

# **Debian Edu / Skolelinux Rosegarden manualen**

15. september 2013

# Innhold

<b>1</b>	<b>Rosegarden manualen</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Før du begynner</b>	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>Hvordan få Midi og audio til og fungere</b>	<b>1</b>
3.1	Eksempel på oppsett av jackd . . . . .	4
3.2	How to fix recorded audio files . . . . .	4
3.3	How to set up Qsynth for emulated midi sound . . . . .	4
3.4	andre plugins du kan komme til å trenge . . . . .	5
3.5	Andre enheter som er kompatible med Linux . . . . .	6
<b>4</b>	<b>Rosegarden Audio/Midi Sequencer introduksjon</b>	<b>7</b>
4.1	Instrument index . . . . .	8
4.2	MIDI-oppsett . . . . .	10
4.3	Hvordan endre bank select. . . . .	11
4.4	Hvordan få rosegarden til og legge inn controllers, og programchange i starten av segmentet automatisk . . . . .	12
4.5	hvordan legge til MIDI Devices . . . . .	12
4.6	Plassering av audiofiler til ditt nye prosjekt . . . . .	13
4.7	hvordan signere dine melodier . . . . .	14
4.8	hvordan bruke score editor til å legge til kontrollere . . . . .	15
<b>5</b>	<b>Hvordan endre, redigere og forbedre et innspilt segment</b>	<b>15</b>
<b>6</b>	<b>Quantize</b>	<b>16</b>
6.1	Grid Quantize . . . . .	16
6.2	Legato Quantizer . . . . .	17
6.3	Heuristic notation quantizer . . . . .	17
<b>7</b>	<b>Note edit</b>	<b>18</b>
7.1	Hvordan få inn spesifikasjoner i notasjonseditoren . . . . .	20
7.2	Hvordan endre clef . . . . .	21
7.3	Hvordan endre notasjonsnøkkel . . . . .	22
7.4	Hvordan endre notevolum på innspilt segment. . . . .	22
7.5	Hvordan endre notespilling etter dine innsatte tegn i scoreeditor . . . . .	23
7.5.1	interpretfunksjonen i score editor . . . . .	23
7.6	Hvordan splitte segment for Grand staff . . . . .	23
7.7	Sett inn noter manuelt, og step record i scoreeditor . . . . .	23
<b>8</b>	<b>Rosegardentempoet er ustabilt</b>	<b>24</b>
<b>9</b>	<b>Hvordan endre tempo i Rosegarden</b>	<b>25</b>
9.1	Insert Tempo Change . . . . .	26
9.2	Insert Tempo Change at Playback Position . . . . .	26
9.3	Ramp Tempo to Next Tempo . . . . .	26
9.4	Edit Tempo . . . . .	27
9.5	Edit Time Signature . . . . .	27
9.6	Open Tempo And Time Signature Editor . . . . .	28
9.7	Hvordan slå av metronom klikk . . . . .	28
9.8	Eksempel på sanger som er laget i Rosegarden . . . . .	29
<b>10</b>	<b>Sound creation for your music project</b>	<b>29</b>
10.1	Konfigurer swami til å bruke jack . . . . .	29
10.2	Hvordan lage en lyd . . . . .	30
10.3	Sample Tuning for Advanced Users . . . . .	32
<b>11</b>	<b>Copyright and authors</b>	<b>32</b>
<b>12</b>	<b>Translation copyright and authors</b>	<b>32</b>

<b>13</b>	<b>Translations of this document</b>	<b>33</b>
13.1	HowTo translate this document . . . . .	33
<b>14</b>	<b>Appendix A - The GNU Public License</b>	<b>33</b>
14.1	Rosegarden manualen . . . . .	33
14.2	GNU GENERAL PUBLIC LICENSE . . . . .	33
14.3	TERMS AND CONDITIONS FOR COPYING, DISTRIBUTION AND MODIFICATION . . . .	34



## 1 Rosegarden manualen

Dette er manualen for rosegarden, basert på versjon 1:1.4.0-1 fra Debian Edu Etch 3.0

Versjonen på <http://wiki.debian.org/DebianEdu/Documentation/Manuals/Rosegarden> er en wiki, og vil bli oppdatert hyppig.

[Translations](#) are part of the `debian-edu-doc` package, which can be installed on a webserver, and is available [online](#).

## 2 Før du begynner

Før du begynner å bruke Rosegarden må jackd fungere uten xrun. Dette er den tekniske delen som må gjennomføres slik at Rosegarden kan fungere som den skal.

Jeg anbefaler at du installerer en Real-Time kjerne slik at du får en lavere latency på jackd. Med dette unna vei, vil du erfare når du bruker softsynth (qsynth) at det ikke er så store forsinkelser når du spiller.

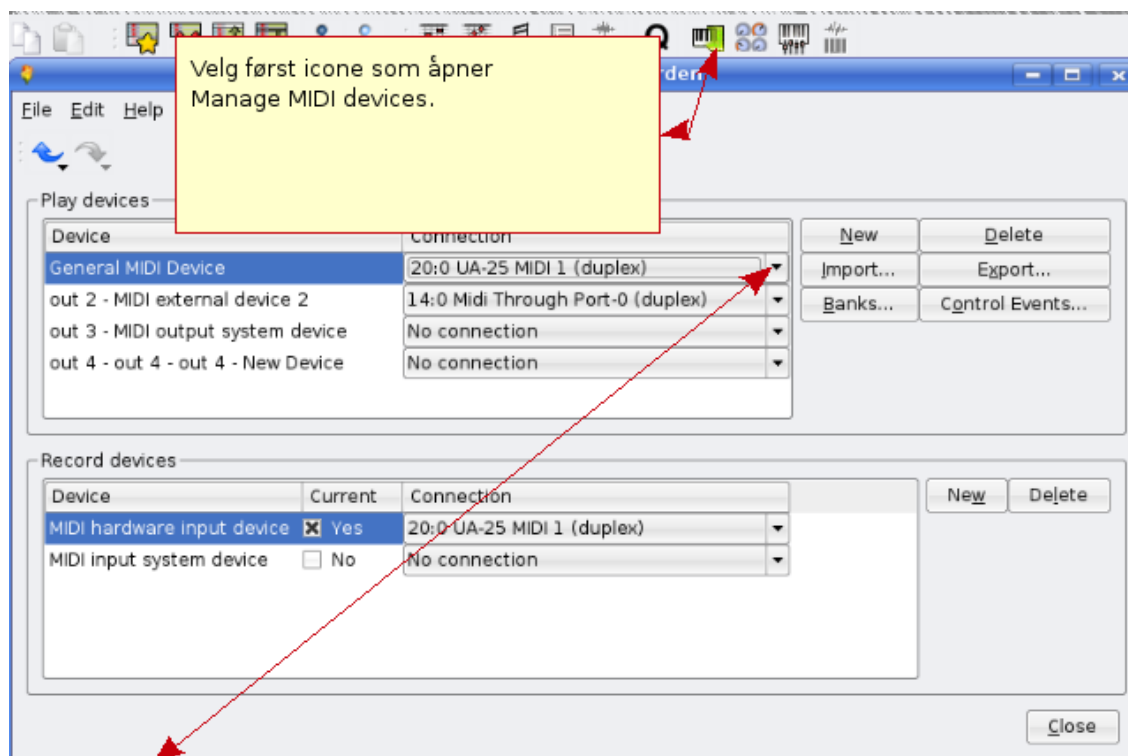
## 3 Hvordan få Midi og audio til og fungere

For å få MIDI-delen til å fungere under Linux, anbefaler jeg at du anskaffer en USB MIDI-enhet fra Roland Edirol Serien.

Hvis du bare ønsker MIDI kan du anskaffe Roland UM-1 EX. Du kan også søke etter "um-1ex" med din favorittsøkemotor, eller kjøpe den på din favorittmusikkforretning. Med denne vil MIDI-delen fungere, du trenger ingen drivere. Det er bare å plugge inn i USB-porten og systemet vil automatisk legge den til. Du kan se på bildet hvordan enheten ser ut.



I Rosegarden må du mest sannsynlig velge enheten manuelt. Men det kan også hende at Rosegarden automatisk velger enheten.



Og da i drop down menyen kan du velge hvilken midi enhet du kan bruke.

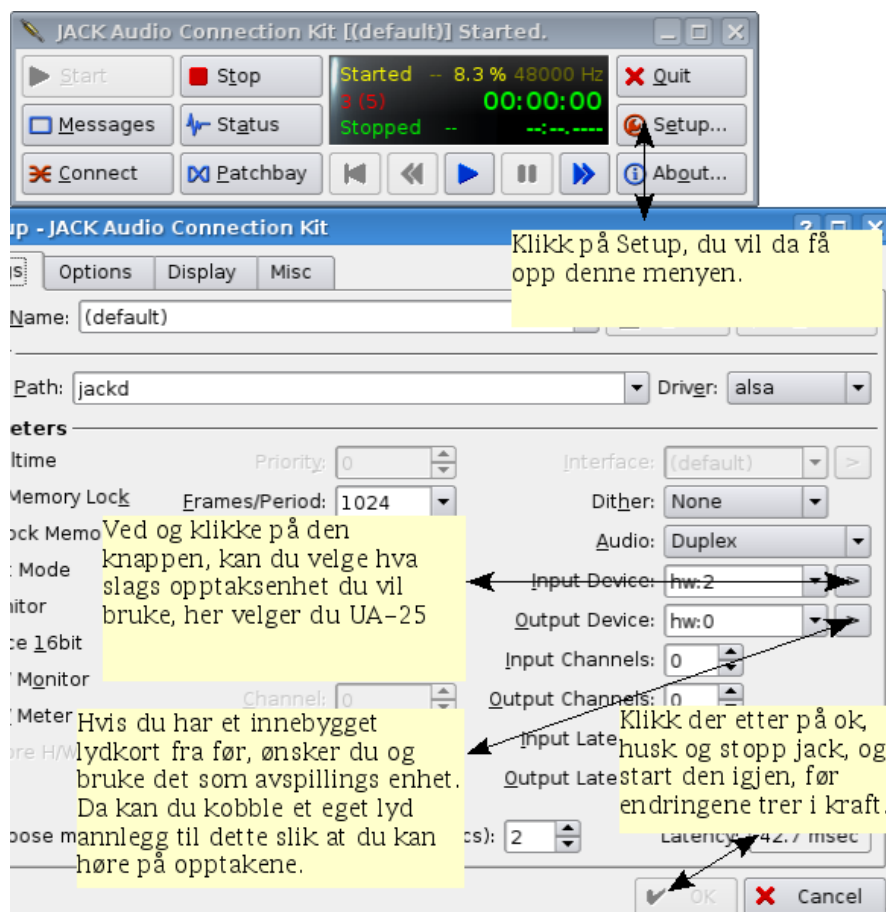
Hvis også er ute etter å bruke Rosegarden fullt ut, med lydopptak, kan jeg anbefale å gå for Rolands Edirol UA-25. Den kan kjøre høykvalitetsopptak gjennom USB-porten, og igjen er dette bare å plugge i USB, og linuxsystemet vil automatisk ordne dette. Her har du et bilde på hvordan enheten ser ut.



This device also has a midi interface, so you get the full package on the same device, but of course this device is more expensive than um-lex.

This device has some features that you should keep in mind, on the setting 48,44 kHz you can use playback and record at the same time on the device, but if you set the device to 96 kHz, the device only work as a playback, or a record device. So if you want to hear what you play while you record on the 96 kHz setting, you have to configure jack to use the integrated sound card as playback device, and UA25 as a record device, but this can give you problems with Xrun.

For å sette opp denne enheten kan du bruke jackd som du finner under --> Multimedia --> jack control. Hvis du ikke finner jackd på menyen din, kjører du bare en aptitude install qjackctl jackd



Lets take an example, the first thing you want to record, is the midi segments, (plug in right and left audio channel from your synth to UA25) then you have to remember to shut down the metronome click, you don't want that on your recorded wav file. And after you have done this, you can then mute all midi segment, and only listen to the wav file you made, then you simply unplug the synth, and plug in your guitar, Mic, and easy record guitars, Vocal, and so on to your masterpiece.

If you get `alsa_pcm: xrun problem`, take a look at the messages in the start how the device been start up. There are many reasons that this not wanna work as it should. If your integrated card does not handle 24 bit, you will get into some problem, and you have to turn the advance mode OFF on the UA-25 device, so it goes down to 16Bit with the integrated sound-card (but then the midi will not work on UA25). If ALSA still gives you problems, try to run the OSS instead. If your integrated sound card does not support 48.000, you have to turn UA-25 down to 44.100. Remember that you have to unplug usb, and do the change on device, and then plug in the usb again before the changes take effect. This is some thing you could try to get alsa running smooth. Try activate the RT in Jackd, and if you cannot activate the RT (real time) in jack you have to add this followings line in

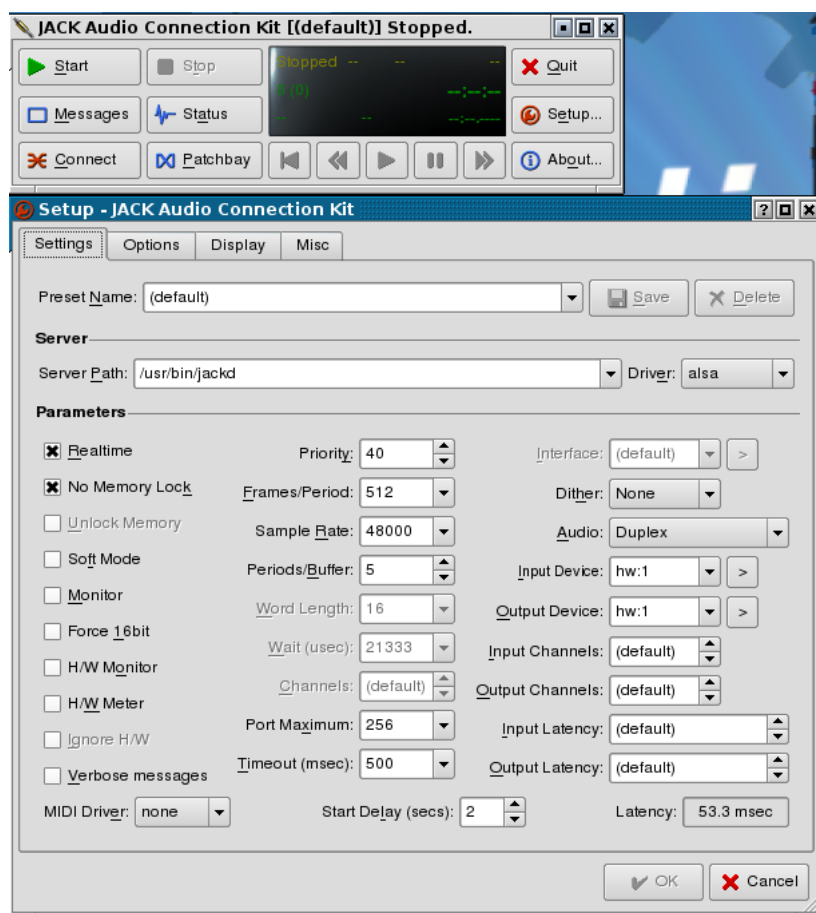
```
fila /etc/security/limits.conf
```

Jeg har opplevd at enkelte enheter ikke liker RT-modusen aktivert i jack, og at disse fungerer bedre med RT av.

```
@audio - rtprio 99
@audio - memlock 500000
@audio - nice -10
```

Å gjøre dette kan gjøre systemet ustabilt, og kan resultere i at kjerna kan gå i såkalt dead lock på grunn av prioriteringsproblemer.

### 3.1 Eksempel på oppsett av jackd



You see the latency is about 53.3 ms, that is the lowest I can get on my laptop without jackd starting to complain about Xrun problem. You have several ways to change the latency for the best optical way for your computer, and that is

Frames/periodes (16-4096)

Periodes/buffer (1-xxx)

### 3.2 How to fix recorded audio files

Take in use Audacity, I have made a documentation that help you to get started. First you just double click on the audio segment, and audacity should start automatically and load the segment you have chosen.

<http://wiki.debian.org/DebianEdu/Documentation/Manuals/Audacity>

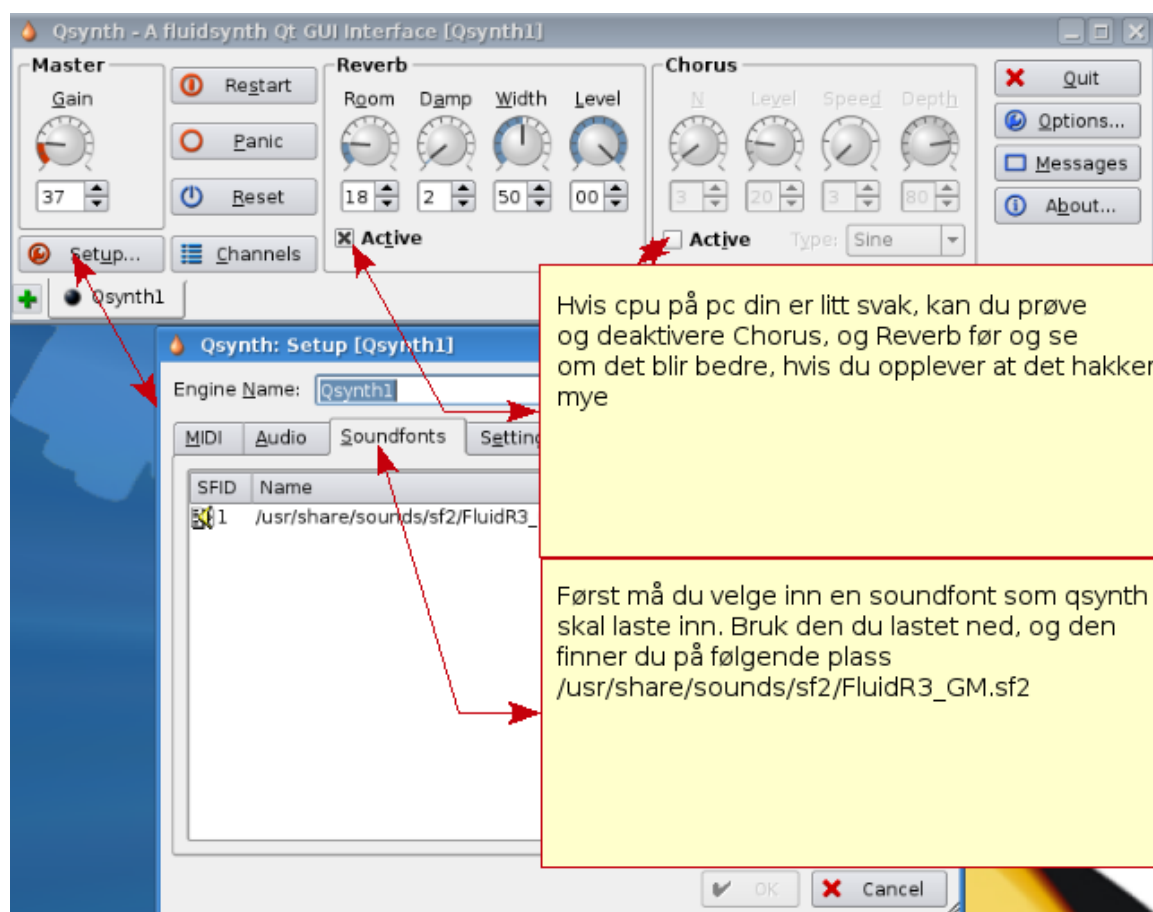
MERK!

When you have done the changes on the audio file, remember to save it with the same name, and then you have to save the project in rosegarden, and reopen your project. This way you will get the changes you did in audacity applied onto rosegarden

### 3.3 How to set up Qsynth for emulated midi sound

For those who don't have a keyboard/synth can use qsynth to get midi sound on rosegarden. You can download soundfont from here: [ftp://ftp.no.debian.org/debian/pool/main/f/fluid-soundfont/fluid-soundfont-g3.1-1\\_all.deb](ftp://ftp.no.debian.org/debian/pool/main/f/fluid-soundfont/fluid-soundfont-g3.1-1_all.deb) and use <gdebi> to install it.





Do not forget to choose that you want to use the qsynth in the device manager on rosegarden if not rosegarden automatically have chosen this.

### 3.4 andre plugins du kan komme til å trenge

There is a list of plugins you want in rosegarden when you don't have a gm keyboard/synth, but only a keyboard that send midi, use the aptitude command to get it.

** synth plugins **
wsynth-dssi
xsynth-dssi
nekobee
ll-scope
cmt
hexter
fluidsynth-dssi
tap-plugins
sineshaper

fixme: legg inn synth plugins som du har erfaring med og synes er gode

** audio Plugins **
swh-plugins
mcp-plugins
terminatorx

fixme: legg til audio plugin som du har erfaring med og synes er gode

### 3.5 Andre enheter som er kompatible med Linux

These have been tested with skolelinux 3, kubuntu 7.10, kubuntu 8.04 and with kernel 2.6.22.16, and 2.6.24.18

Device	extra install, needs depends
Roland edirol UA-25	Fungerer uten problemer
Roland edirol UA-25EX	Fungerer ikke med advance modus på, dette må du slå av, MERK! MIDI-delen på enheten vil da ikke fungere, kun audiodelen. Men her kan du for eksempel ta i bruk enhet UM-1 samtidig til å ta seg av MIDI-kommunikasjonen
Yamaha MM6 Synth	Synthens USB fungerer som MIDI uten problem på linuxsystemer
Roland edirol um-1	Samme som ediro UA-25
Roland edirol Um-3ex	Usb til MIDI
Roland edirol Studio Canvas, SD-20	Gm/Xg lite Midi lydmodul
M-Audio Midisport 4	Midi-USB 2x IN 4x OUT
M-Audio Key stations 49e	usb-midi keyboard
M-Audio Axiom 25	Usb Midi Keyboard
M-Audio Trigger Finger	Usb Drum pattern
M-Audio Fast Track Pro	Usb, Midi And Audio
Samson Gtrack (GM1U)	Usb Mic
Zoom, ZFX, plug-in	Audio Record, no Midi
Edirol Midi Keyboard Controller PCR-300, 500, 800	Usb Midi Keyboard
Roland FP-5 (digital piano)	Usb Works, and the piano also have midi inn/out

Thanks to Mario Music for allowing me to be in their store testing this equipment.

Fixme: Legg til enheter som du har funnet ut fungerer uten problemer

Enheter som har blitt testet, men ikke ville fungere

Devices	Problem
---------	---------

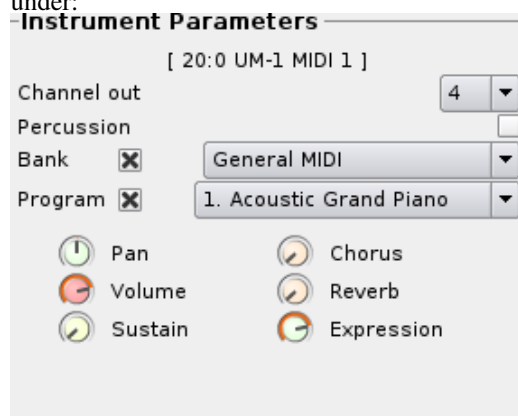
Echo Audiofire 2, 4, 8, and 12	Firewirekort ble oppdaget, men de var lite samarbeidsvillige, jackd kunne ikke starte opp kortene
Tone Port Ux2 (line6)	fungerte ikke
Audio Kontroll 1	Jackd fant ut av kortet, men kortet fungerte ikke som forventet
Roland UA-4FX	Jackd finner enheten men lager problemer
Mbox2	Jackd finner enheten, men produsere en del Xrun
Yamaha KX	USB MIDI-keyboard, vil ikke fungere gjennom USB direkte, men den har MIDI ut og inn.

hvis alt fungerer som det skal er det på tide å ta en titt på Rosegardendokumentasjonen her; <http://wiki.debian.org/DebianEdu/Documentation/Manuals/Rosegarden>

## 4 Rosegarden Audio/Midi Sequencer introduksjon

url:<http://rosegardenmusic.com/>

Rosegarden Audio/MIDI-sequencer, musikk-kreasjon uten grenser. MIDI (Musikal Instrument Digital Interface), Der du kan bygge opp en melodi gradvis instrument for instrument. Viktigheten med å bygge opp en strukturert MIDI-oppsett er veldig viktig fordi sjansen for å få en eksportert MIDI-låt til å fungere på andre sine maskiner, syntheser og keyboards, øker betraktelig. Rosegarden følger det med et lettvent måte å gjøre oppsette på som du ser under:



Dette er for såvidt greit å bruke, HVIS du kun skal holde prosjektet ditt inne i Rosegarden. Min erfaring er at dette er å fraråde hvis du ønsker å eksportere prosjektet ditt til en MIDI-fil, det er som reget et eller annet som ikke vil fungere som det skal.

Dette høres veldig vanskelig og tidskrevende ut, men hvis du er litt strukturert, og på forhånd lager en standard oppsettfil klar, så har du dette klar til neste prosjekt. Denne MIDI-oppsettfilen har jeg på forhånd gjort klar slik at dere slipper dette, jeg kommer bare til å lage en veiledning for hvordan du skal bruke dette. Med struktur på MIDI-låtene mener jeg følgende: at du legger deg på standard oppsett hver gang, der du har faste plasser for dine favorittinstrumenter, et eksempel, og som da blir fulgt på min standard oppsettfil er:

Spor 1 = piano

Spor 2 = Bass

Spor 3 = Gitar (mutet, clean osv)

Spor 4 = Melodistemmen

Spor 5 = Andrestemmen

Spor 6-9 = kan du selv legge opp standard på, for eksempel strykere, blåsere, osv.

Spor 10 = Tromme, dette er bestandig tromme, dette er standard i GM-oppsettet.

Spor 11-16 = samme som 6-9.

Hvis du følger dette oppsettet i alle dine melodier, vil det ikke være noe problem å lage nye låter.

## 4.1 Instrument index

No.	Instruments	No.	Instruments	No.	Instruments	No.	Instruments
1	Ac. Grand Piano	34	El.Bass finger	67	Tenor Sax	100	FX 4 (atmosphere)
2	Bright Ac. Piano	35	El.Bass pick	68	Baritone Sax	101	FX 5 (brightness)
3	El. Grand Piano	36	Fretless Bass	69	Oboe	102	FX 6 (goblins)
4	Honky-tonk Piano	37	Slap Bass 1	70	English Horn	103	FX 7 (echoes)
5	El. Piano 1	38	Slap Bass 2	71	Bassoon	104	FX 8 (sci-fi)
6	El. Piano 2	39	Synth Bass 1	72	Clarinet	105	Sitar
7	Harpsichord	40	Synth Bass 2	73	Piccolo	106	Banjo
8	Clavi	41	Violin	74	Flute	107	Shamisen
9	Celesta	42	Viola	75	Recorder	108	Koto
10	Glockenspiel	43	Cello	76	Pan Flute	109	Kalimba
11	Music Box	44	Contrabass	77	Blow Bottle	110	Bag Pipe
12	Vibraphone	45	Tremolo Strings	78	Shakuhachi	111	Fiddle
13	Marimba	46	Pizz. Strings	79	Whistle	112	Shanai
14	Xylophone	47	Orch Harp	80	Ocarina	113	Tinkle Bell
15	Tubular Bells	48	Timpani	81	Lead 1 (square)	114	Agogo
16	Dulcimer	49	String Ens 1	82	Lead 2 (sawtooth)	115	Steel Drums
17	Drawbar Organ	50	String Ens 2	83	Lead 3 (calliope)	116	Woodblock
18	Perc. Organ	51	Synthstrings 1	84	Lead 4 (chiff)	117	Taiko Drum

19	Rock Organ	52	Synthstrings 2	85	Lead 5 (charang)	118	Melodic Tom
20	Church Organ	53	Choir Aahs	86	Lead 6 (voice)	119	Synth Drum
21	Reed Organ	54	Choir Oohs	87	Lead 7 (fifths)	120	Reverse Cymbal
22	Accordion	55	Synth Voice	88	Lead 8 (bass+lead)	121	Fret Noise
23	Harmonica	56	Orchestra hit	89	Pad 1 (new age)	122	Breath Noise
24	Tango Accordion	57	Trumpet	90	Pad 2 (warm)	123	Seashore
25	Ac. guitar nylon	58	Trombone	91	Pad 3 (poly-synth)	124	Bird Tweet
26	Ac. guitar steel	59	Tuba	92	Pad 4 (choir)	125	Telephone Ring
27	El. guitar jazz	60	Muted Trumpet	93	Pad 5 (bowed)	126	Helicopter
28	El. guitar clean	61	French Horn	94	Pad 6 (metallic)	127	Applause
29	El. guitar muted	62	Brass Section	95	Pad 7 (halo)	128	Gunshot
30	OverDr. Guitar	63	SynthBrass 1	96	Pad 8 (sweep)		
31	Dist. Guitar	64	SynthBrass 2	97	FX 1 (rain)		
32	Guitar harmonics	65	Soprano Sax	98	FX 2 (sound-track)		
33	Acoustic Bass	66	Alto Sax	99	FX 3 (crystal)		

Det var oversikten over instrumentene, så er det en egen oversikt over percussive instrumenter (trommer)

No.	DrumKit	Uses
1	Standar GM kit 1	Til alt
2	Standar GM kit 2	Samme som 1
10	Rom Kit	Pop Ballads
17	Power Set	Rock, hard rock

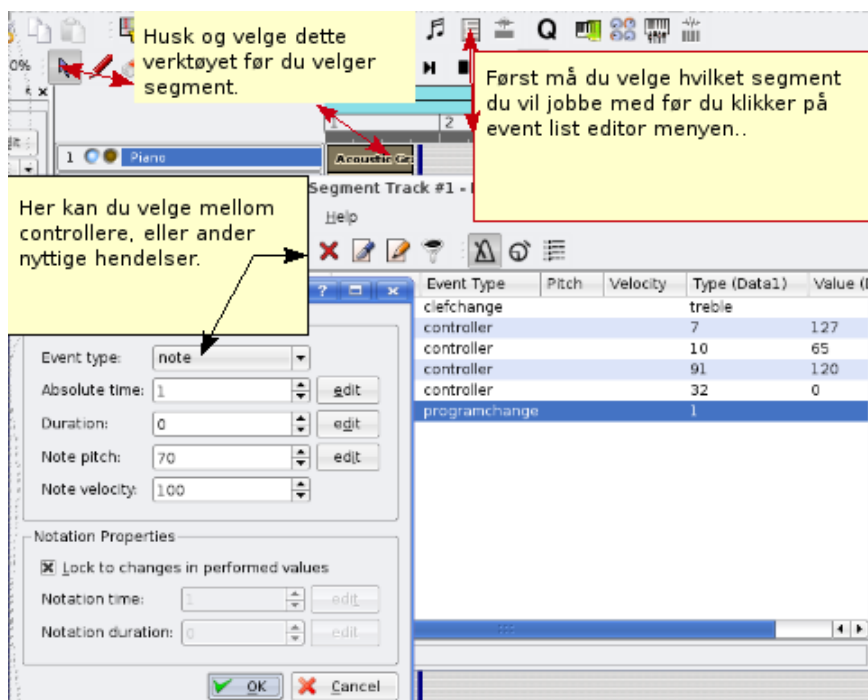
25	Electronic kit	Ballads
26	Analog kit	Også brukt i ballader
27	Dance Kit	Uses in Dance, Teckno
28	Dance Kit 2	Samme som 27
33	Standar GM kit 3	samme som 1,2 og 74,75
41	Brush/jazz kit	brukes i jazz, eller ballader
49	Orchestral Kit	klassisk musikk
57	Effects Kit	Brukes til å lage litt effekter rundt melodien din
65	Percussion kit 1	
66	Percussion kit 2	
74	Standard Gm Kit 4	
75	Standard Gm Kit 5	

Nr.: Er programchange

## 4.2 MIDI-oppsett

MIDI-oppsett, i dette tilfellet fila midisetup.rg, skal jeg vise deg hvordan du kan endre innstillinger på noen av kontrollene som du vil finne nyttig i MIDI-oppsettet

No.	Controller	What does the controller do
7	Volume	Dette sette volumet på MIDI-sporet, laveste er 0 og høyeste er 127
10	Balanse	Denne kontrolleren tar seg av hvor lyden på sporet skal befinne seg. 0 er venstre, 127 er høyre og 65 er senter.
32	Bank Select	Denne kontrolleren tar seg av valgene av de forskjellige bankene som finnes i synthen/keyboardet LSB"(fine) bank endring
0	Bank Select	Dette er MSB-kontrolleren (coarse) bankendring
91	reverb	Dette setter romfølelsen på MIDI-sporet, 0 er for ingen klang, og 127 er for mest klang



Ved å ha unnagjort dette har du lagt opp et strukturert oppsett av MIDI-segmentet som på forhånd forteller synth/keyboardet hva den skal gjøre. Da er det lettere å eksportere sangen til MIDI, og deretter publisere den slik at den kan spilles av på mobiltelefoner, (hvis mobilen har støtte for MIDI), eller andre synther,

du kan laste ned den ferdige oppsettfilen her

[midisetup.rg](http://midisetup.rg)

### 4.3 Hvordan endre bank select.

Noen ganger ønsker man å bruke andre lyder som finnes på synth/keyboardet og som ligger utenom gm-standarden. Da er man nødt til å bruke en controller som tar seg av dette, controller 0 og 32.

Denne funksjonen brukes også hvis det er ønskelig å ha f.eks. tromme som effekter på et annet spor en 10. Jeg har spor 16 som favoritt der, da kan man med controller 32 (data1), og nummer 4 (data2) endre oppførselen på MIDI-sporet. Ved da å velge programchange 57, vil det sporet bli effect kit.

Controller 0 og 32, med verdien 0, er gm-standarden, brukes på track 1-9, 11-16

Controller 0 og 32, med verdien 1-127 er de forskjellige bankene, brukes på track 1-9, 11-16

Controller 0 og 32, med verdien 4, er for min synth tromme, denne bruker jeg som standard på track 10, og ved spesielle behov kan andre spor også programmeres til å oppføre seg som tromme.

Nyere synther har som regel mange flere lyder enn bare GM-standaren, jeg anbefaler deg å finn fram manualen for din synth. Der finner du total oversikt over instrumenter og hvor de befinner seg, ved hjelp av MSB, LSB controller.

her har du et eksempel

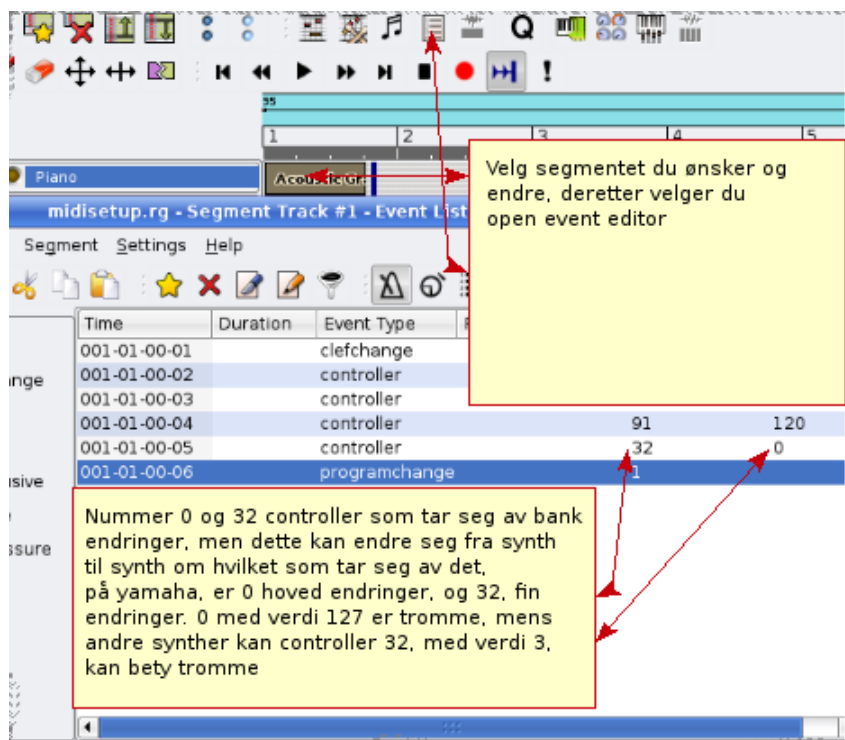
Mitt keyboard har et instrument på kontroller 0(MSB) med verdi 8, og i controller 32(LSB) med verdi 1, og til slutt programendring 3.

så følgende blir det

controller 0 med verdi 8

controller 32 med verdi 1

og til slutt program change med verdi 3



the order on when controller 0 and 32 and program change comes are important

**husk at controller 0 and 32, må komme FØR program change.**

jeg har inkludert dette i grunnoppsettfilen.

#### 4.4 Hvordan få rosegarden til og legge inn controllers, og programchange i starten av segmentet automatisk

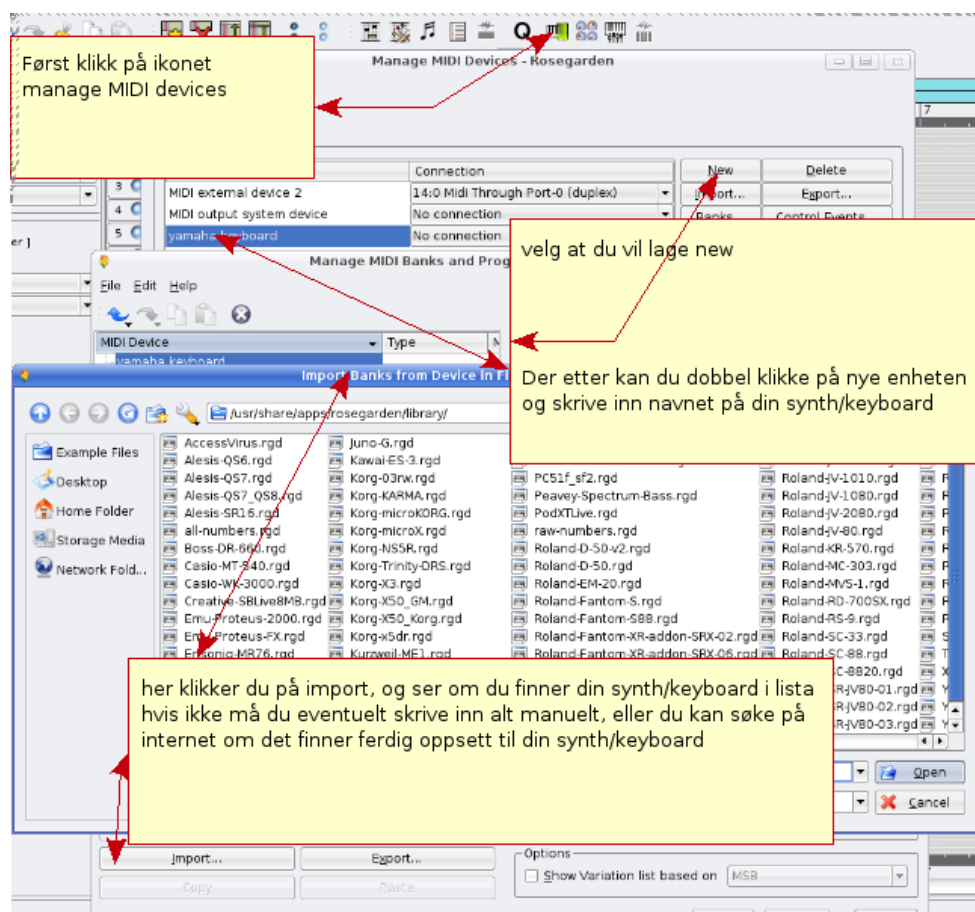
Dette er jeg glad for at jeg fant ut. Ved å bruke instrumentparametre og velge instrumenter, pan, reverb, osv. kan du ved dette enkle trikset, få Rosegarden til å putte disse elementene inn i segmentet automatisk, slik at sangen blir klar for MIDI-eksport. Det du gjør, er at mens Rosegarden teller opp for record, trykker du ned en tangent på keyboardet/synthen, slik at du får en note i opptellingen. Gjør dette på alle segmentene. Når du så eksporterer sangen til MIDI ligger infoen i segmentet. Det du må huske på er å bare laste inn MIDI-filen din, og fjerne de notene som ikke skal være der.

Men som jeg har sagt, er det ikke nødvendig hvis du holder prosjektet ditt som en .rg fil.

#### 4.5 hvordan legge til MIDI Devices

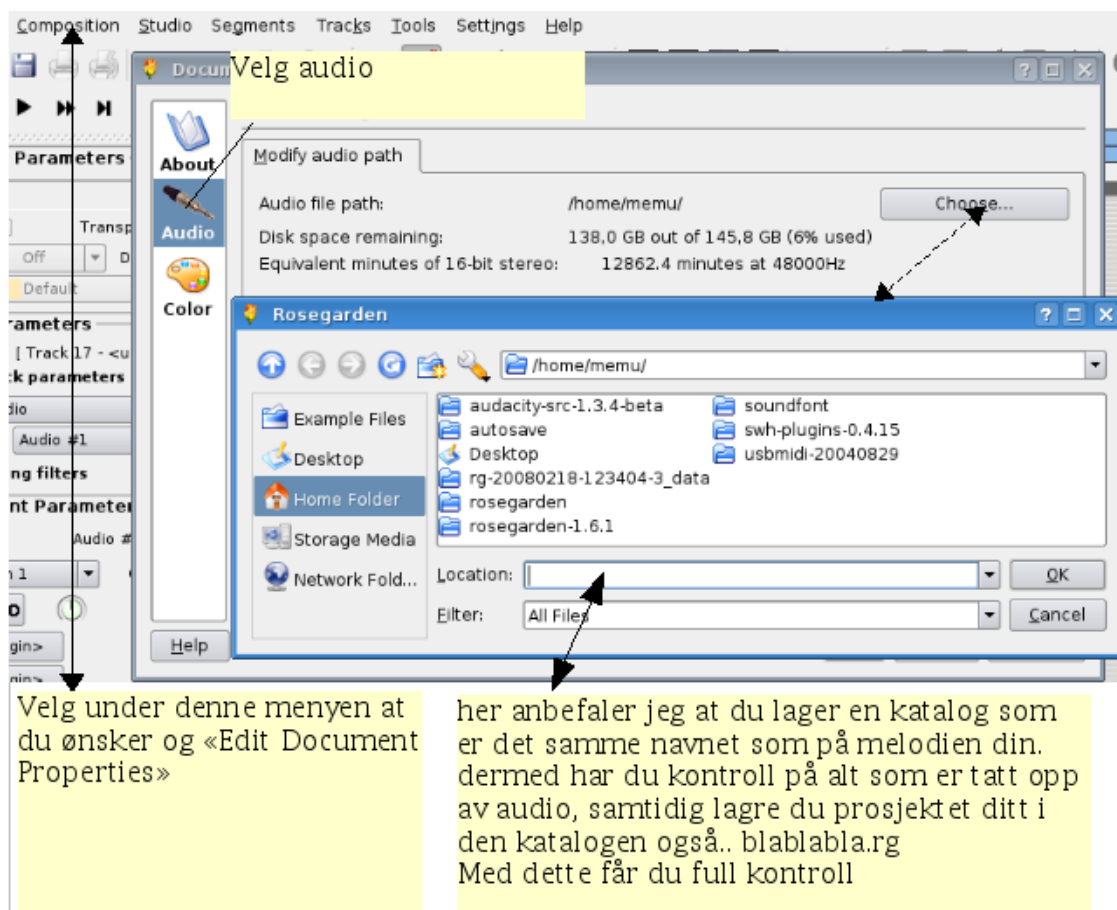
Alle synther har som regel flere lyder en 128, så med GM får du ikke utnyttet alle lydene. og som regel under quick instrument parameter pick, får du som standard bare tak i de GM-standardiserte lydene. Så hvis du for eksempel legger til ditt musikkinstrument som standard synth i ditt studio, får du utnyttet det fulle potensialet som lever i synth/keyboardet ditt. Hvis du mot formodning ikke skulle finne instrumentet ditt liggende i listen, kan eventuelt vente på neste utgave av Rosegarden og se om den har blitt lagt til, eller du kan hjelpe Rosegardenprosjektet ved legge inn instrumentindeksen for ditt instrument selv, ved å adde new device. Les i boken som fulgte med instrumentet, der vil du finne oversikten over alle instrumentene. Når dette er gjort, kan du sende filen til Rosegarden listen slik at utviklerne kan legge det til ved neste rosegarden release. Samtidig kan du melde deg inn i listen slik at du aktivt kan være med og delta i utviklingen. <http://rosegardenmusic.com/support/lists/>





## 4.6 Plassering av audiofiler til ditt nye prosjekt

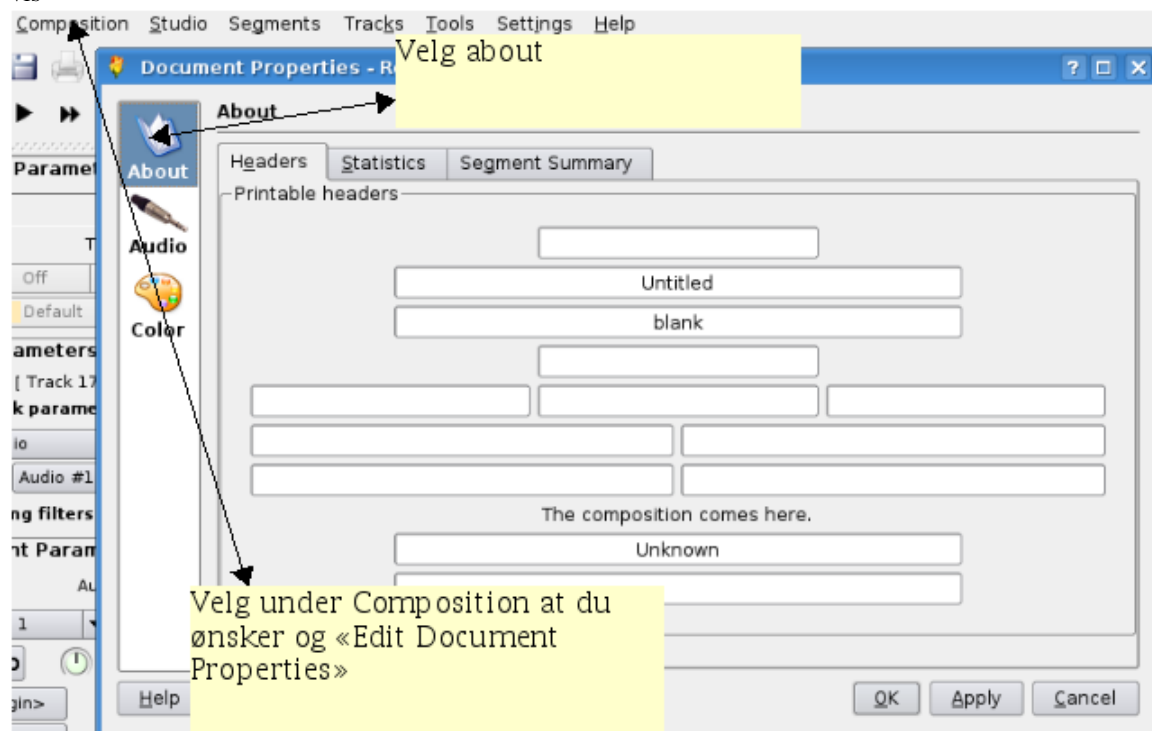
Det er viktig å være litt nøye med å fortelle Rosegarden hvor du ønsker å plassere lydspor til dine forskjellige melodier, la oss si du har laget en melodi der du har lagt inn gitarer og sangstemme, da vil du gjerne ha kontroll over hvilken filer som tilhører den melodien. Dette er ganske enkelt å få til med Rosegarden. Et eksempel: Du lager en melodi som heter shallala, og du skal legge til stemme og gitar til denne melodie. Da lager du også en mappe som heter shallala, og plasserer alt som blir gjort i den mappa. Da har du full kontroll når du begynner å få en del prosjekter.



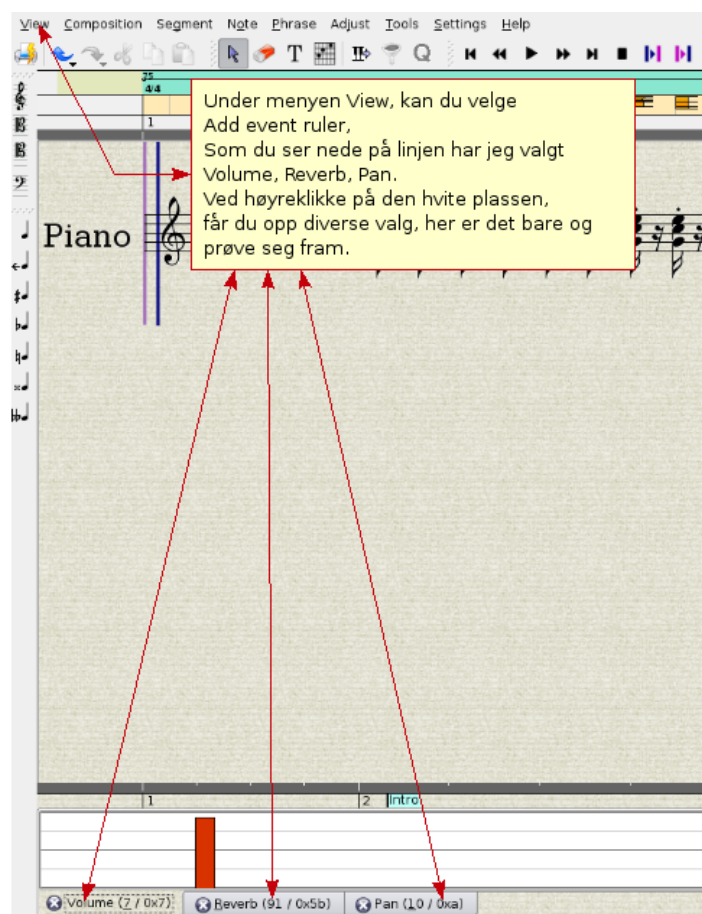
velg --> "composition--> og deretter edit document properties"

## 4.7 hvordan signere dine melodier

Man ønsker jo å fortelle i noteutskriftene hva sangen heter, og hvem komponisten er. Dette kan gjøres på følgende vis

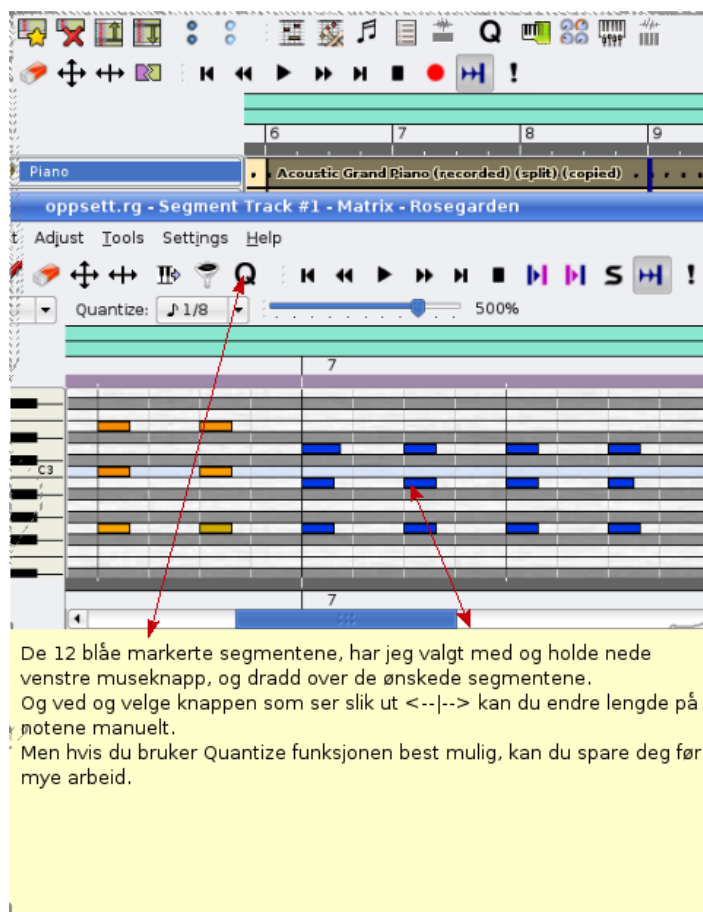


## 4.8 hvordan bruke score editor til å legge til kontrollere



## 5 Hvordan endre, redigere og forbedre et innspilt segment

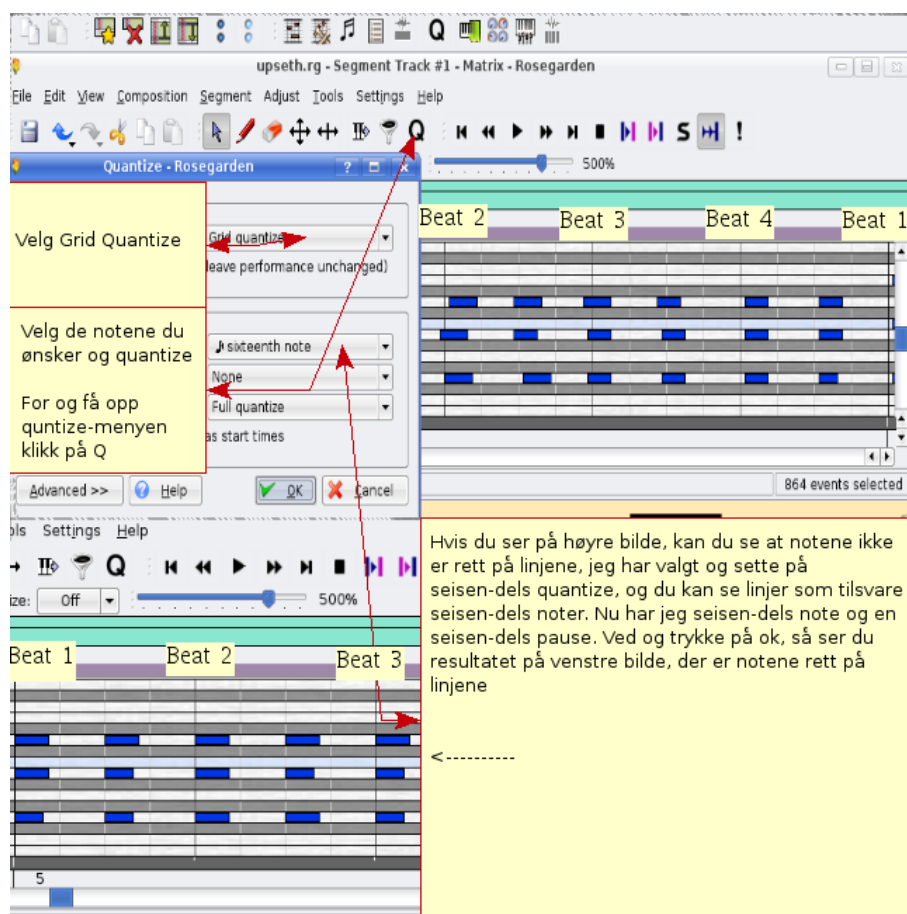
Etter at man har spilt inn det man vil ha i det segmentet er det som regel noe å rette på. I stedet før og spille alt på nytt finnes det mange muligheter til å endre det ferdig innspilte segmentet til det bedre. Jeg tar for meg metode for metode, den første er å bruke matrixeditoren.



## 6 Quantize

### 6.1 Grid Quantize

Denne funksjonen har flere muligheter. Når man har spilt inn en del av musikken kan det jo hende man har bommet litt på takten. Det er da **Quantize** kommer inn i bildet. Den er nyttig for å få notene rett på takten.



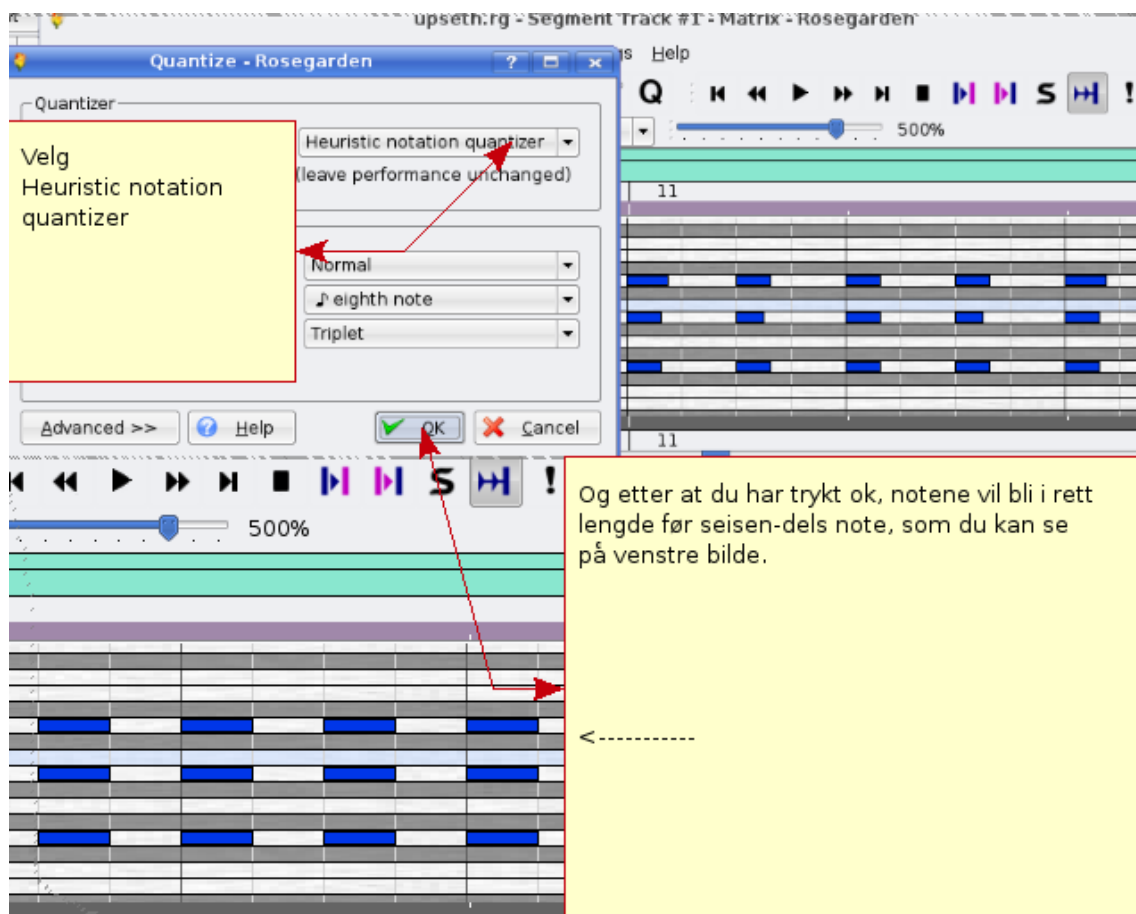
Ved og bruke denne rett kan du spare deg for mye arbeid. Her er det bare å prøve seg fram, det er alltid mulighet til å angre hvis Quantisering ikke gikk som forventet, så kan du forsøke igjen med andre spesifikasjoner på base gridenheten. Man må prøve seg fram og se hvilken innstilling som fungerer best. Det er mange muligheter.

## 6.2 Legato Quantizer

Med denne kan du ved et enkelt tastetrykk endre en stakkato innspilt del til legato.

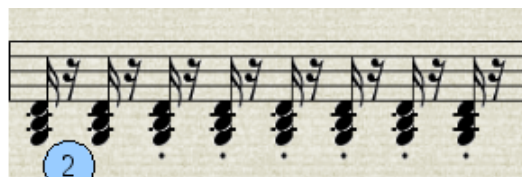
## 6.3 Heuristic notation quantizer

En annen Quantizer som vi skal ta i bruk er heuristic notation quantizer. Denne hjelper til med å forlenge notene til den lengden du skulle ønske. Denne brukes mest til å rydde opp i notasjonsframvisningen.



Denne metoden har forlenget noten til rett lengde på 1/16-del som skal spilles stakkato, med en påfølgende 16-dels pause, Dette forandrer notasjonsvisningen til det bedre

Nummer 1 viser hvordan notene så ut før Quantizeringa, og nummer 2 viser hvordan de ser ut etter. Nummer 2 er lettere for en musiker å tolke enn nummer 1 som, med 32'ende dels noter, med litt varierende pauser er forvirrende og krevende å tolke. Nummer 2 er nok bedre og tolke, og vil nok bli nærmest likt slik jeg ønsker notene skal spilles. En ting er at det høres fint ut på MIDIen, men hvis du ønsker å skrive ut noter til et orkester eller skolekorps, er det viktig å rydde litt opp, og gjøre notasjonen ryddig og oversiktlig. Dette var en kort introduksjon til hvordan man kan bruke Matrix editoren.



## 7 Note edit

Note edit er en kraftig editeringverktøy for å klargjøre notene for orkester, skolekorps, eller et pianoverk. Du har verktøy til å lage forskjellige tegn til verket, hvor du kan legge inn hvor sterkt og svakt man kan spille, tempo endringer og mer til. Jeg skal vise det som vil bli mest brukt når du driver med noteeditering. Jeg legger inn et førbilde og så et etterbilde før å vise hva endringene blir. Før:





Her ser du en del av et ark med noter, dette blir litt for uoversiktlig for en pianist, og vi mangler betegnelser som forteller hvordan dette skal uttrykkes. Etter at jeg har arbeidet med notasjonen, blir den seende ut slik:

**Moderato**

Piano

G F G C

f p pp ff

G F G

mf ff f

Her har man fått inn hvilken fart, og hvilken styrke notasjonen skal spilles med. Samtidig har jeg endret notene til å binde seg sammen, slik at det er lettere å lese, samtidig som det tar mindre plass. La oss ta en nærmere titt på hvordan jeg fikk inn disse bemerkningene i notasjonen.

## 7.1 Hvordan få inn spesifikasjoner i notasjonseditoren

Veld og klikke på T, får du opp The Text Editor menyen som du ser til høyre. Her har du muligheter til og legge inn informasjon i notasjonen.

I drop down menyen kan du velge og sette inn tempo

Du kan også velge hvilken styrke, notasjonen skal spilles i med og velge dynamic i drop down menyen

Også kan du legge til akkorder. Her er det bare og utforske drop down menyene.

**Text - Rosegarden**

Specification

Text:

Style:

Dynamic:

Preview

**Moderato**

*f* *p* *pp*

*ff* *mf* *ff*

Ved å følge denne veiledningen får du satt forskjellige nyttige ting, som å fortelle musikeren hvordan du ønsker tempoet, hvor kraftig, og hvilken akkord. Det er bare en del av verktøyet, påfølgende bilde viser hvordan man får endret hvordan notene bindes sammen, og hvordan du kan sette inn gradvis økende styrke på notasjonen.

Velg dette verktøyet før du markere notene du ønsker og sette markering på, i dette tilfelle: decrescendo,

Så klikker du bare på det du ønsker og sette inn.

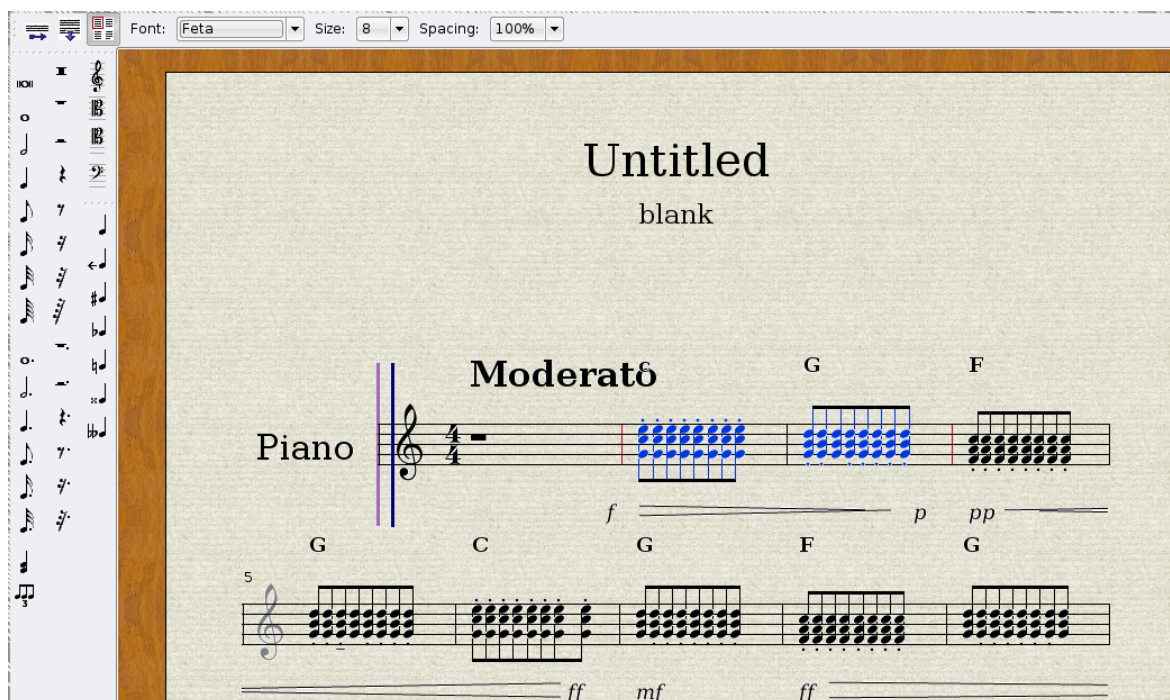
**Untitled**

*f* *p* *pp*

*ff* *mf* *ff*

Hvis du ser på menyen til høyre, er der mange muligheter for å forbedre informasjonen på notasjonen. Det du behøver å huske på er bare å merke de notene du ønsker, og legge på en spesiell funksjon.

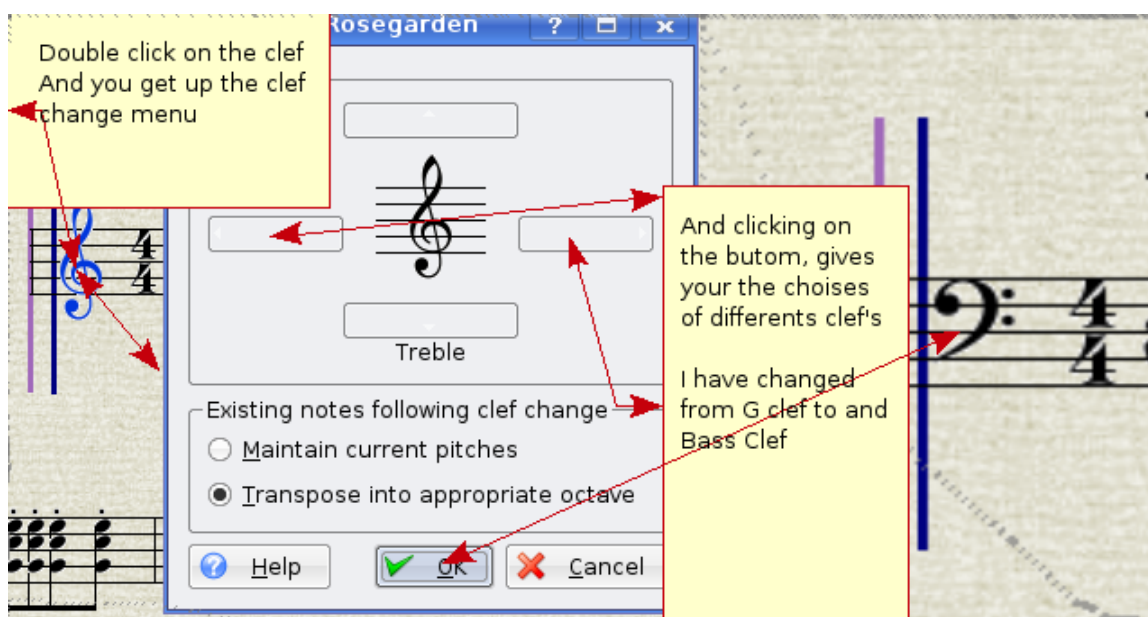




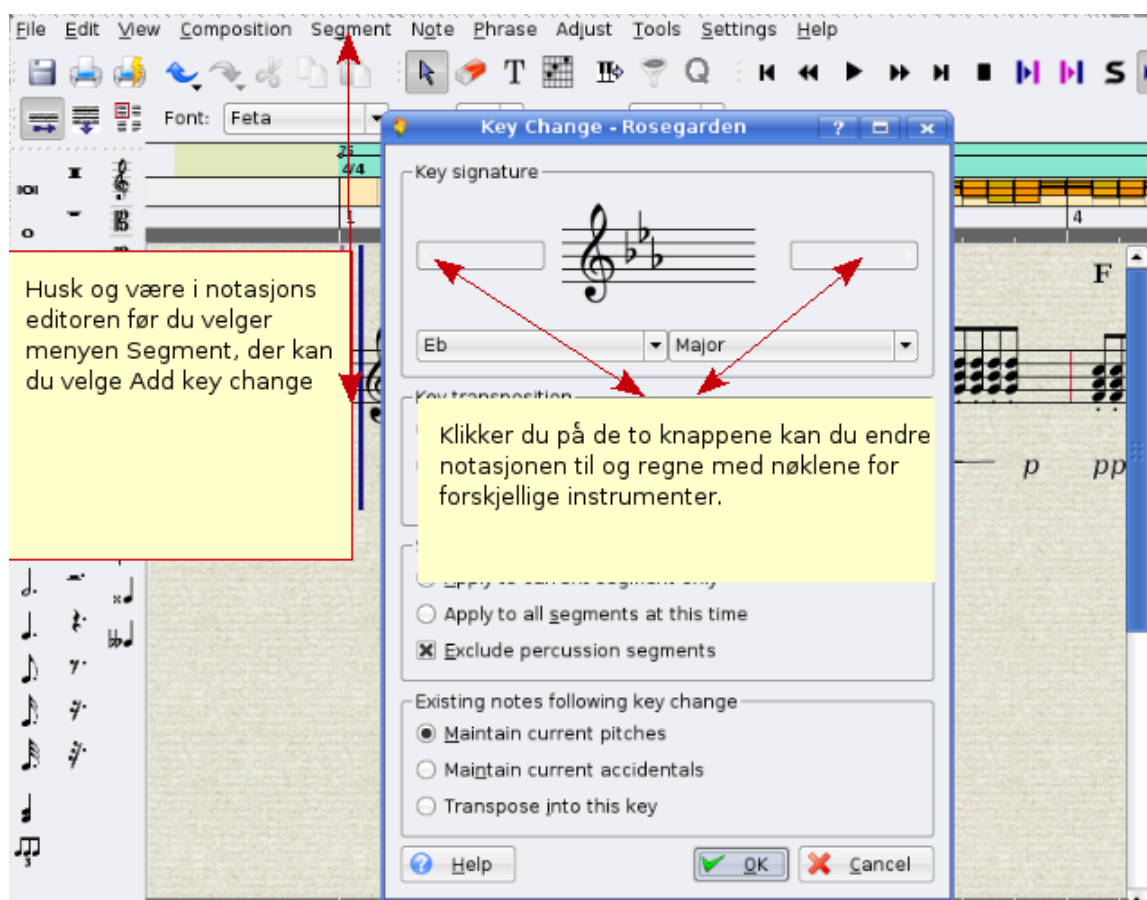
Hvis du ser på venstre side, har du muligheter til manuelt å legge inn noter og pauser i notasjonen, du kan endre fra g-nøkkel til bass-nøkkelen, dette skal jeg gå litt nærmere inn på.

## 7.2 Hvordan endre clef

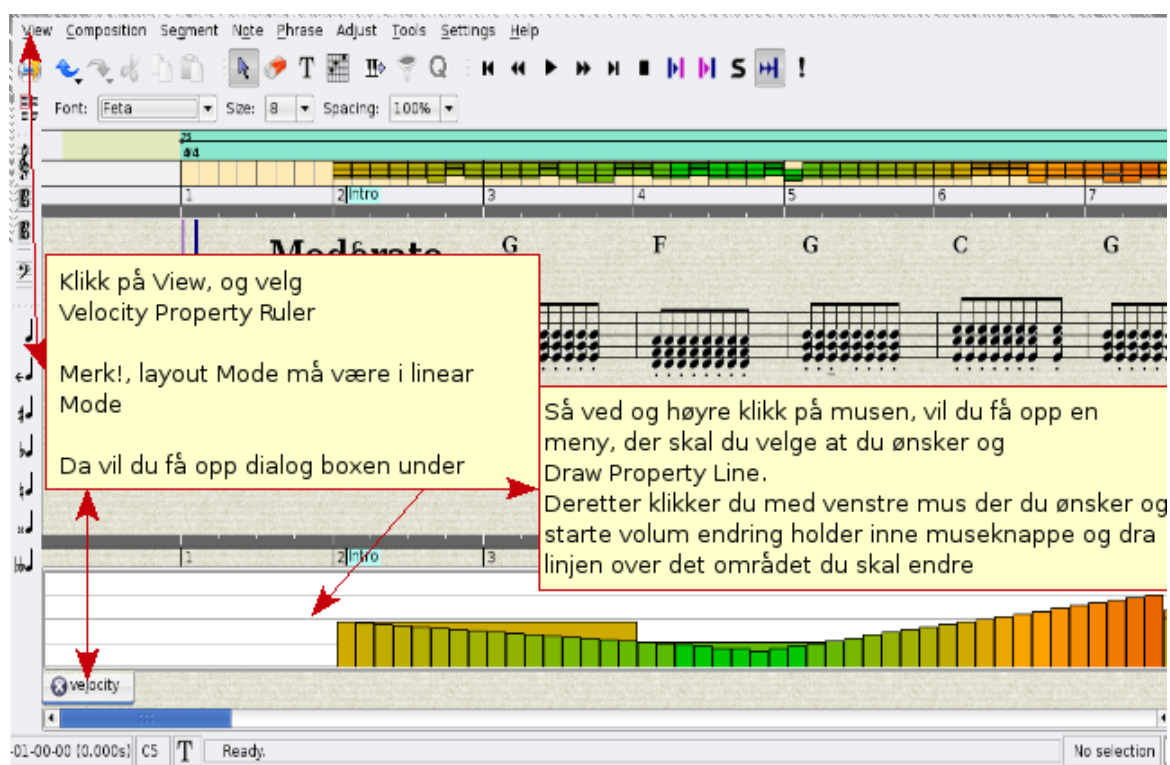
- Ved å dobbelklikke på G-nøkkelen, får du opp en meny



### 7.3 Hvordan endre notasjonsnøkkel



### 7.4 Hvordan endre notevolum på innspilt segment.



## 7.5 Hvordan endre notespilling etter dine innsatte tegn i scoreeditor

Da bruker du funksjonen interpret

### 7.5.1 interpretfunksjonen i score editor

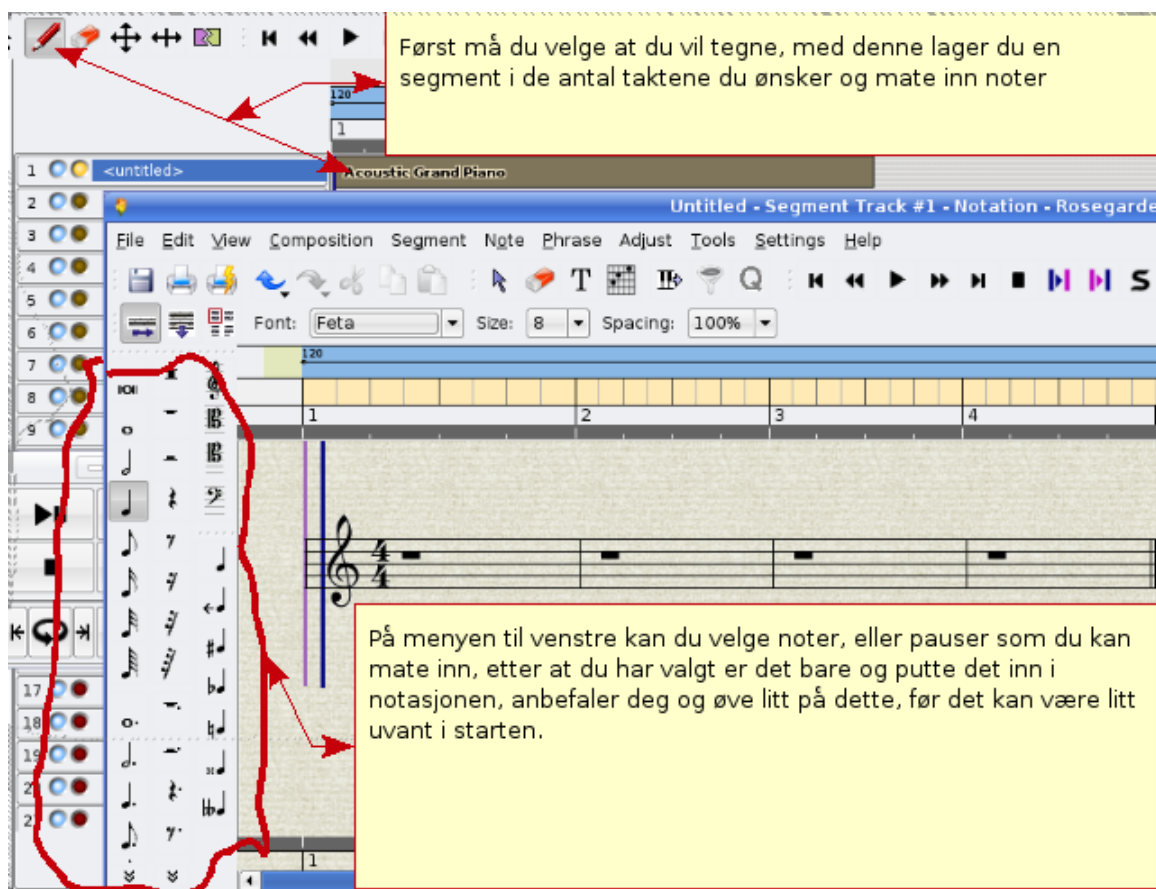
Når man spiller på en synth/keyboard, er det ikke bestandig man greier å holde samme tonestyrke på akkordene, eller du ønsker å få instrumentene til å spille piano der det er piano og forte der det er forte. Dette kan du få Rosegarden til å gjøre automatisk for deg etter at du har lagt inn alle markeringer og tegn i notasjonen. Når du er ferdig å legge inn, høyreklikker du i score editor, og velger "interpret". Da blir notene og spille etter dine markeringer og tegn.

## 7.6 Hvordan splitte segment for Grand staff

It is not possible yet, to display a piano segment in a dual system (grand staff). However [here is a detailed manual](#) on rendering such scores with [LilyPond](#). First step is to split a segment by pitch (This feature refers to [feature request 4932](#)).

## 7.7 Sett inn noter manuelt, og step record i scoreeditor

Det er to måter å mate inn noter i scoreeditor, den ene er manuell mating.



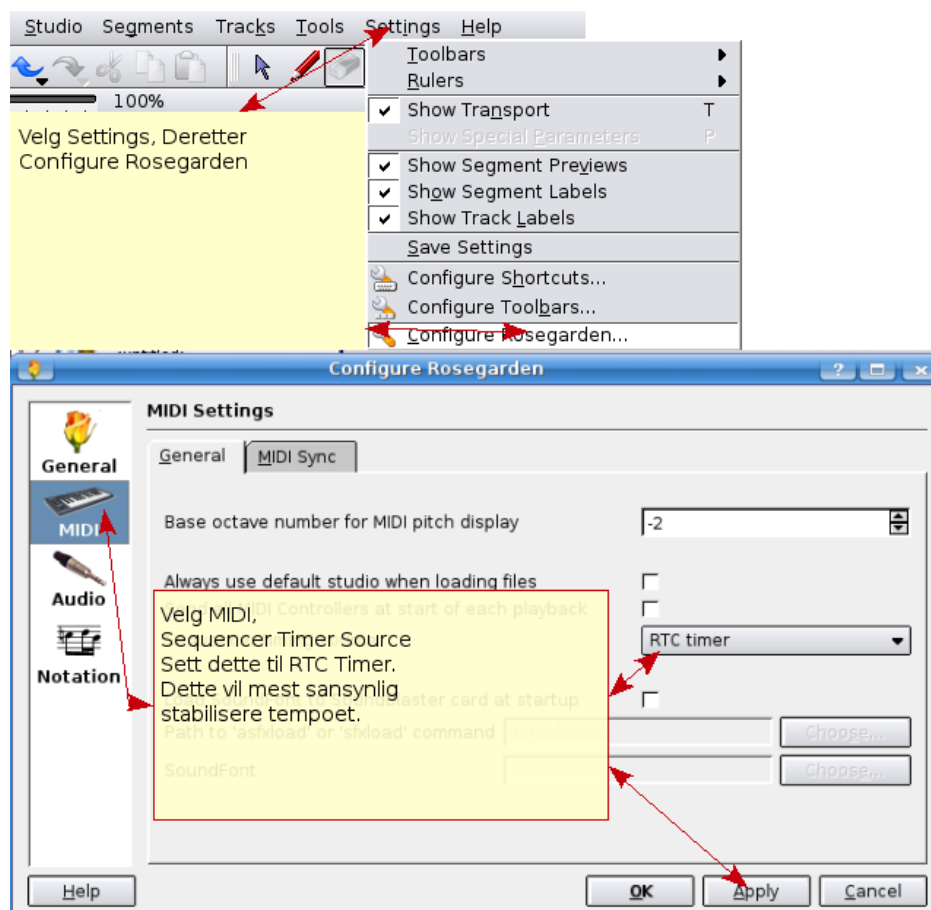
Den andre metoden er å kjøre på med step record. Den er mitt favoritt, og kan være en fin metode for studentene å lære seg å finne ut hva slags tast på synthen/keyboardet som representerer noten.



## 8 Rosegardentempoet er ustabil

hvis du opplever dette kan du forsøke å endre sequencer timer source





## 9 Hvordan endre tempo i Rosegarden

Det kan gjøres på flere måter, jeg skal vise den jeg synes er mest grei å bruke. Ved å høyreklikke på linjen som er rett under 120 tallet, får du opp en meny. Der får du diverse valg for å endre på tempo.

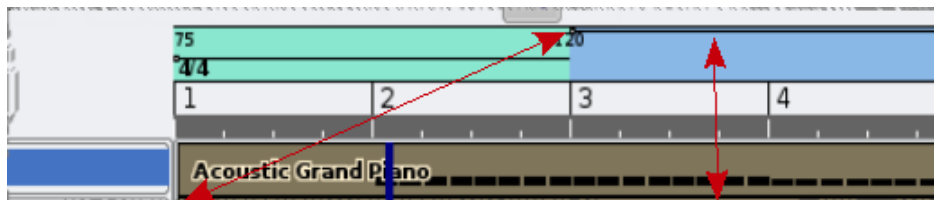


Menyen er følgende

1. Insert Tempo Change
2. Insert Tempo Change at Playback Position
3. Delete Tempo Change
4. Ramp Tempo to Next Tempo
5. Un-ramp Tempo
6. Edit Tempo
7. Edit Time Signature...
8. Open Tempo And Time Signature Editor

## 9.1 Insert Tempo Change

Ved å høyreklikke der du ønsker tempo endring, la oss si ved 3 tallet, og så velge 'Insert Tempo Change' Vil du få opp en prikk ved 3 tallet. Ved å venstreklikke bak den nye prikken og holde musknappen nede, kan du kjapt øke og senke tempoet.

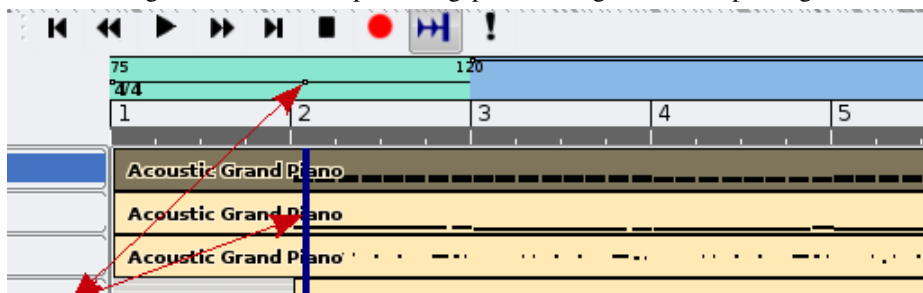


Med og høyre klikke og velge insert tempo chang, kan du endre tempo underveis i sangen.

Ved og venstre klikke, og holde inne på linjen bakom der du har tempo endringen kan du endre tempo til ønsket tempo.

## 9.2 Insert Tempo Change at Playback Position

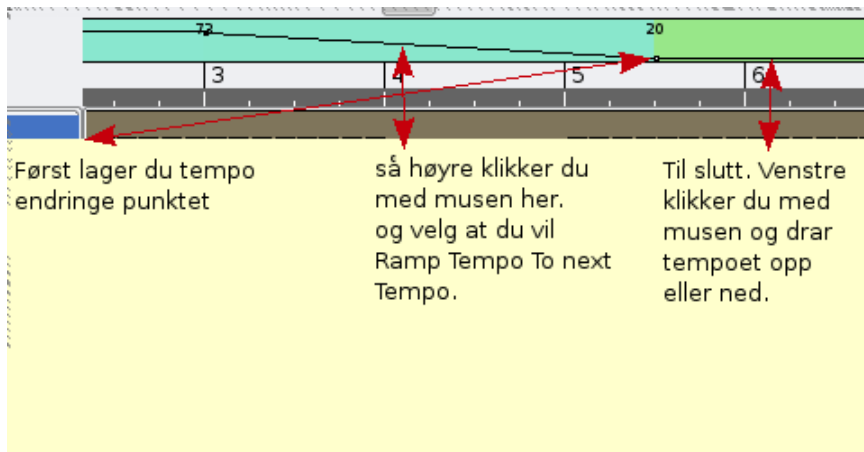
Ved å velge denne, vil et tempoendringpunkt bli laget der du er på sangen.



Med Insert Tempo Change at playback position, får du markering før tempo endring nøyaktig der sangen er stoppet.

## 9.3 Ramp Tempo to Next Tempo

Denne er fin å bruke hvis du ønsker en gradvis tempoendring.



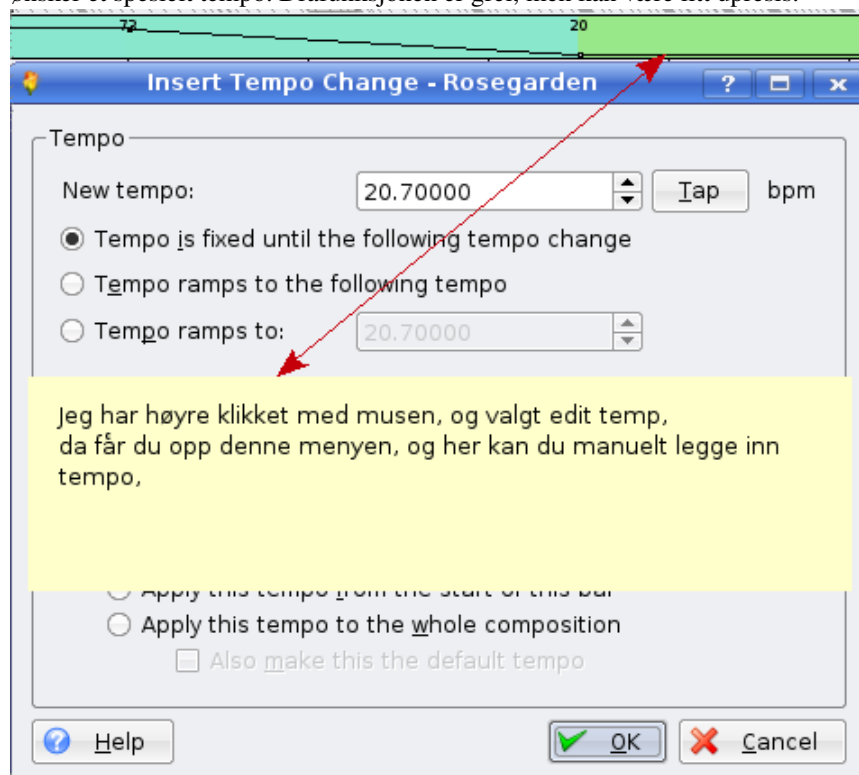
Først lager du tempo endringe punktet

så høyre klikker du med musen her, og velg at du vil Ramp Tempo To next Tempo.

Til slutt. Venstre klikker du med musen og drar tempoet opp eller ned.

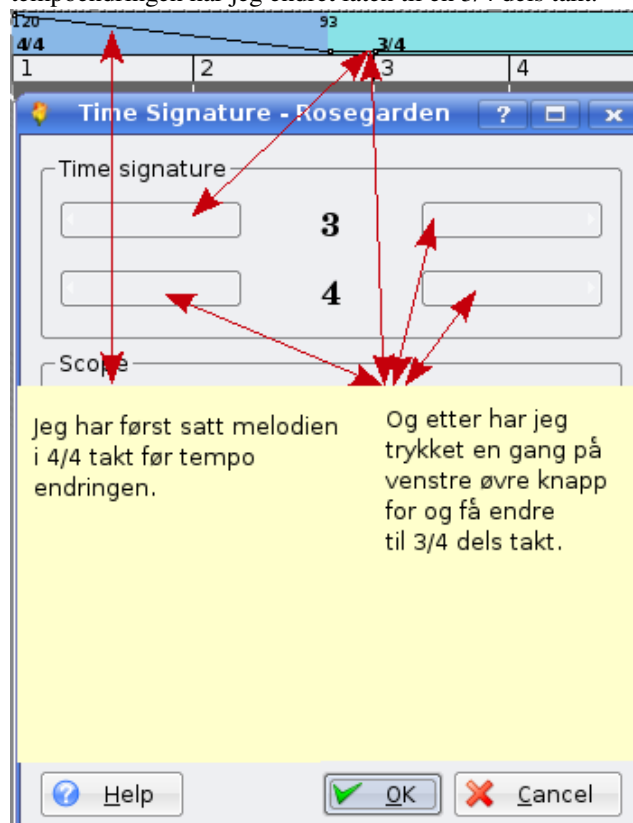
## 9.4 Edit Tempo

Her kan du endre på tempo ved å skrive inn hvilket tempo du ønsker. Denne er nok den beste å bruke hvis du ønsker et spesielt tempo. Drafunksjonen er grei, men kan være litt upresis.

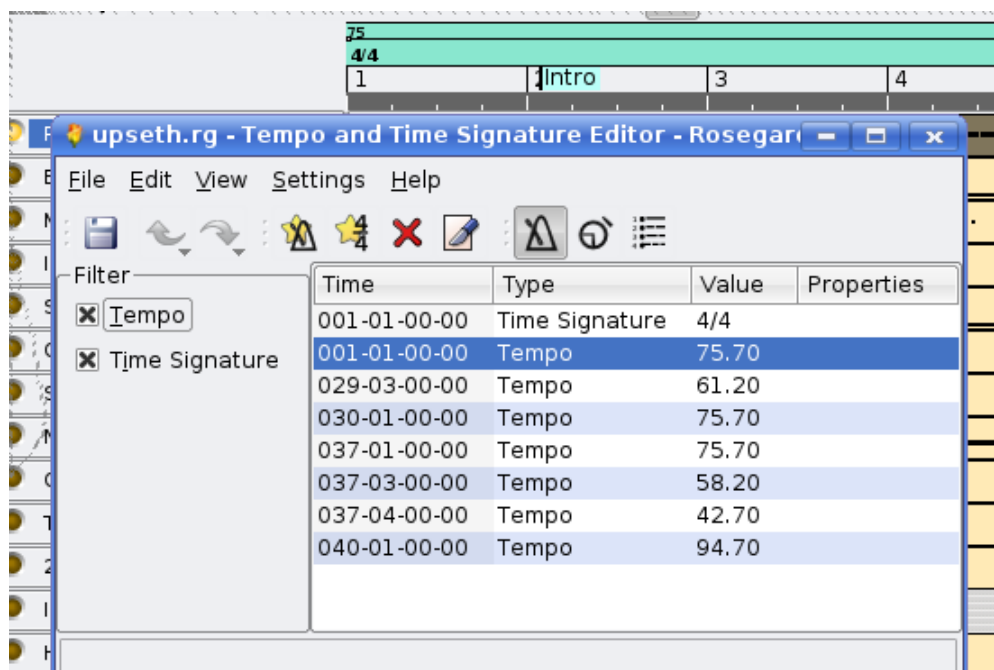


## 9.5 Edit Time Signature

Denne gir deg mulighet til å endre på takten i melodien. I mitt eksempel har jeg i starten en 4/4 takt, og etter tempoendringen har jeg endret låten til en 3/4 dels takt.

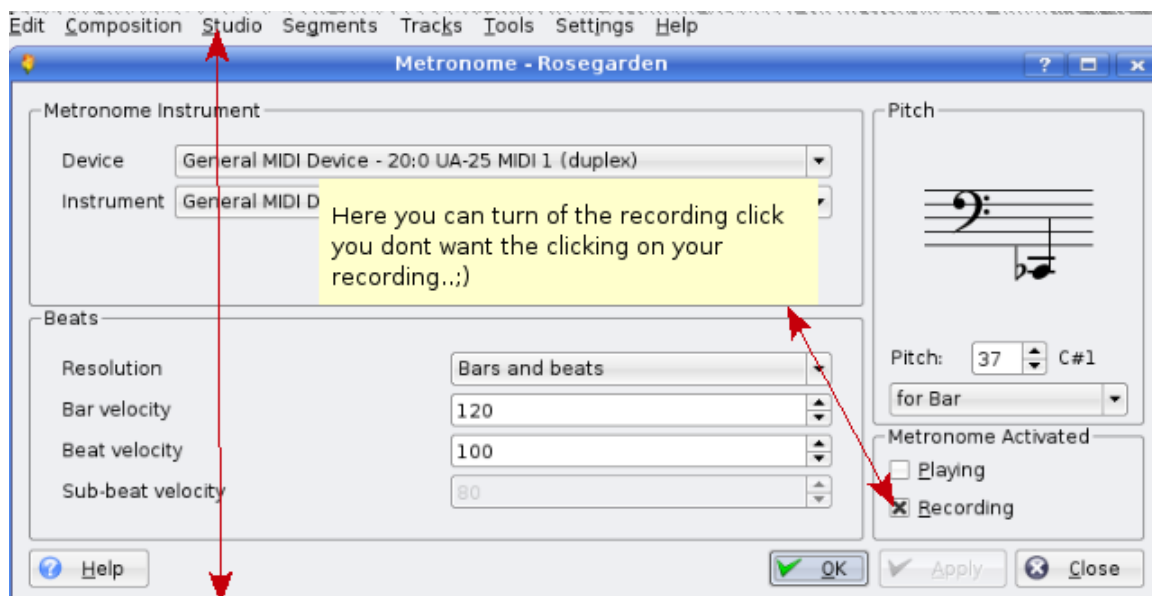


## 9.6 Open Tempo And Time Signature Editor



Med denne kan du manuelt gå inn på alle dine tempoendringer, taktendringer og endre manuelt.

## 9.7 Hvordan slå av metronom klikk



Den femte meny valget under studio, kan du klikke på "Manage Metronome", dette er for rosegarden 1.6.1 og opp

Rosegarden før denne versjonen har en litt annen vei.

Først velg Menyen Composition, og første valget er så studio, og under der finner du Manage Metronome.

Etter at du har gjort et vellykket opptak av MIDI-sangen, kan du påbygge med vokal, eller el-gitar, osv. Her er det bare å være kreativ.



## 9.8 Eksempel på sanger som er laget i Rosegarden

her har du et eksempel på musikk som er laget i Rosegarden. Jeg har fått en kamerat til å spille inn gitar for meg.  
arr/melodi: Alf Tonny Bätz. Gitar: Bjørn Nygård

MP3-utgave

<http://alfton.gfxi.no/files/upseth.mp3>

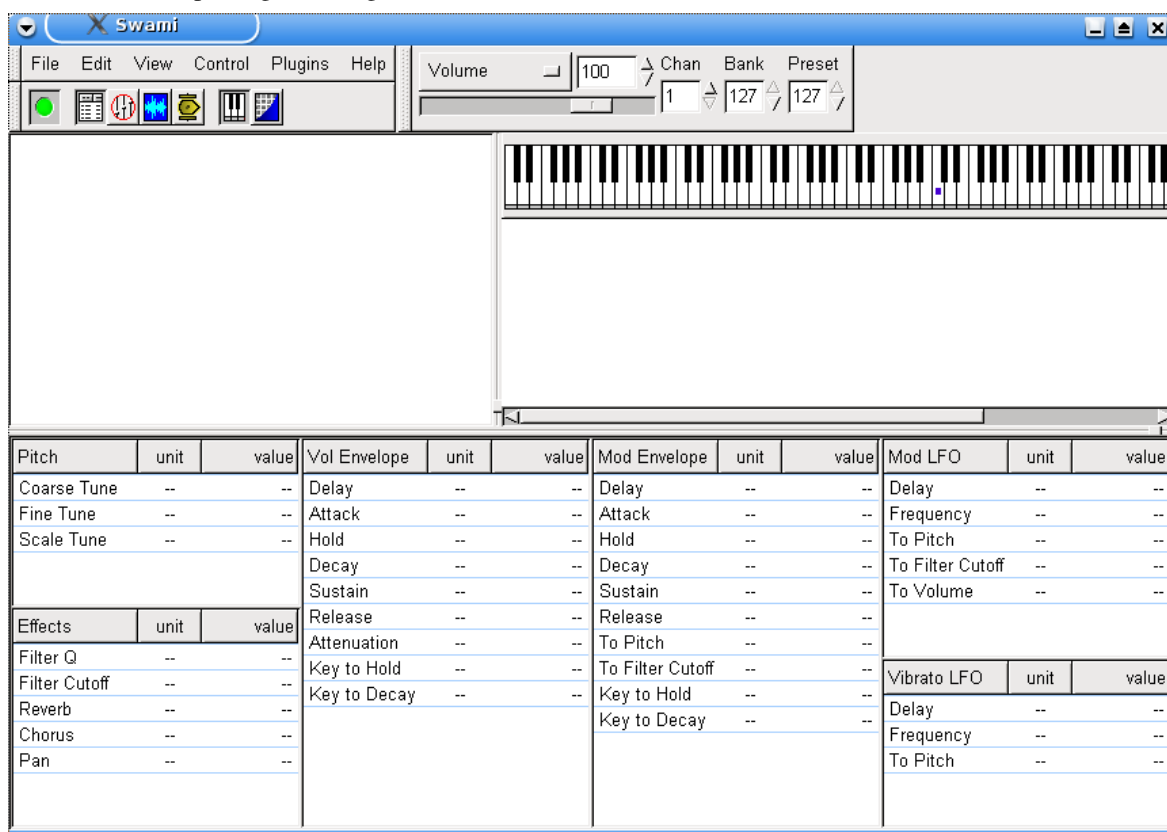
MIDI-utgave

<http://alfton.gfxi.no/files/upseth.mid>

## 10 Sound creation for your music project

Challenge your self, or your students to go out in the nature, or in house. Just find a sound to make (real sax, oboe, and so on), and take this in use with rosegarden. to achieve this you can take in use Swami (aptitude install swami) there are something you have to be aware of, after you have installed swami, at this moment the swami do not add a menu entry in multimedia, this I hope some day will be fixed, but until that day you have to start swami in console, or pres ALT + F2 and type swami.

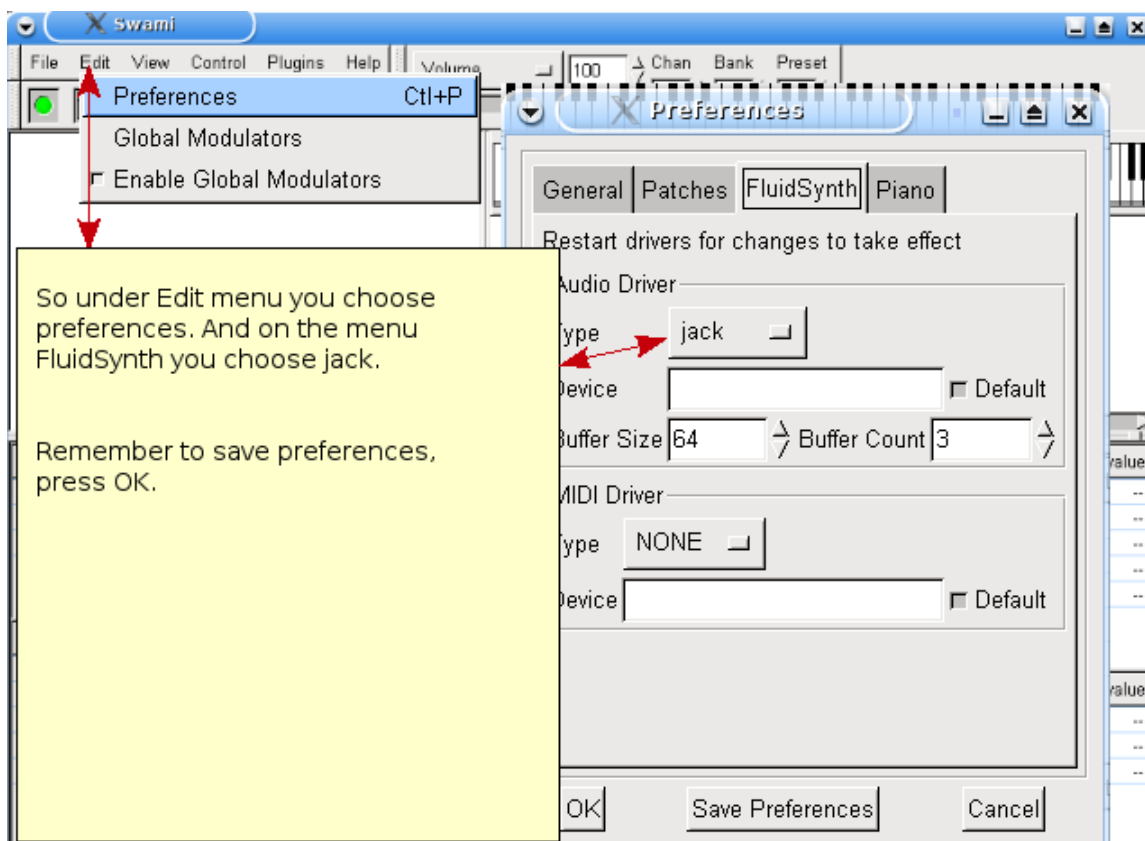
Swami har et pent og forståelig GUI:



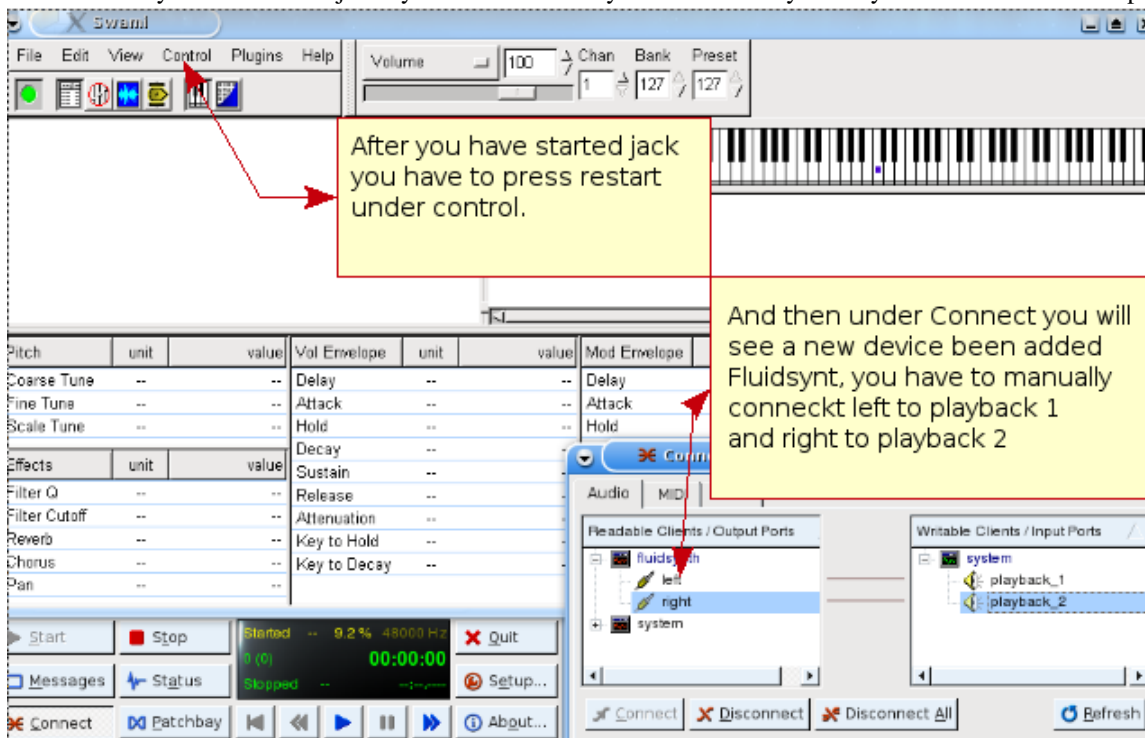
Swami er under utvikling, så versionen du må bruke er litt gammel, men det viktigste i programmet fungerer som det skal. Så mens vi venter på en nyere versjon tar vi i bruk den som finnes. Du kan selv følge utviklingen, og delta i swami prosjektet her: <http://swami.resonance.org/trac>

### 10.1 Konfigurer swami til å bruke jack

Hvis ønsker samtidig å ha oppe Rosegarden og audacity må du konfigurere swami til å bruke jackdaemon som lydkontroller.



After that you have to start jackd you have to manually connect FluidSynth so you can hear what been played.



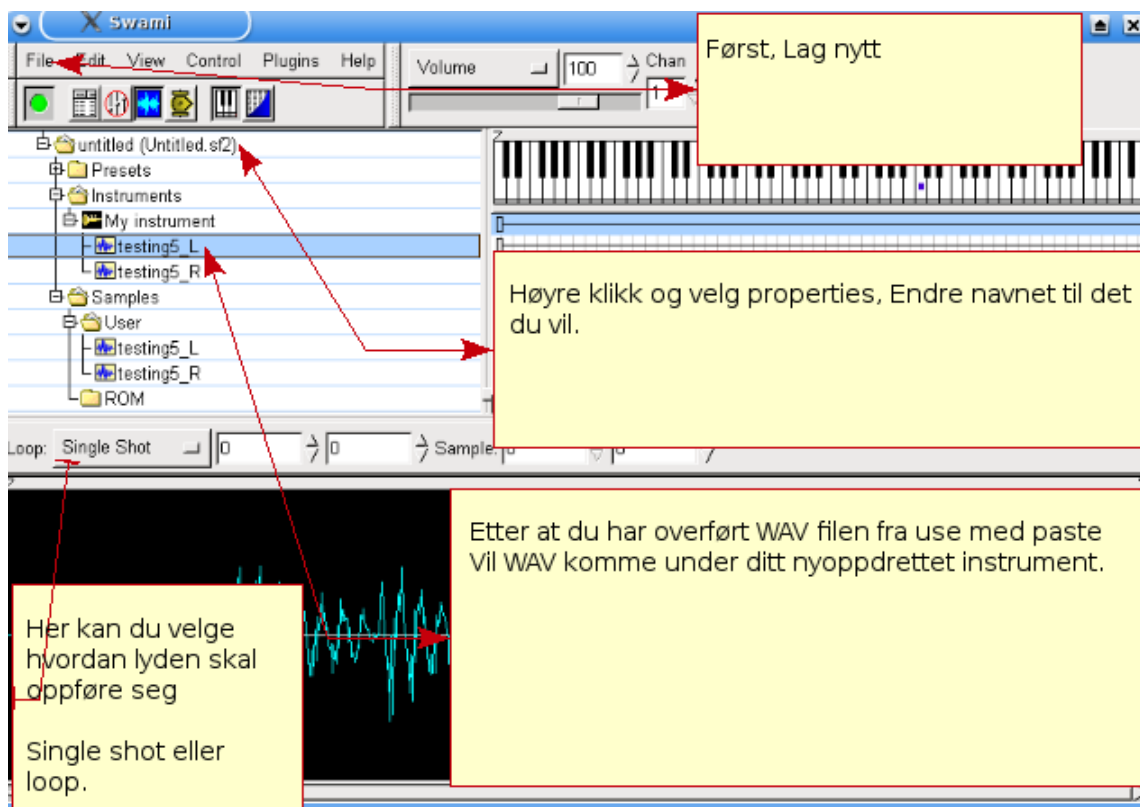
Nu er du klar til å starte å lage din egenproduserte lyd, som du kan ta i bruk i ditt musikkprosjekt

## 10.2 Hvordan lage en lyd

Så hvordan lage en lyd?, Her anbefaler jeg å ta i bruk audacity til å redigere lyden din, for eksempel et hyl, et ord, eller noen ekte instrumenter. Bruk audacity til å fjerne sus og eventuelle pauser. Når dette er gjort kan du eksportere dette som en WAV-fil, og importere dette inn i swami. Bruk swami til å koble dette til et program changenummer, og til slutt eksportere dette som en SF2-fil. Da kan du under Rosegarden ta lyden i bruk med fluidsynth-DSSI-plugin.

Så la oss gå igjennom dette steg før steg.

1. File, create new
2. Right click on untitled, and choose Properties. (Rename it to your liking)
3. Click on the "+", and right click under Samples, and choose load sample (choose the wav files you want to use for your instrument)
4. Click on the "+" behind Samples, and User, there you see your wav file. In our case, there are two files, named L and R (Hint: file names are truncated to 10 characters)
5. Then click on Instrument, so it gets highlighted, then click right and choose New Instrument
6. Click on the "+" behind Instrument, and right click on New item, and choose properties and change name to your liking.
7. Then it's time to select the samples to be used for our new instrument: Mark them within Samples/User by holding down the control key while clicking. Afterwards, you can insert those samples at Instruments/Your Instrument by means of the Paste function in the context menu (right click). Your Samples have been assigned to the instrument name you made. (Hint: This works like a link; whenever you change sample properties, this will also take effect in your instrument.)



And just repeat the cyclus for each sound, and when you are finished, you just save it. And it's time to use it.

### 10.3 Sample Tuning for Advanced Users



When creating a chromatic instrument from a set of samples that cover different pitch ranges (bass, mids, trebles), further actions need to be done to make sure you get a continuous sound.

You will need information about what note is played in each sample. This reference note can be set either in sample properties, or you can simply move the white marker to the corresponding key. You can hear the effect instantly, when you click on the keyboard: The original pitch is played when you hit the reference note. From here it is bent up or down, depending on the distance you move right or left.

When you have set all reference notes for your samples, you should hear notes of the same pitch nonregarding what sample you select!

For continuous sounds (like organ, flute, strings), your samples can never be as long as the longest note that might be played when using your soundfont. Therefore it is necessary to define a loop range that is repeated over and over when the musician will keep a key pressed. Again, you can move two markers to find a section of constant amplitude - try to find zero crossings in the sample to prevent disturbing clicks.

[CategoryPermalink](#) [CategorySound](#)

## 11 Copyright and authors

This document is written and copyrighted by Alf Tonny Bätz (2008, 2009), Holger Levsen (2008) and is released under the GPL2 or any later version. Enjoy!

If you add content to it, **please only do so if you are the author of it and plan to release it under the same conditions!** Then add your name here and release it under the GPL2 or later version.

## 12 Translation copyright and authors

The Bokmål translation is copyrighted by Alf Tonny Bätz (2008) and Tore Skogly (2008) and is released under the GPL2 or any later version.

The French translation is copyrighted by Arnaud Bonville (2009), Thomas Vincent (2012) and the French 110n team (2012) and is released under the GPL2 or any later version.

## 13 Translations of this document

Fully translated versions of this document are available in Norwegian Bokmål and French.

### 13.1 HowTo translate this document

Translations of this document are kept in PO files like in many free software projects, read `usr/share/doc/debian-edu-doc-en/README.rosegarden-manual-translations` for more information on this. Please read also read this, if you want to start/help translating this document.

To commit your translations you need to be a member of the Alioth project `debian-edu`. To translate, you just need to check out some files from from Subversion (which can be done anonymously), create patches and send those to [debian-edu-doc@packages.qa.debian.org](mailto:debian-edu-doc@packages.qa.debian.org).

You can checkout the `debian-edu-doc` source anonymously with the following command (you need to have the `subversion` package installed for this to work):

- `svn co svn://svn.debian.org/svn/debian-edu/trunk/src/debian-edu-doc`

Then edit the `documentation/rosegarden/rosegarden-manual.$CC.po` (where you replace `$CC` with your language code). There are many tools for translating available, we suggest to use `lokalize`.

Then you either commit the file directly to Subversion (if you have the rights to do so) or send the file to the mailinglist.

To update your local copy of the repository use the following command inside the `debian-edu-doc` directory:

- `svn up`

Read `/usr/share/doc/debian-edu-doc-en/README.rosegarden-manual-translations` to find information how to create a new PO file for your language if there is none yet, and how to update translations. If you are new to Subversion, look at the [Version Control with Subversion](#), it has a chapter on the [basic workflow with Subversion](#).

Please report any problems.

## 14 Appendix A - The GNU Public License

Note to translators: there is no need to translate the GPL license text.

### 14.1 Rosegarden manualen

Copyright (C) 2008, 2009 Alf Tonny Bätz <[alfton@gmail.com](mailto:alfton@gmail.com)> and others, see the [Copyright chapter](#) for the full list of copyright owners.

This program is free software; you can redistribute it and/or modify it under the terms of the GNU General Public License as published by the Free Software Foundation; either version 2 of the License, or (at your option) any later version.

This program is distributed in the hope that it will be useful, but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. See the GNU General Public License for more details.

You should have received a copy of the GNU General Public License along with this program; if not, write to the Free Software Foundation, Inc., 51 Franklin Street, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301 USA.

### 14.2 GNU GENERAL PUBLIC LICENSE

Version 2, June 1991

Copyright (C) 1989, 1991 Free Software Foundation, Inc. 51 Franklin Street, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301, USA. Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies of this license document, but changing it is not allowed.

### 14.3 TERMS AND CONDITIONS FOR COPYING, DISTRIBUTION AND MODIFICATION

0. This License applies to any program or other work which contains a notice placed by the copyright holder saying it may be distributed under the terms of this General Public License. The "Program", below, refers to any such program or work, and a "work based on the Program" means either the Program or any derivative work under copyright law: that is to say, a work containing the Program or a portion of it, either verbatim or with modifications and/or translated into another language. (Hereinafter, translation is included without limitation in the term "modification".) Each licensee is addressed as "you".

Activities other than copying, distribution and modification are not covered by this License; they are outside its scope. The act of running the Program is not restricted, and the output from the Program is covered only if its contents constitute a work based on the Program (independent of having been made by running the Program). Whether that is true depends on what the Program does.

1. You may copy and distribute verbatim copies of the Program's source code as you receive it, in any medium, provided that you conspicuously and appropriately publish on each copy an appropriate copyright notice and disclaimer of warranty; keep intact all the notices that refer to this License and to the absence of any warranty; and give any other recipients of the Program a copy of this License along with the Program.

You may charge a fee for the physical act of transferring a copy, and you may at your option offer warranty protection in exchange for a fee.

2. You may modify your copy or copies of the Program or any portion of it, thus forming a work based on the Program, and copy and distribute such modifications or work under the terms of Section 1 above, provided that you also meet all of these conditions:

- a) You must cause the modified files to carry prominent notices stating that you changed the files and the date of any change.
- b) You must cause any work that you distribute or publish, that in whole or in part contains or is derived from the Program or any part thereof, to be licensed as a whole at no charge to all third parties under the terms of this License.
- c) If the modified program normally reads commands interactively when run, you must cause it, when started running for such interactive use in the most ordinary way, to print or display an announcement including an appropriate copyright notice and a notice that there is no warranty (or else, saying that you provide a warranty) and that users may redistribute the program under these conditions, and telling the user how to view a copy of this License. (Exception: if the Program itself is interactive but does not normally print such an announcement, your work based on the Program is not required to print an announcement.)

These requirements apply to the modified work as a whole. If identifiable sections of that work are not derived from the Program, and can be reasonably considered independent and separate works in themselves, then this License, and its terms, do not apply to those sections when you distribute them as separate works. But when you distribute the same sections as part of a whole which is a work based on the Program, the distribution of the whole must be on the terms of this License, whose permissions for other licensees extend to the entire whole, and thus to each and every part regardless of who wrote it.

Thus, it is not the intent of this section to claim rights or contest your rights to work written entirely by you; rather, the intent is to exercise the right to control the distribution of derivative or collective works based on the Program.

In addition, mere aggregation of another work not based on the Program with the Program (or with a work based on the Program) on a volume of a storage or distribution medium does not bring the other work under the scope of this License.

3. You may copy and distribute the Program (or a work based on it, under Section 2) in object code or executable form under the terms of Sections 1 and 2 above provided that you also do one of the following:

- a) Accompany it with the complete corresponding machine-readable source code, which must be distributed under the terms of Sections 1 and 2 above on a medium customarily used for software interchange; or,
- b) Accompany it with a written offer, valid for at least three years, to give any third party, for a charge no more than your cost of physically performing source distribution, a complete machine-readable copy of the corresponding source code, to be distributed under the terms of Sections 1 and 2 above on a medium customarily used for software interchange; or,
- c) Accompany it with the information you received as to the offer to distribute corresponding source code. (This alternative is allowed only for noncommercial distribution and only if you received the program in object code or executable form with such an offer, in accord with Subsection b above.)

The source code for a work means the preferred form of the work for making modifications to it. For an executable work, complete source code means all the source code for all modules it contains, plus any associated interface definition files, plus the scripts used to control compilation and installation of the executable. However, as a special exception, the source code distributed need not include anything that is normally distributed (in either source or binary form) with the major components (compiler, kernel, and so on) of the operating system on which the executable runs, unless that component itself accompanies the executable.

If distribution of executable or object code is made by offering access to copy from a designated place, then offering equivalent access to copy the source code from the same place counts as distribution of the source code, even though third parties are not compelled to copy the source along with the object code.

**4.** You may not copy, modify, sublicense, or distribute the Program except as expressly provided under this License. Any attempt otherwise to copy, modify, sublicense or distribute the Program is void, and will automatically terminate your rights under this License. However, parties who have received copies, or rights, from you under this License will not have their licenses terminated so long as such parties remain in full compliance.

**5.** You are not required to accept this License, since you have not signed it. However, nothing else grants you permission to modify or distribute the Program or its derivative works. These actions are prohibited by law if you do not accept this License. Therefore, by modifying or distributing the Program (or any work based on the Program), you indicate your acceptance of this License to do so, and all its terms and conditions for copying, distributing or modifying the Program or works based on it.

**6.** Each time you redistribute the Program (or any work based on the Program), the recipient automatically receives a license from the original licensor to copy, distribute or modify the Program subject to these terms and conditions. You may not impose any further restrictions on the recipients' exercise of the rights granted herein. You are not responsible for enforcing compliance by third parties to this License.

**7.** If, as a consequence of a court judgment or allegation of patent infringement or for any other reason (not limited to patent issues), conditions are imposed on you (whether by court order, agreement or otherwise) that contradict the conditions of this License, they do not excuse you from the conditions of this License. If you cannot distribute so as to satisfy simultaneously your obligations under this License and any other pertinent obligations, then as a consequence you may not distribute the Program at all. For example, if a patent license would not permit royalty-free redistribution of the Program by all those who receive copies directly or indirectly through you, then the only way you could satisfy both it and this License would be to refrain entirely from distribution of the Program.

If any portion of this section is held invalid or unenforceable under any particular circumstance, the balance of the section is intended to apply and the section as a whole is intended to apply in other circumstances.

It is not the purpose of this section to induce you to infringe any patents or other property right claims or to contest validity of any such claims; this section has the sole purpose of protecting the integrity of the free software distribution system, which is implemented by public license practices. Many people have made generous contributions to the wide range of software distributed through that system in reliance on consistent application of that system; it is up to the author/donor to decide if he or she is willing to distribute software through any other system and a licensee cannot impose that choice.

This section is intended to make thoroughly clear what is believed to be a consequence of the rest of this License.

**8.** If the distribution and/or use of the Program is restricted in certain countries either by patents or by copyrighted interfaces, the original copyright holder who places the Program under this License may add an explicit geographical distribution limitation excluding those countries, so that distribution is permitted only in or among countries not thus excluded. In such case, this License incorporates the limitation as if written in the body of this License.

**9.** The Free Software Foundation may publish revised and/or new versions of the General Public License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns.

Each version is given a distinguishing version number. If the Program specifies a version number of this License which applies to it and "any later version", you have the option of following the terms and conditions either of that version or of any later version published by the Free Software Foundation. If the Program does not specify a version number of this License, you may choose any version ever published by the Free Software Foundation.

**10.** If you wish to incorporate parts of the Program into other free programs whose distribution conditions are different, write to the author to ask for permission. For software which is copyrighted by the Free Software Foundation, write to the Free Software Foundation; we sometimes make exceptions for this. Our decision will be guided by the two goals of preserving the free status of all derivatives of our free software and of promoting the sharing and reuse of software generally.

#### **NO WARRANTY**

**11.** BECAUSE THE PROGRAM IS LICENSED FREE OF CHARGE, THERE IS NO WARRANTY FOR THE PROGRAM, TO THE EXTENT PERMITTED BY APPLICABLE LAW. EXCEPT WHEN OTHERWISE STATED IN WRITING THE COPYRIGHT HOLDERS AND/OR OTHER PARTIES PROVIDE THE PROGRAM

"AS IS"WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EITHER EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. THE ENTIRE RISK AS TO THE QUALITY AND PERFORMANCE OF THE PROGRAM IS WITH YOU. SHOULD THE PROGRAM PROVE DEFECTIVE, YOU ASSUME THE COST OF ALL NECESSARY SERVICING, REPAIR OR CORRECTION.

**12.** IN NO EVENT UNLESS REQUIRED BY APPLICABLE LAW OR AGREED TO IN WRITING WILL ANY COPYRIGHT HOLDER, OR ANY OTHER PARTY WHO MAY MODIFY AND/OR REDISTRIBUTE THE PROGRAM AS PERMITTED ABOVE, BE LIABLE TO YOU FOR DAMAGES, INCLUDING ANY GENERAL, SPECIAL, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES ARISING OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THE PROGRAM (INCLUDING BUT NOT LIMITED TO LOSS OF DATA OR DATA BEING RENDERED INACCURATE OR LOSSES SUSTAINED BY YOU OR THIRD PARTIES OR A FAILURE OF THE PROGRAM TO OPERATE WITH ANY OTHER PROGRAMS), EVEN IF SUCH HOLDER OR OTHER PARTY HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

**END OF TERMS AND CONDITIONS**