maken met verschillende trackmixes.

### 14.1.1 Hoofdtelefoon mixes

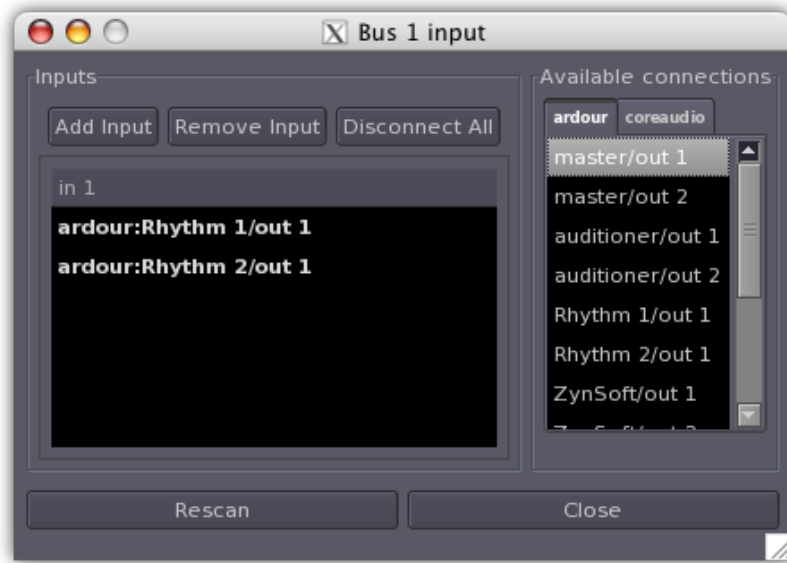
Als je een live-sessie opneemt hebben de muzikanten vaak een verschillende ‘hoofdtelefoon mix’. De gitarist wil bijvoorbeeld duidelijk horen wat de bassist aan het doen is en is minder genteresseerd in het geluid van zijn eigen gitaar en de bassist wil juist de drummer goed kunnen horen en de zanger de toetsenist... We gebruiken ‘sends’ en ‘busses’ om dit voor elkaar te krijgen.

Begin met het maken van een stereobus voor elke muzikant. Zorg dat je elke bus een duidelijke naam geeft. Als voorbeeld heb ik drie bussen gemaakt, een voor de drummer, een voor de toetsenist en een voor de zangeres. Verbind de outputs van elke bus naar de betreffende hoofdtelefoon van de muzikant. Mijn 828 mk II heeft slechts een stereo hoofdtelefoon output, dus ik gebruik een splitter of een mengpaneel.

Voeg nu aan elke track een nieuwe ‘sends’ toe door in de post-fader lijst (onder de mixer strip) op de rechtermuisknop te klikken en geef ze een korte maar duidelijke naam. Het doel is om een send te hebben voor elk spoor naar elke bus Omdat we vier tracks hebben en drie muzikanten, hebben we twaalf sends in totaal. Elke sends hoort in stereo te zijn en de outputs daarvan moeten aan slechts een hoofdtelefoon verbonden worden. Figuur 14.4 moet het een en ander verduidelijken.

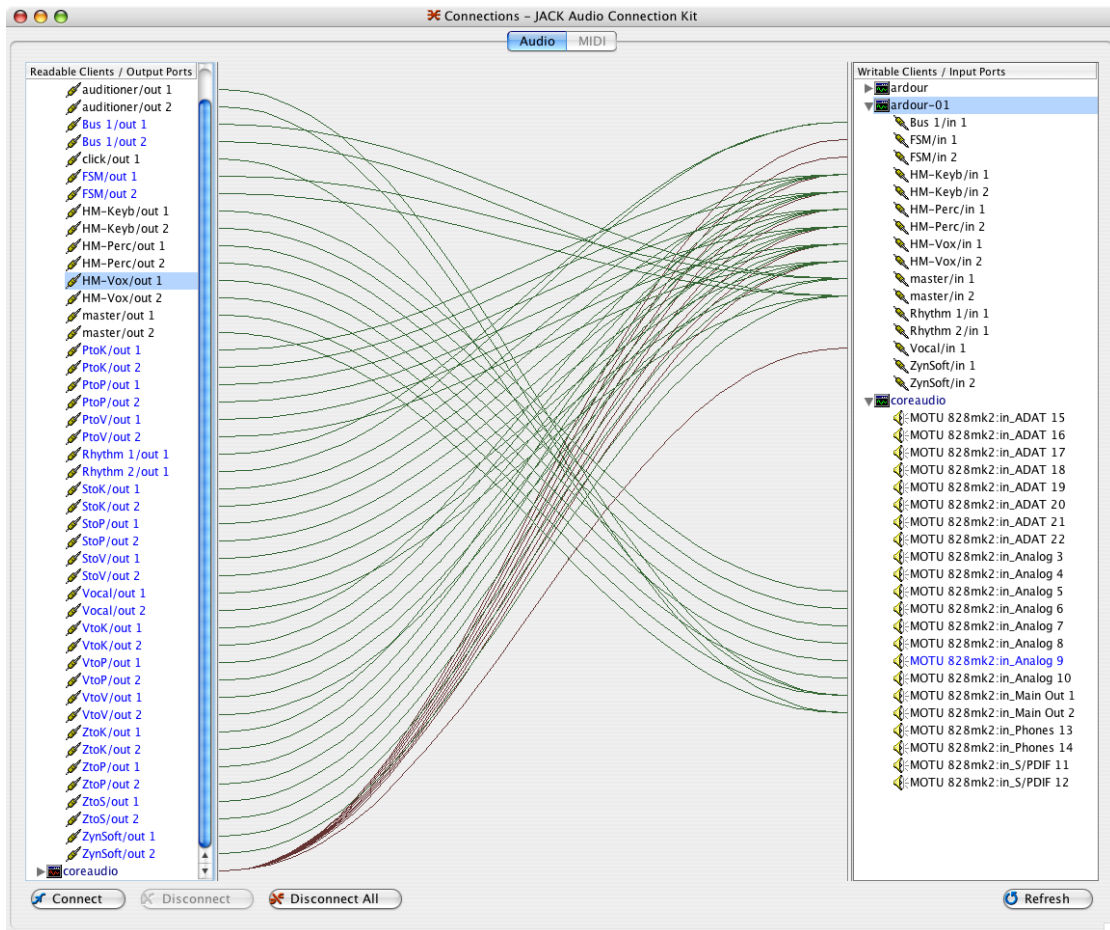
Zoals je ziet is het een complex gebeuren geworden, maar JACK en Ardour kunnen dit goed aan (als je bepaalde sessie moet herhalen, dan is het verstandig de patchbay in Qjackctl goed te begrijpen. Hiermee kun je makkelijk verbindingen opslaan en ope-



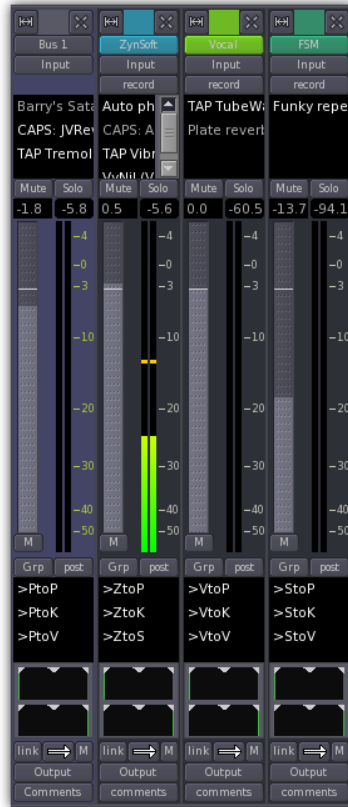


**Figuur 14.3:** Het instellen van de verbinden via de bussen.

nen. Ook bij een live-sessie is het gebruik van de patchbay sterk aan te bevelen. Zie Nederlandstalige handleiding Qjackctl voor meer informatie.) In figuur 14.5 ziet je de hoofdtelefoon mixervenster (ALT+M).



Figuur 14.4: Qjackctl met de bus connecties.



Figuur 14.5: De hoofdtelefoon mixer.

# Hoofdstuk 15

## Automatisatie

Automatisatie laat je een of meer parameters van een spoor, of van de plug-ins die aan het spoor zijn toegewezen automatisch wijzigen volgens een geprogrammeerd patroon. Het patroon kan visueel aangepast worden (in "Play"modus kan je bv het volume als een curve/lijn voorstellen) of door de knoppen en schuiven te bewegen terwijl de song speelt en die acties op te nemen voor later gebruik. De automation- (automatisatie) functie in Ardour maakt het mogelijk om de parameters van een track te bewerken en te controleren op een technisch geavanceerde maar makkelijk te bedienen manier. Met de automationfunctie in Ardour kun je exact instellen wanneer je een bepaalde parameter op welke manier wilt wijzigen.



**Figuur 15.1:** Automation knoppen.

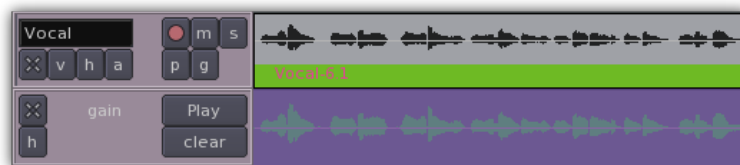
Er zijn verschillende manieren waarop je dat kan doen, de automationmodes. Deze zijn standaard geïnstalleerd.

## 15.1 Automation modes

- Manualmode** De manualmode betekent dat er geen sprake is van automation. In deze mode wordt alle ingestelde automation data genegeerd en alle parameters blijven staan zoals ze ingesteld zijn.
- Playmode** In de Playmode wordt de getekende automationdata gelezen en heeft het dus invloed op de track. Deze mode zet de automation op 'aan'. Zorg ervoor dat de automationmode op Play staat als je de automationdata grafisch bewerkt hebt!
- Writemode** In de Writemode wordt de automationdata naar de track geschreven via het gebruik van handmatige controls. Dit is ideaal als je MMC gebruikt of een mengpaneel om de parameters te bedienen, je kan de hardware gebruiken om de parameters van de track te wijzigen bij het afspelen, deze wijzigingen worden dan opgenomen. U heeft geen extra hardware nodig om de WriteMode te gebruiken. Ook veranderingen aan de parameters via de GUI worden opgenomen.
- Touchmode** De Touchmode lijkt erg op de writemode, behalve dat in de writemode de data continu wordt overgeschreven, terwijl in de touchmode alleen data wordt geschreven als je de controls bedient (aanraakt/ touch). Dit is handig als je al veel automation dat in je track hebt en nog slechts enkele wijzigingen wilt aanbrengen.

## 15.2 Automation gebruiken

Om de automationdata te zien of grafisch te bewerken dient je op de automationknop (a) (zie figuur 15.1) te klikken en vervolgens de parameter selecteren die u wilt automatiseren. Ik wil bijvoorbeeld een hapering in de track met vocals weghalen, zonder de region te hoeven splitsen. Automation is de perfecte manier om dit te doen. Klik op de automationknop in de vocalstrack en kies Fader. De automationtrack verschijnt nu direct onder de track met vocals.

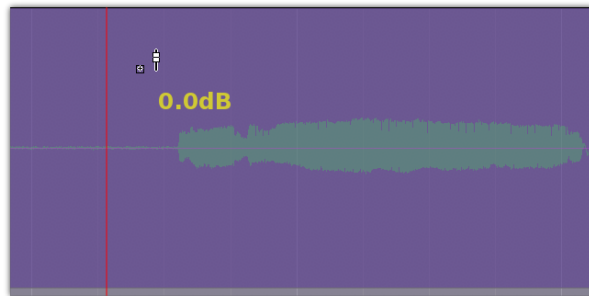


**Figuur 15.2:** Automation track.

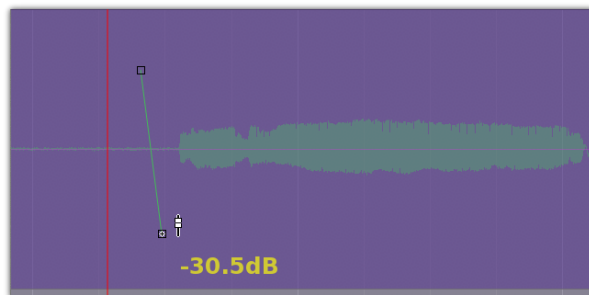
Nu is het mogelijk om de automationdata grafisch te bewerken door op de automationtrack te klikken en de 'knopen' of nodes met elkaar te verbinden. Zo kun je elke

denkbare vorm maken. Bij het plaatsen van de knopen wordt de numerieke waarde ernaast vermeld.

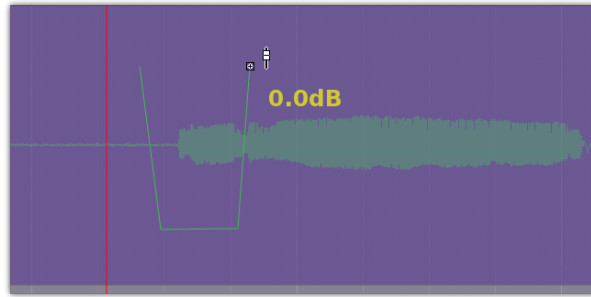
De volgende series foto's illustreren het proces van het grafisch bewerken van automationdata met als doel om een moment van stilte te verwijderen en een ongewenst stukje geluid. Voor een beter zicht bij het bewerken kan men gebruik maken van de zoom in tool en de hoogte van de automationtrack te veranderen (h).



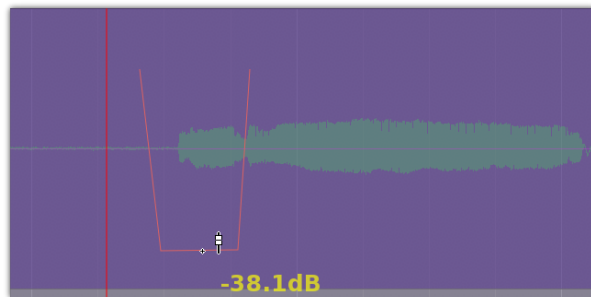
**Figuur 15.3:** Het plaatsen van de eerste knoop.



**Figuur 15.4:** Het plaatsen van de tweede knoop.



**Figuur 15.5:** Het verder bewerken van de audio.



**Figuur 15.6:** De bodem naar beneden verplaatsen.

Zoals op de foto's te zien is kun je twee knopen verplaatsen door de tussenliggende lijn te verslepen. Het grafisch bewerken van automation data is een snelle en precieze manier om verschillende taken uit te voeren in Ardour.

# Hoofdstuk 16

## Het importeren van audio bestanden

Er zijn verschillende manieren om in Ardour audio bestanden te importeren: als region, in een nieuwe track of als nieuwe track. Om te importeren gebruik ALT-I of ga naar Session, dan Import, dan 'add existing file', kies het bestand (.wav) in de browser en kies een van deze opties:

- to Region list.
- As new tracks
- As new tape tracks

Vanuit de Region List kun je de audio in je sessie slepen. As new tracks voegt het audio bestand toe middels het aanmaken van een nieuwe track. 'As new tape tracks' voegt de track op een special manier toe, waarbij de audio 'destructief' door Ardour behandeld wordt. Wat je weg haalt, is dus ook echt weg in tegenstelling tot wat normaal het geval is (normaal is Ardour 'non-destructive').

Voor het vinden van audiobestanden is <http://www.freesound.org/> een goede website.

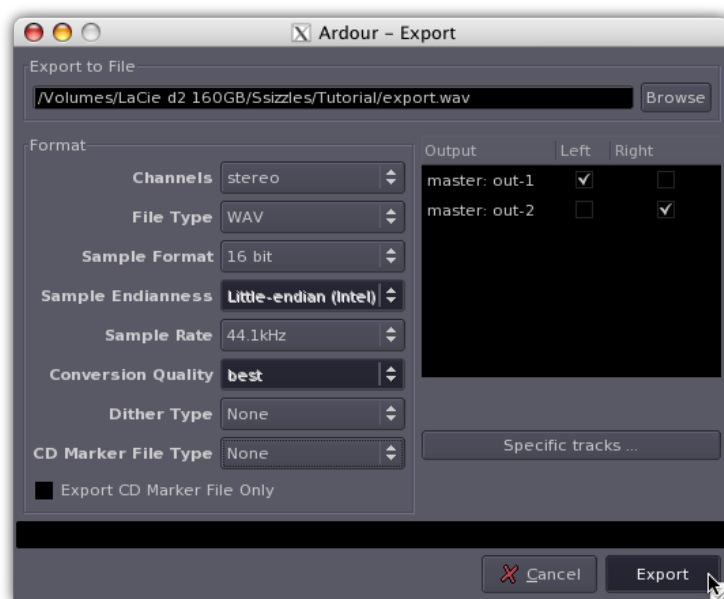


## Hoofdstuk 17

# Het exporteren van een Sessie (naar CD)

Wanneer je klaar bent om de sessie te exporteren naar een stereobestand, kies Session, dan Export, dan 'Export session to audiofile'. Het is mogelijk om de hele sessie of een gedeelte daarvan te exporteren. Het export venster heeft een aantal opties. In de meeste gevallen is het volgen van de standaard instellingen aan te raden. Bij 'Dither Type' kan het verstandig zijn om niet 'none' maar een van de drie andere opties te kiezen (mij is verteld dat het niet veel uitmaakt welke). Let erop dat de outputs van de master aangevinkt zijn zoals hierboven is weergegeven, anders krijg je een audiobestand met slechts stilte... (kan ook wel eens mooi zijn). Zorg ook dat de verbindingen van de tracks naar master goed ingesteld zijn (in Ardour of in Qjackctl).

Als je alleen bepaalde tracks wil exporteren, vink dan de juist vakjes aan. Als er een map en naam voor het bestand is gekozen kan de sessie geëxporteerd worden door op de exportknop te klikken. In Ardour is het niet mogelijk om audiobestanden van een mindere kwaliteit zoals mp3 en ogg vorbis te importeren dan wel te exporteren. Als je de geëxporteerde audio bestand toch als mp3 of ogg wilt hebben, dan is dat mogelijk met bijvoorbeeld VLC multimedia speler.



**Figuur 17.1:** Het export venster.

# Hoofdstuk 18

## Donaties

Hoewel Ardour zonder voorwaarden gratis te downloaden, gebruiken en te verspreiden is, heeft het project wel geld nodig. Daarom worden de gebruikers gevraagd om geld te doneren. Je kunt bijvoorbeeld per maand 10 dollar van je rekening af laten schrijven (dat is ongeveer 7 euro), maar ook grotere en kleinere bedragen zijn mogelijk. Als u Ardour gebruikt, overweeg dan serieus een donatie per maand, dat is dit project toch meer dan waard? Meer info over donaties hier (kan tegenwoordig ook in Euro's volgens mij).



# Hoofdstuk 19

## Afsluiting

Bedankt voor het lezen van deze handleiding. Voor commentaar op de vertaling dan wel inhoud van deze handleiding kunt u zich tot mij richten.

Rosea Grammostola

# Hoofdstuk 20

## Dankwoord

De volgende mensen hebben een bijdrage geleverd bij het tot stand komen van deze handleiding:

- BEN POWERS
- Paul Davis en de andere toegewijde ontwikkelaars van Ardour
- Thorsten Wilms
- Drobilla
- Jesse Chappell
- Maarten
- Dieterb en anderen in het IRC kanaal van ardour (ardour@freenode.org)
- Reiso
- Webben en anderen
- Andy Boff
- David James Patrick van het Linux Caffe in Toronto
- Zeesy
- Ben Powers also wants to thank God ‘the Creator of all things’.

## **20.1 Dank bij het tot stand komen van de Nederlandse vertaling:**

- Ridim, PM-Studio-Project, Izzy en met name Jan alias wil72819 op <http://www.homerecording.be/forum/> Hulde!
- Johan Vromans van TEX-nl, heeft geholpen bij het maken van het pdf-bestand met LaTeX.
- Arnout alias Raboof, heeft het document gecontroleerd op foutjes in de taal en ook m.b.t. LaTeX.
- Las, Sampo\_lv2, SaBer, nostar etc. etc. op #ardour @ freenode.org.

# Verklarende woordenlijst

## **Audition**

De ‘voorbeluistering’ of preview is een (verborgen) mixerkanaal dat regio’s afspeelt om apart en vooraf te kunnen beluisteren (preview). Een regio wordt dan afgespeeld zonder de send effecten en plug-ins.

## **Automation**

Automatisatie laat je een of meer parameters van een spoor, of van de plug-ins die aan het spoor zijn toegewezen automatisch wijzigen volgens een geprogrammeerd patroon. Het patroon kan visueel aangepast worden (in "Play"modus kan je bv het volume als een curve/lijn voorstellen) of door de knoppen en schuiven te bewegen terwijl de song speelt end die acties op te nemen voor later gebruik.

## **Bar**

Maat: Tijds- en maateenheid in muziek. De maat wordt door de maatsoort (bijvoorbeeld 3/4, 4/4) bepaald als de duur van een hele noot, verdeeld over een bepaald aantal tellen in de maat.

## **Beat**

Tijds- en maateenheid in de muziek. De beat is het aantal tellen in de maat, bepaald door de teller van de breuk die de maatsoort aangeeft.

## **Bounce**

Maakt een duplicaat van je audio bestand aan.

## **Buffer Size**

De buffer is het gedeelte van je programmageheugen specifiek gereserveerd voor tijdelijke opslag van signaaldata (audio of MIDI). De buffer maakt dat de computer meer

data kan bewerken (lees doorvoeren) in een stap. Hoe groter de buffer hoe groter de efficiëntie van het systeem en daardoor ook zijn betrouwbaarheid. Dit gaat wel ten koste van snelheid.

### **Canvas**

Het belangrijkste deel van het editor venster. Sporen, bussen, regio's, overvloegen en automatisatiecurves worden getoond en bewerkt op het canvas.

### **Clipping**

Het verstoren en verliezen van audio data door oversturing van de signalen. Clipping (vrij vertaald äftoppen") gebeurt wanneer een signaal te luid is voor de hardware of software die het ontvangt. Als je signaal luider is dan de bovengrens dan gaat alle signaal boven die grens verloren. Je moet ten allen tijde vermijden dat je signaal wordt afge-topt want dan gaat het vreselijk klinken en is het meestal onmogelijk om te herstellen. Oversturing en de daarbij behorende "clipping" is meestal aangeduid met een rode kleur in meters in golfvorm-voorstellingen.

### **Compression**

Compressie is simpel gezegd een middel om de stille passages luider te maken zonder het niveau van de luide passages te veranderen. Dit wordt ook wel vermindering van het dynamisch bereik genoemd omdat het het gecomprimeerde signaal minder verschillende volumes (hoog of laag) heeft. Er zijn verschillende goede wikipedia artikels te lezen over dit onderwerp/

### **CoreAudio**

Apple's eigen geluidsstandaard in Mac OS X. CoreAudio verwerkt alle communicatie tussen software en hardware. Vergelijkbaar met ALSA in Linux.

### **Driver**

Software geschreven om hardware aan te sturen.

### **Editor Mixer**

Bewerkingsmixer: Een enkel mixerkanaal dat kan getoond worden aan de linkerkant van het bewerkingsvenster. Het toont het actieve spoor of bus.



### **Fader**

Shuif: De schuif (of schuifpotentiometer) is de belangrijkste manier om het volume van een spoor te regelen. De schuif beïnvloedt het signaal direct na de mute/solo (stil/solo) schakelaar en voor de post-fader sends (uitsturingen na de fader).

### **Group**

Groep: Groepen bevatten sporen. Er zijn twee verschillende soorten groepen, bewerkings- (edit) en mixergroepen. Als je de schuif van een mixer groep kanaal beweegt, bewegen alle schuiven van de andere kanalen in de groep mee. Alle kanalen in een bewerkings-groep kunnen met een enkele klik op "Show" verborgen of getoond worden.

### **Input**

Ingang: Signalen die in een aansluiting komen zijn ingangssignalen (inputs). Aansluitingen die de signalen ontvangen worden ook ingangen genoemd.

### **Insert**

Invoeging: Een effect of proces invoegen in het verloop van je audiosignaal zodat het door het ingevoegde effect bewerkte signaal verder bewerkt kan worden in plaats van het originele signaal.

### **Interface**

Een stuk hardware dat microfoons of instrumenten verbindt en analoge signalen tot digitale signalen omzet die door de computer kunnen gelezen en bewerkt worden. Een interface kan ook andere aansluitingen zoals MIDI, SMPTE, ADAT, World Clock, enz. hebben. Geluidskaarten zijn voorbeelden van interfaces.

### **The jog/shuttle controls**

Knoppen om snel door de opname te navigeren, zowel vooruit als achteruit. Vergelijkbaar met de draaiknop op de iPod.

### **Latency**

Vertraging: Het tijdsverschil tussen het ontstaan van een signaal en de opname ervan. Er zal altijd een vertraging zijn tussen het moment dat je geluid maakt en wanneer het opgenomen is. Vertraging moet laag gehouden worden tijdens de opname en kan groter worden tijdens mastering. In het Sound-on-Sound januari nummer van 2005 vind je meer informatie.

### **Location**

Locatiemarkering meestal gebruikt om de start en eindpunten van een nummer aan te geven voor CD mastering. Locatiemarkeringen kunnen ook gebruikt worden in soundtracks.

### **Loop/Punch Range**

Een stuk uit de tijd-as van de opname, deze ranges worden aangemaakt en bewerkt met de "loop/punch range meter". Loop ranges zijn stukken die herhaald worden in de looping playback modus. Punch ranges zijn stukken waar opname zal starten en eindigen in geval van een punch in/punch out.

### **Marker**

Markering van een punt op de tijdslijn. Markeringen kunnen worden geplaatst, verplaatst en verwijderd en geven een punt op de tijdslijn van een opname aan.

### **Meter**

De meter toont het actuele uitgangsvolume van het spoor. Er zijn drie modus: ingang, pre en post. In de "ingang"modus toont de meter het niveau van de ingang. In "pre"modus toont de meter het volume na de toepassing van de pre-fade sends maar voor de schuif. Post toont het niveau na de schuif en de post-fade sends. In een ander context betekent dit ook "metrum of maatsoort".

### **Mixer Strip**

De voorstelling van het signaal in een spoor in de Ardour mixer. Elk spoor (kanaal) heeft zijn eigen mixer strip.

### **overdubbing**

Opnemen over of naast een bestaande opname in aparte opnamesessies.

### **Output**

Signalen die uit een aansluiting komen zijn uitgangen. Aansluitingen die signalen uitgeven worden ook uitgangen genoemd.

### **Playhead**

De afspeelkop (een oude analogie met bandopnemers die een aparte kop hadden voor opname, afspelen en wissen) beweegt over het spoor als het transport op "afspelen" staat. Als de afspeelkop over het geluidsfragment gaat wordt het afgespeeld.

### **Plugin**

Een kleine applicatie in de vorm van een "linked library" (een programmabestand met veel gebruikte functies) die is ontwikkeld om het audio signaal te bewerken. Plug-ins kunnen dienen voor effecten, metingen of elk ander soort audio bewerking. Ardour ondersteunt LADSPA, LV2 en AU Plugins (Mac).

### **Post-Fader Sends**

Uitgestuurde signalen in de Post-fader lijst. Deze signalen zijn uitgestuurd na de schuif maar voor de meter en panorama instelling.

### **Pre-Fader Sends**

Uitgestuurde signalen in de Pre-fader lijst. Deze signalen zijn uitgestuurd na ingang maar voor de schuif (volume instelling).

### **Range**

Een stuk uit de tijdslijn van de opname. Een "range" wordt aangemaakt met Select/Move Ranges en kan een of meerdere sporen bevatten. Loop en Punch Ranges zijn speciale soorten Ranges voor het herhalen of overdubben van geluidsfragmenten en worden in de apart bewerkt.

### **Real Time (rt) Kernel**

Een Real time kernel is een kernel die geoptimaliseerd is voor audio gebruik. Het zorgt met name voor een lage latency (vertraging).

### **Region**

Een region is een stuk audio van een bepaald audio-bestand. Een region kan elk stuk van dat bestand voorstellen en verschillende regions kunnen verschillende stukken van hetzelfde bestand bevatten. Regions zijn geen audio-bestanden.

### **Ruler**

Regel: De regel toont de horizontale tijd-as. Sommige regels zijn aanpasbaar en laten de gebruiker toe markeringen (markers) toe te voegen en te bewerken. De regel staat bovenaan het canvas in het bewerkingsvenster (editor window).

### **Sample Rate**

Het aantal digitale opnames van een analoog signaal per seconde. Gemeten in Hertz (Hz - 1 per seconde) of kiloHertz (kHz - 1000 per seconde). Hoe hoger de sample rate hoe hoger de kwaliteit van het digitale audio signaal en hoe hoger de belasting op de computer en hard disk. Audio CD's zijn gesampled aan 44.1 kHz.

### **Send**

Een optionele uitgang van een spoor of bus.

### **Session**

Sessie: Een formaat vergelijkbaar met bestanden en folders in andere applicaties. Elke Sessie wordt bewaard in zijn eigen folder die alle audio, region en parameter-informatie bevat alsook een "master"bestand met de .ardour extensie.

### **Snapping**

De cursor naar een vooraf bepaalde plek laten springen.

### **Snapshot**

Een backup van het sessie bestand. Wordt gebruikt om de geschiedenis van de aanpassingen aan een sessie bij te houden.

### **Solo**

Een aan/uit schakelaar in sporen en mixer strips. Wanneer de schakelaar aan staat worden enkel sporen met "solo" aangezet naar de uitgang gestuurd. Meerdere kanalen kunnen tegelijkertijd in "solo" gezet worden.

### **Tempo**

De snelheid waarin een opname wordt afgespeeld, gemeten in tellen (beats) per minuut (BPM)

## **Timelines**

Tijd-assen

## **Time Signature**

Maatsoort: Aantal tellen per maat met aanduiding van de lengte van elke tel. Bijvoorbeeld een maatsoort van 3/4 heeft 3 tellen van een kwart noot elk. In de westerse muziek komt een 4/4 of "C" maatsoort het meest voor.

## **Transport**

Set knoppen voor het afspelen, pauzeren, opnemen en navigeren van audiomateriaal. vergelijkbaar met de knoppen op een CD/DVD speler/recorder of analoog opnametoestel (kortweg transport).

## **Track**

Spoor (met referentie naar oude bandopnemer technologie) Belangrijkste eenheid voor arrangement en bewerking. Een spoor heeft specifieke ingangen en uitgangen, sends en inserts. Een spoor bevat regions en wordt in het bewerkingsvenster (editor window) getoond als een horizontale band en in de mixer als een verticale mixer strip.

## **Transport**

Functies voor starten, stoppen en andere bewegingen van de afspeelkop.

## **Waveform**

Golfvorm: Een visuele voorstelling van een signaal als een golfvorm met tijd op de x as en amplitude (volume) op de y-as.

## **grid**

Verdeelrooster, bepaalt een vooraf ingesteld rooster gebaseerd op bijvoorbeeld tijd, tempo of nootlengte.

## **Pre-fader Sends**

Signaal uitgestuurd voor de schuif, dat wil zeggen zonder invloed van de volumeregeling.

**Post-fader Sends**

Signaal uitgestuurd na de schuif, met de volumeregeling toegepast.

**Panning**

Panorama, instelling van een signaal in de links/rechts as van het geluidsbeeld

## 20.2 Betekenis van enkele termen in het de grafische interface van Ardour

- Audio signals flow = diagram van hoe de audio signalen door de apparatuur vloeien
- Bus = Bus (technische terminologie)
- Busses = Meervoud van Bus
- Chunk = letterlijk "homp", een ruw stuk data, geluidsfragment
- Controls = knoppen, schuiven en andere manieren (hardware of software) om functies en parameters ervan te besturen.
- dither = Technische terminologie: ruistoevoeging voor conversie naar bijv. 16-bit.
- Edit = Bewerken
- Fader = schuif
- link panning control button = controleknop om de panoramacontrole te verbinden
- Linked panning = Verbonden panning
- Loop= stuk muziekdata
- Meter = meter
- Metering mode = manier van meten
- meter falloff = het 'naar beneden vallen' van de zichtbare piek-indicaties op de meter. (Zoiets als 'piekverval'?)
- Mixer strip = (Schuif)kanaal op een mengtafel/ mixer, virtueel of echt.
- Mute = Stil of dempen.
- Outputs = Uitgangen
- Panners = panorama instelling
- Playhead = Afspeelkop (uit de oude bandopnemer tijd waar een kop diende voor opname, een voor weergave en een voor wissen)
- Punch = Technische terminologie: Invoegen (als in invoegen van een nieuwe opname in een opname").

- Region = Technische terminologie, maar zou vertaald kunnen worden met: regio.
- Sends = signaal uitgestuurd naar een interne of externe toepassing
- toggle = schakelaar met twee posities (bijvoorbeeld aan/uit)
- to Pan = het instellen van een signaal in de links/rechts as van het geluidsbeeld
- Track = Audiospoor
- Transport Controls = Transport knoppen



## 20.3 Betekenis van enkele meldingen in Ardour

”Ardour comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY This is free software, and you are welcome to redistribute it under certain conditions; see the file COPYING for details.”

- Ardour komt ZONDER ENIGE VORM VAN GARANTIE. Dit is vrije software, en het staat u vrij het te distribueren onder bepaalde voorwaarden; zie het bestand COPYING voor details.

”WARNING: Your system has a limit for maximum amount of locked memory. This might cause Ardour to run out of memory before your system runs out of memory. You can view the memory limit with ‘ulimit -l’, and it is normally controlled by /etc/security/limits.conf”:

- ”WAARSCHUWING: Uw computer heeft een limiet voor de de maximale hoeveelheid geheugen dat vastgezet kan worden. Hierdoor is het mogelijk dat Ardour de geheugenlimiet ranget terwijl uw computer nog geheugen beschikbaar heeft. U kunt de geheugenlimiet bekijken met ‘ulimit -l’; Normaal gesproken kun u de ”limiet instellen in het bestand /etc/security/limits.conf”

JACK has either been shutdown or it disconnected Ardour because Ardour was not fast enough. You can save the session and/or try to reconnect to JACK .

- JACK werd ofwel afgesloten, of heeft Ardour ontkoppeld omdat Ardour niet snel genoeg was. U kunt de sessie opslaan en/of proberen Ardour opnieuw te verbinden met JACK.

Are you sure you want to cleanup?

Cleanup is a destructive operation. ALL undo/redo information will be lost if you cleanup. After cleanup, unused audio files will be moved to a "dead sounds" location.

- Weet u zeker dat u wilt opruimen?  
Opruimen is een destructieve operatie. ALLE herstelinformatie (undo/redo) zal verloren gaan bij het opruimen. Na het opruimen zullen ongebruikte audiobestanden naar een 'dead-sounds' map verplaatst worden.

## **20.4 Weblink naar alle vertaalde termen en meldingen van in Ardour**

Maarten Grachten Heeft alle termen en berichten in Ardour vertaald. Hier kunt u dat vertaalbestand voor Ardour vinden.

# Bronnenlijst

- Nederlandstalige handleiding Qjackctl
- Nederlandse vertaling Ardour.

## 20.4.1 Meer informatie over het werken met Ardour en Linux

- [www.ardour.org](http://www.ardour.org)
- IRC #ardour @ freenode.org)
- <http://forum.nedlinux.nl/>
- <http://forum.ubuntu-nl.org/>
- <http://www.linuxmusicians.com>
- <http://wiki.linuxmusicians.com>
- Ubuntu Studio
- 64studio
- Jacklab
- <http://www.homerecording.be/downloads/linux>

## 20.4.2 Meer info en downloads voor Mac gebruikers

- ardour-osx @ freenode.org voor de laatste informatie en downloads!
- Belangrijke info voor beginners!
- Systeem eisen
- Mac OS X forum
- <http://www.homerecording.be/downloads/mac>