

# Musician's Canvas Käyttöopas

---

Moniraitainen musiikin tallennussovellus — Version 0.1.1

2026-04-13

---

## Sisällysluettelo

### Musician's Canvas Käyttöopas

Johdanto

Aloittaminen

Sovelluksen käynnistäminen

Projektin asettaminen

Painikepalkki

Projektien tallentaminen ja avaaminen

Raitojen hallinta

Raitojen lisääminen ja poistaminen

Raitojen lisääminen vetämällä ja pudottamalla

Raitatyyppin määrittäminen

Raidan ohjaimet

Automaattinen tallennusvalmius

Raidan visualisointi

Tallennus

Äänen tallennus

Lisäys tehosteet (vain ääniraidat)

Mix effects (full project)

Per-track mixer, mute/solo, trim, and MIDI details

Monitorointi tallennuksen aikana

MIDI-tallennus

[Metronomi](#)

[Toisto](#)

[Miksaus tiedostoon](#)

[Asetukset](#)

[Yleiset asetukset](#)

[Projektiasetukset](#)

[Valikot](#)

[File-valikko](#)

[Project-valikko](#)

[Edit Menu](#)

[Settings-valikko](#)

[Tools-valikko](#)

[Help-valikko](#)

[Pikanäppäimet](#)

[Lisää rumpuraita](#)

[Virtual MIDI Keyboard](#)

[Ominaisuudet](#)

[Työkalupalkin ohjaimet](#)

[Soittaminen tietokoneen näppäimistöllä](#)

[Määritykset](#)

[Virtual MIDI Keyboard -pikanäppäimet](#)

[Usein kysytyt kysymykset \(FAQ\)](#)

[Miten tallennan MIDI-raidan?](#)

[Miksi MIDI-raitani on äänetön toistossa?](#)

[Miten Virtual MIDI Keyboard liittyy Musician's Canvasiin?](#)

[Mitä eroa on Configurationilla ja Project Settingsillä?](#)

[Miksi raahaa ja pudota ei lisää äänitiedostoja?](#)

[Minne tallenteet tallentuvat?](#)

[Mikä tiedostonimi MIDI-renderöinnissä miksausta varten?](#)

[Voinko tallentaa kahta raitaa yhtä aikaa?](#)

[Tallentaako metronomi raidalle?](#)

[Miksi Musician's Canvas vaatii ASIO:n Windowsissa?](#)

Missä Virtual MIDI Keyboard on macOS:llä?

Vianmääritys

Ei äänilähtöä

MIDI-raidat ovat äänettömiä

Tallennus kuulostaa vääristyneeltä tai on väärässä sävelkorkeudessa

Virtual MIDI Keyboard ei tuota ääntä

Kääntäminen lähdekoodista

# Musician's Canvas Käyttöopas

---

## Johdanto

---

Musician's Canvas on moniraitainen musiikin tallennussovellus pöytätietokoneille. Se tukee äänen tallennusta mikrofoneista ja linjasisääntuloista, MIDI-tallennusta koskettimistoista ja ohjaimista sekä kaikkien raitojen miksausta yhdeksi WAV- tai FLAC-tiedostoksi.

Lisäsovellus Virtual MIDI Keyboard tarjoaa ohjelmistopianokoskettimiston MIDI-nuottien lähettämiseen.

Musician's Canvas on suunniteltu helppokäyttöiseksi, ja se tarjoaa samalla digitaalisille äänityöasemille (DAW) tyypillisiä ominaisuuksia:

- Moniraitainen ääni- ja MIDI-tallennus
- Päälleäänitys olemassa olevien raitojen synkronoidulla toistolla
- Sisäänrakennettu FluidSynth MIDI-syntetisaattori SoundFont-tuella
- Korkealaatuinen näytteenottotaajuuden muunnos tallennukseen millä tahansa projektin näytteenottotaajuudella
- Automaattinen mono/stereo-laitetunnistus
- Projektikohtaiset asetukset projektikohtaisilla ohituksilla
- Miksaus WAV- tai FLAC-muotoon
- Tumma ja vaalea teema

- Lokalisoitu useille kielille (englanti, saksa, espanja, ranska, japani, portugali, kiina ja Pirate)
- Lisäsovellus Virtual MIDI Keyboard

## Aloittaminen

---

### Sovelluksen käynnistäminen

Suorita `musicians_canvas` -suoritustiedosto käännöshakemistosta tai asennuspaikasta:

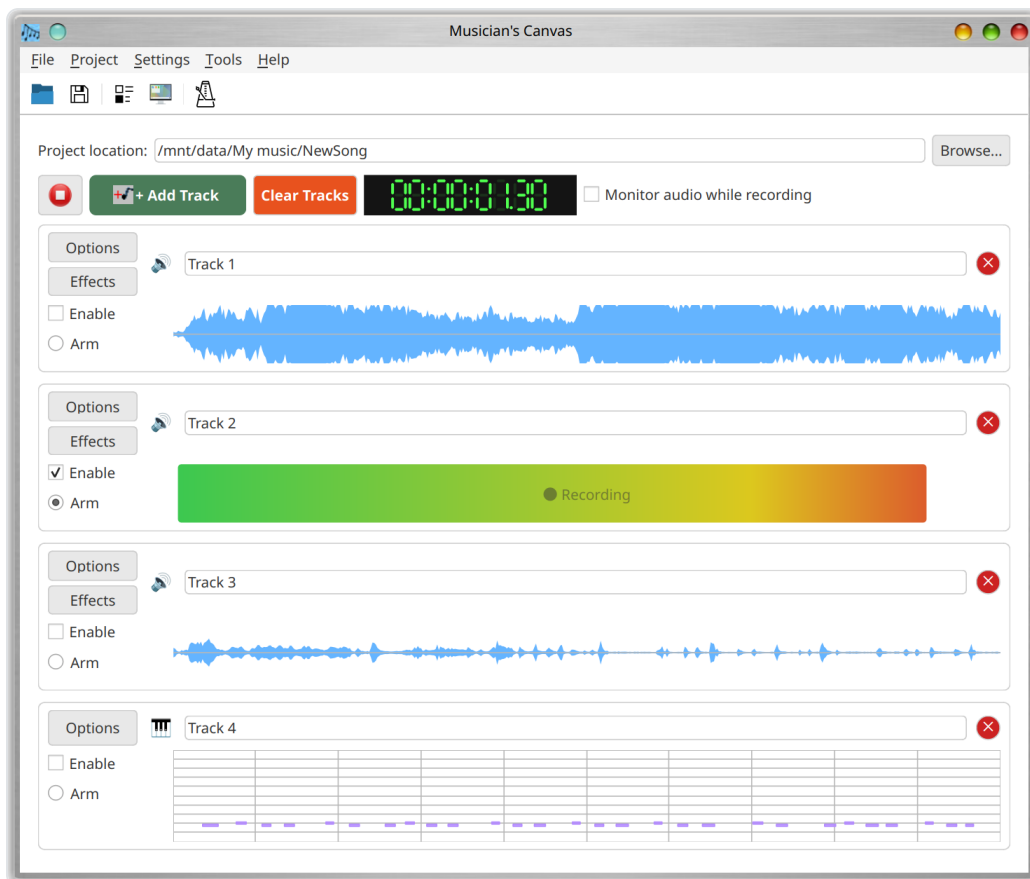
```
./musicians_canvas
```

Ensimmäisellä käynnistyskerralla sovellus avautuu tyhjällä projektilla. Sinun on asetettava projektihakemisto ennen tallennusta.

Käynnistettäessä sovellus käyttää tallennettua teemaa (tumma tai vaalea) ja, jos aiemmin käytetty projektihakemisto sisältää `project.json` -tiedoston, projekti ladataan automaattisesti.

### Projektin asettaminen

1. **Aseta projektihakemisto:** Kirjoita tai selaa kansioon "Project Location"-kentässä ikkunan yläosassa. Tähän tallenteet ja projektitiedosto tallennetaan.
2. **Lisää raita:** Napsauta **+ Add Track** -painiketta. Uusi raita ilmestyy oletusasetuksilla. Jos se on projektin ainoa raita eikä sitä ole vielä tallennettu, se valmistellaan automaattisesti tallennusta varten.
3. **Nimeä raita:** Kirjoita nimi tekstikenttään "Options"-painikkeen viereen. Tätä nimeä käytetään tallennetun äänitiedoston tiedostonimenä.



## Painikepalkki

Aivan valikkopalkin alapuolella on työkalupalkki pikakäyttöpainikkeineen:



- **Open Project:** Sama kuin **File > Open Project** — avaa aiemmin tallennetun projektin.
- **Save Project:** Sama kuin **File > Save Project** — tallentaa nykyisen projektin. Tämä painike on käytössä vain, kun projektihakemisto on asetettu.
- **Project Settings:** Sama kuin **Project > Project Settings** — avaa projektin asetukset -valintaikkunan. Tämä painike on käytössä vain, kun projektihakemisto on asetettu.
- **Configuration:** Sama kuin **Settings > Configuration** — avaa sovelluksen yleisten asetusten valintaikkunan.

- **Metronome Settings:** Avaa metronomin asetusten valintaikkunan (katso Metronomi-osio alla).

## Projektien tallentaminen ja avaaminen

- **Tallenna:** Käytä **File > Save Project** (Ctrl+S) tallentaaksesi nykyisen projektin JSON-tiedostona projektihakemistoon.
- **Avaa:** Käytä **File > Open Project** (Ctrl+O) ladataksesi aiemmin tallennetun projektin.

Projektitiedosto ( `project.json` ) tallentaa raitojen nimet, tyytit, MIDI-nuotit, äänitiedostoviittaukset ja kaikki projektikohtaiset asetukset. Äänitiedostot tallennetaan samaan hakemistoon kuin `project.json` ja nimetään raitojensa mukaan (esim. `My_Track.flac` ).

Jos suljet sovelluksen tallentamattomien muutosten kanssa, vahvistusvalintaikkuna kysyy, haluatko tallentaa ennen poistumista.

## Raitojen hallinta

---

### Raitojen lisääminen ja poistaminen

- Napsauta **+ Add Track** lisätäksesi uuden raidan sovitukseen.
- Napsauta **x**-painiketta raitarivin oikealla puolella poistaaksesi sen.
- Napsauta **Clear Tracks** (punainen painike työkalupalkissa) poistaaksesi kaikki raidat. Vahvistus- valintaikkuna näytetään ennen toiminnon suorittamista.

### Raitojen lisääminen vetämällä ja pudottamalla

Kun projekti on auki, voit vetää yhden tai useamman tuetun äänitiedoston tiedostonhallinnasta (Windowsin Resurssienhallinta, macOS Finder, Linuxin tiedostonhallinta jne.) suoraan Musician's Canvas -ikkunaan lisätäksesi ne uusiksi ääniraidoiksi.

- **Tuetut muodot:** `.wav` ja `.flac` . Muissa muodoissa olevat tiedostot ohitetaan hiljaisesti, ja lopuksi valintaikkuna luettelee, mitkä tiedostot ohitettiin.

- **Tiedostojen kopiointi:** Jos pudotettu tiedosto ei ole jo projektin hakemistossa, se kopioidaan sinne automaattisesti. Jos samanniminen tiedosto on jo projektin hakemistossa, sinulta kysytään, haluatko korvata sen.
- **Raidan nimi:** Tiedoston perusnimeä (ilman tunnistetta) käytetään uuden raidan nimenä. Esimerkiksi `Bass Line.wav` :n pudottaminen luo ääniraidan nimeltä "Bass Line".
- **Useita tiedostoja kerralla:** Useita tiedostoja voi vetää yhdessä; kukin tuettu tiedosto muodostaa oman raitansa yhdellä pudotuksella.
- **Kun pudotus hylätään:** Pudotukset hyväksytään vain, kun projekti on auki eikä Musician's Canvas **ole** parhaillaan toistamassa tai tallentamassa. Pysäytä toisto tai tallennus ensin, jos haluat vetää lisäraitoja.

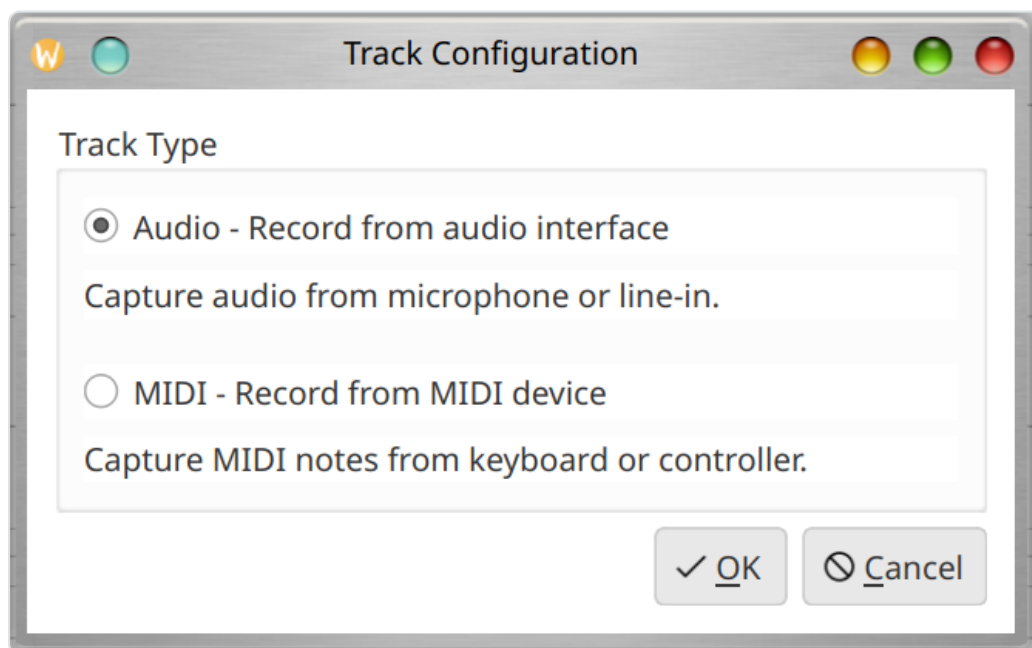
## Raitatyypin määrittäminen

Jokainen raita voidaan määrittää joko **Audio**-raidaksi (mikrofoni-/linjasisääntulotallennus) tai **MIDI**-raidaksi (koskettimisto-/ohjaintallennus).

Raitatyypin muuttaminen:

- Napsauta raidan **Options**-painiketta, tai
- Napsauta **raitatyypin kuvaketta** ("Options"-painikkeen ja nimikentän välissä)

Tämä avaa raidan asetusvalintaikkunan, jossa voit valita sisääntulon lähteen.



## Raidan ohjaimet

Jokainen raitarivi sisältää seuraavat ohjaimet:

- **Käyttöönottovalintaruutu:** Vaihtaa, sisällytetäänkö raita toistoon ja miksaukseen. Raidan poistaminen käytöstä poistaa automaattisesti myös tallennusvalmiuden, jos se oli asetettu.
- **Tallennusvalmiuspainike:** Valitsee tämän raidan tallennuskohteeksi. Vain yksi raita voi olla tallennusvalmiudessa kerrallaan; uuden raidan valmistelu poistaa automaattisesti aiemmin valmistellun raidan.
- **Nimikenttä:** Muokattava tekstikenttä raidan nimelle. Tätä nimeä käytetään äänitiedoston nimenä (virheelliset tiedostojärjestelmän merkit korvataan alaviivoilla).
- **Options-painike:** Avaa raidan asetusvalintaikkunan.
- **Tyyppekuvake:** Näyttää kaiutinkuvakkeen ääniraidoille tai pianokuvakkeen MIDI-raidoille. Napsautus avaa raidan asetusvalintaikkunan.
- **Poistopainike (x):** Poistaa raidan projektista.

## Automaattinen tallennusvalmius

Kun projektissa on tasan yksi raita eikä sitä ole vielä tallennettu, se valmistellaan automaattisesti tallennusta varten. Tämä pätee sekä lisättäessä ensimmäistä raitaa uuteen projektiin että avattaessa olemassa olevaa projektia, jossa on yksi tyhjä raita.

## Raidan visualisointi

- **Ääniraidat** näyttävät tallennetun äänen aaltomuodon visualisoinnin. Kun ääntä ei ole tallennettu, alueella näkyy "No audio recorded".
- **MIDI-raidat** näyttävät pianorullavan visualisoinnin, joka näyttää tallennetut nuotit ruudukossa A0:sta C8:aan. Nuotit on väritetty iskuvoimakkuuden mukaan. Kun MIDI-dataa ei ole tallennettu, alueella näkyy "No MIDI data recorded".

# Tallennus

---

## Äänen tallennus

1. Varmista, että projektihakemisto on asetettu.



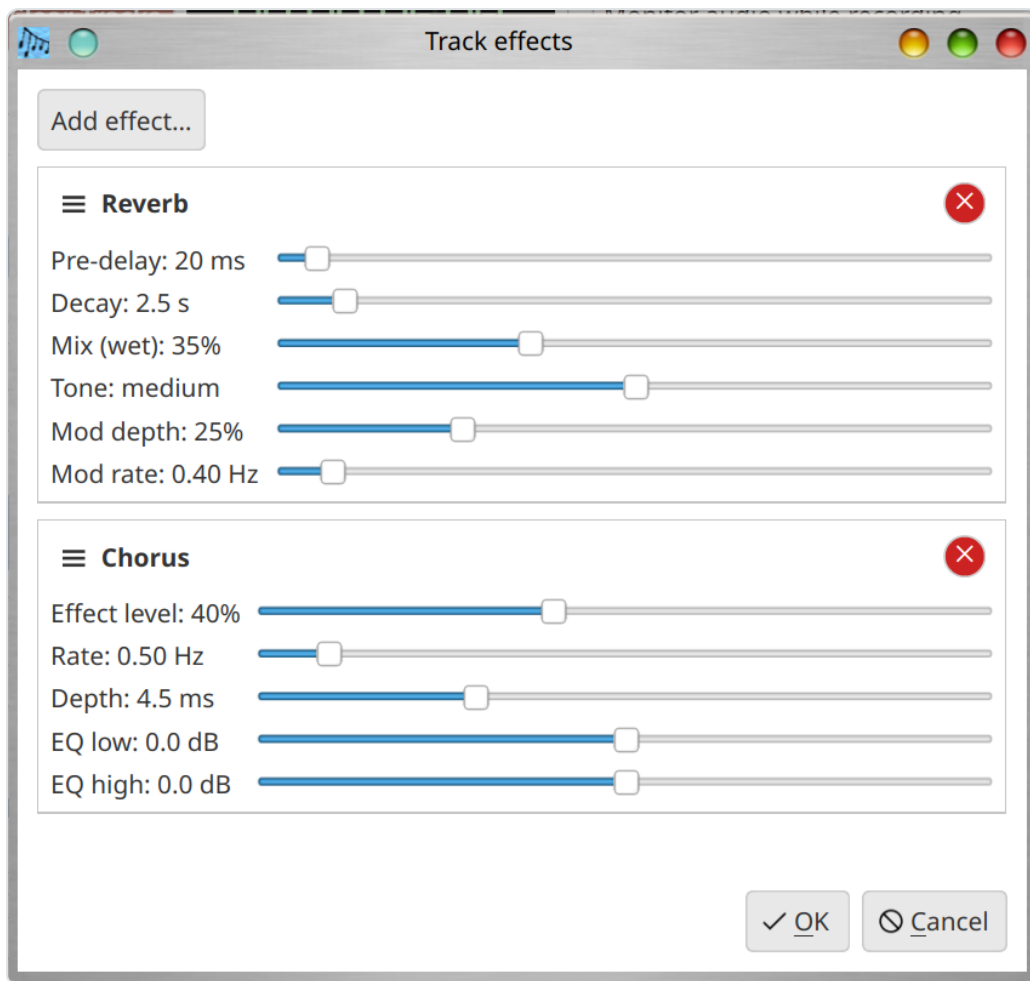
2. Valmistele kohderaita (valitse "Arm"-valintapainike).
3. Napsauta **Record**-painiketta (punainen ympyrä).
4. Raidalla näytetään 3 sekunnin lähtölaskenta ("Get ready... 3", "2", "1"), jonka jälkeen tallennus alkaa.
5. Tallennuksen aikana raidan aaltomuotoalueella näytetään reaaliaikainen tasomittari, joka näyttää nykyisen amplitudin gradienttipalkkina (vihreästä keltaiseen ja punaiseen) "Recording"-tekstillä.
6. Napsauta **Stop**-painiketta lopettaaksesi tallennuksen.

Tallennettu ääni tallennetaan FLAC-tiedostona projektihakemistoon raidan nimellä.

Tallennuksen ja toiston aikana kaikki interaktiiviset ohjaimet (raitapainikkeet, asetukset jne.) poistetaan käytöstä tahattomien muutosten estämiseksi.

## Lisäys tehosteet (vain ääniraidat)

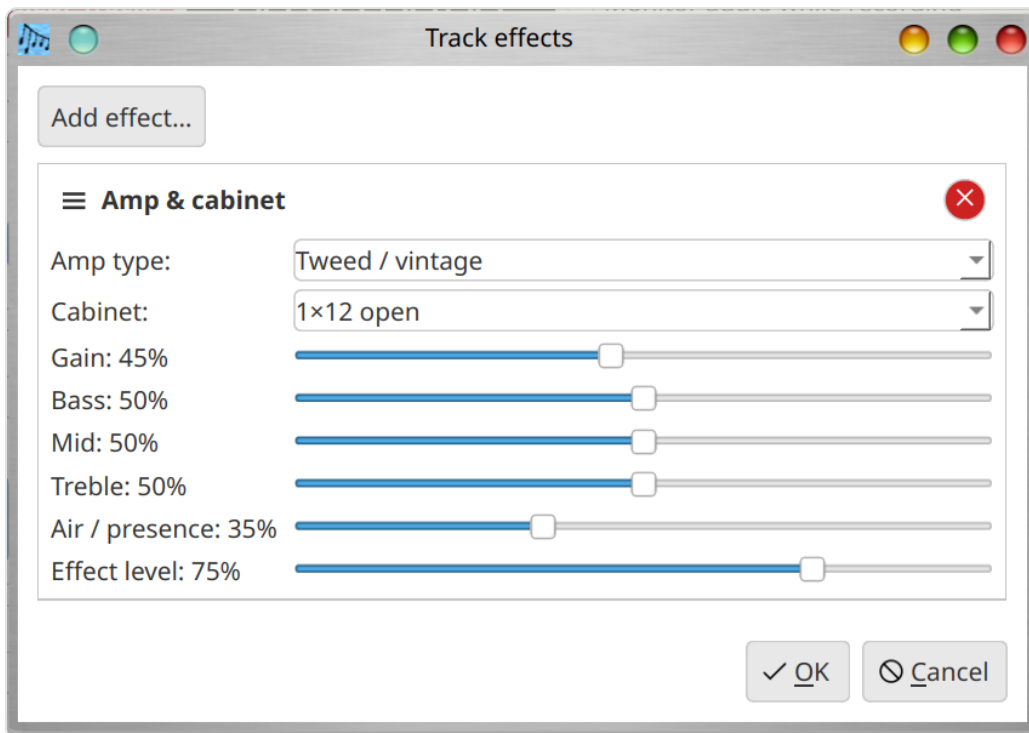
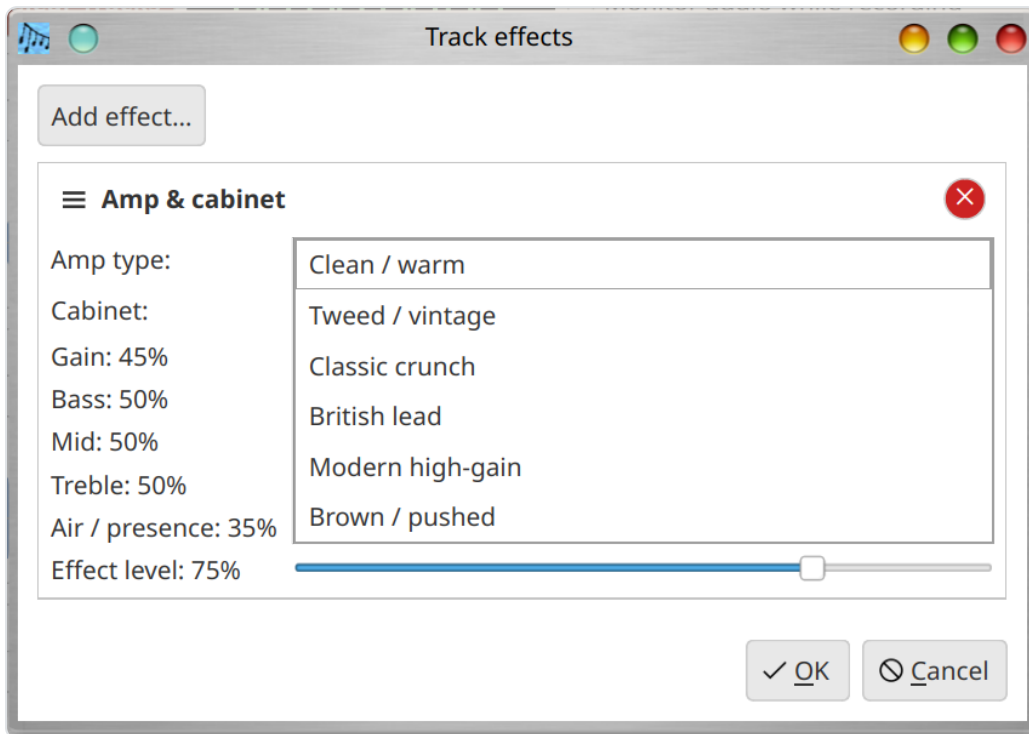
Ääniraidalla on **Tehosteet**-painike suoraan **Options**-painikkeen alla. Se avaa **Raidan tehosteet** -valintaikkunan, jossa rakennat **järjestyksessä olevan ketjun** lisäystehosteita tämän raidan tallennukseen:



Saatavilla ovat mm. **Kaiku**, **Kuoro**, **Flanger**, **Overdrive / distortion**, **Amp & cabinet** (vahvistimen ja kaapin mallinnus: vahvistintyyppi, kaappi, vahvistus, basso/keski/discantti, ilmavuus ja sekoitus) sekä **Vibrato (Tremolo)**.

**Vibrato (Tremolo)** on Fender-tyylinen "Vibrato" (tremolo): **aaltomainen äänenvoimakkuuden modulaatio**. **Speed** säättää pulssin nopeutta ja **Intensity** (Depth) syvyyttä (hienovaraisesta väreilystä täyteen "chop"-katkoon).

Kuvakaappaukset **Amp & cabinet** -tehosteesta:



- **Lisää tehoste...** ja valitse tehostetyyppi. Useita voi lisätä; punainen ✕ poistaa tehosteen.
- Vedä ≡ uudelleenjärjestämiseen. **Ylin** tehoste ajetaan **ensin**.

- ms ja Hz säilyttävät merkityksensä **projektin näytteenottotaajuuteen** muunnon jälkeen. **Mono** ja **stereo** ovat tuettuja (mono käsitellään dual-monona ja summataan takaisin yhdelle kanavalle).
- **OK** tallentaa projektiin; **Peruuta** palauttaa ketjun avaushetkeä vastaavaksi.

Tehosteet käytetään **tallennuksen päätyttyä**, tavallisen kaappauksen ja resamplauksen jälkeen. Asetukset tallennetaan `project.json` -tiedostoon avaimella `audioEffectChain`.

## Mix effects (full project)

**Project** → **Project Settings** → **Mix Effects** lets you build the same kind of ordered effect chain as **Track effects** (**Reverb**, **Chorus**, **Flanger**, **Overdrive / distortion**, **Amp & cabinet**, **Vibrato (Tremolo)**), but applied to the **entire mixed program**: when you press **Play** to hear all enabled tracks together, and when you export with **Mix tracks to file** (toolbar or **Tools** menu). The chain is saved in `project.json` under `projectSettings` → `mixEffectChain`.

**Project** → **Project Settings** → **Aux / Send Bus** configures a **shared effect chain** fed by each track's **Aux** send slider (on the track row). The dry mix of all tracks is summed, each track's post-gain/post-pan signal is scaled by its **Aux** level and sent through this bus, then the **wet aux** output is added back to the dry sum **before Mix Effects** run. Use it for a single shared reverb/delay while keeping per-track insert effects independent.

To reduce harsh [digital clipping](#) when processing pushes peaks toward full scale, the effect engine applies a **soft limiter** to normalized float samples immediately before conversion to 16-bit PCM. The **EffectWidget** base class documents `guardFloatSampleForInt16Pcm()` and `softLimitFloatSampleForInt16Pcm()` for any new real-time code that writes to 16-bit audio.

## Per-track mixer, mute/solo, trim, and MIDI details

Each track row includes a compact **mixer strip**:

- **Gain**: Per-track level in decibels (the slider uses tenths of a dB; 0 dB = unity gain).
- **Pan**: Stereo placement (-100 = full left, +100 = full right).
- **Aux**: Send amount (0–100%) into the project **Aux / Send Bus** (see above).
- **Mute**: Silences the track in the mix without disabling it in the arrange view.

- **Solo:** If **any** track has **Solo** enabled, **only** soloed tracks are heard (unless they are also muted).

**Options** → **Track Configuration** also offers **Clip trim (non-destructive): Trim start** and **Trim end** skip that many seconds from the beginning and end of the clip for **playback, mix, and export** without deleting the underlying recording.

MIDI tracks can carry **control change (CC)** automation stored in the project and in exported `.mid` files; offline playback and mix use these events when rendering MIDI to audio.

**Edit** → **Undo** / **Redo** (standard shortcuts) apply to mixer and trim changes made on tracks.

## Monitorointi tallennuksen aikana

**Aikanäytön** vieressä **Kuuntele ääntä tallennuksen aikana** määrittää, lähetetäänkö **live-sisääntulo projektin äänilähtöön** tallennuksen aikana:

- **Ääniraidat:** sama signaali kuuluu reaaliajassa (tallennusketju ennallaan). Lisäksi mahdollinen **overdub**-toisto.
- **MIDI-raidat:** jos **renderöi MIDI ääneksi toistoa varten** ja **SoundFont** on asetettu, nuotet kuuluvat ohjelmistosyntikan kautta. **Ulkoinen MIDI-lähtö** → käytä laitteen omaa monitorointia.

Asetus **tallennetaan projektiin** ( `monitorWhileRecording` tiedostossa `project.json` ). Poista käytöstä, jos haluat välttää mikrofoniälyä.

## Päälleäänitys

Kun tallennat uutta raitaa samalla kun muut käytössä olevat raidat sisältävät jo ääni- tai MIDI-dattaa, Musician's Canvas suorittaa päälleäänityksen: olemassa olevat raidat miksataan yhteen ja toistetaan reaaliajassa uuden raidan tallennuksen aikana. Tämä mahdollistaa aiemmin tallennettujen osien kuuntelun uutta osaa tallennettaessa.

Olemassa olevien raitojen miksaus valmistellaan ennen tallennuksen aloittamista, joten tallennus ja toisto alkavat suunnilleen samanaikaisesti pitäen kaikki raidat synkronoituina.

## Tallennustaustajärjestelmät

Musician's Canvas tukee kahta äänen tallennuksen taustajärjestelmää:

- **PortAudio** (oletus kun saatavilla): Tarjoaa luotettavan, matalan latenssin tallennuksen ja on suositeltu taustajärjestelmä.
- **Qt Multimedia**: Varatausjärjestelmä, joka käyttää Qt:n sisäänrakennettua äänen tallennusta. Käytetään, kun PortAudio ei ole saatavilla tai kun se on nimenomaisesti valittu projektiasetuksissa.

Tallennustaustajärjestelmä voidaan määrittää projektikohtaisesti kohdassa **Project > Project Settings > Audio**.

## Näytteenottotaajuus ja laitteiden käsittely

Musician's Canvas tallentaa äänsisääntulolaitteen omalla näytteenottotaajuudella ja muuntaa sitten automaattisesti projektin määritettyyn näytteenottotaajuuteen korkealaatuisella uudelleennäytteistämällä. Tämä tarkoittaa, että voit asettaa minkä tahansa projektin näytteenottotaajuuden (esim. 44100 Hz tai 48000 Hz) riippumatta laitteen omasta taajuudesta. Muunnos säilyttää sävelkorkeuden ja keston tarkasti.

## Monolaitteiden tunnistus

Jotkin äänilaitteet (esim. USB-webkameramikrofonit) ovat fyysisesti mono, mutta käyttöjärjestelmä ilmoittaa ne stereona. Musician's Canvas tunnistaa tämän automaattisesti ja säätää kanavamäärän vastaavasti. Jos projekti on määritetty stereoksi, monosignaali kopioidaan molempiin kanaviin.

## MIDI-tallennus

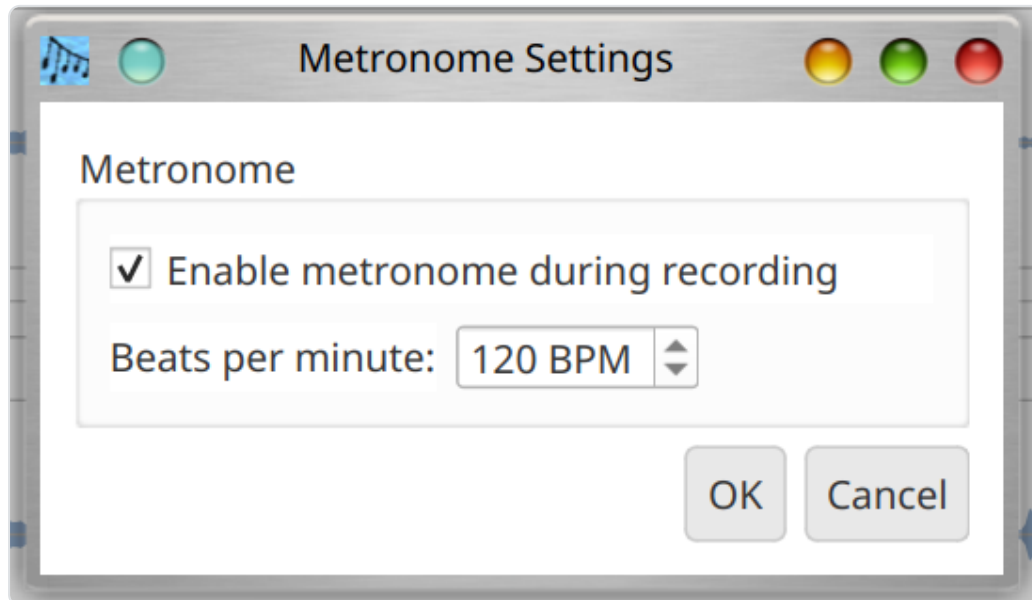
1. Aseta raitatyypiksi **MIDI** Options-painikkeella.
2. Varmista, että MIDI-sisääntulolaite on määritetty kohdassa **Settings > Configuration > MIDI**.
3. Valmistele raita ja napsauta Record.
4. Soita nuotteja MIDI-ohjaimellasi.
5. Napsauta Stop lopettaaksesi tallennuksen.

MIDI-nuotit näytetään pianorullavisualisoinnissa raidalla.

# Metronomi

---

Musician's Canvas sisältää sisäänrakennetun metronomin, jota voidaan käyttää tallennuksen aikana pitämään tahtia yllä. Napsauta metronomipainiketta painikepalkissa (valikkopalkin alapuolella) avataksesi metronomin asetusten valintaikkunan:



Valintaikkuna tarjoaa:

- **Enable metronome during recording:** Kun valittu, metronomi toistaa tikityksen, kun tallennus on käynnissä. Tikitys toistetaan järjestelmän äänen kautta, eikä sitä **tallenneta** tallennettavalle raidalle.
- **Beats per minute:** Numeerinen syöte tempolle, lyönteinä minuutissa (BPM). Alue on 20–300 BPM.

Kun metronomi on käytössä, se alkaa tikittää, kun tallennus varsinaisesti alkaa (3 sekunnin lähtölaskennan päätyttyä) ja pysähtyy, kun tallennus loppuu.

# Toisto

---

Napsauta **Play**-painiketta miksataksesi ja toistaaksesi kaikki käytössä olevat raidat. Painikkeen työkaluvihje muuttuu osoittamaan, toistetaanko vai tallennetaanko sen mukaan, onko raita tallennusvalmiudessa. Käytöstä poistetut raidat (valitsemattomat) jätetään toiston ulkopuolelle.

Toiston aikana ääniraidat puretaan FLAC-tiedostoistaan ja MIDI-raidat renderöidään ääneksi sisäänrakennetulla FluidSynth-syntetisaattorilla. Kaikki raidat miksataan yhteen ja toistetaan järjestelmän äänilähtölaitteen kautta.

Napsauta **Stop**-painiketta lopettaaksesi toiston milloin tahansa.

## Miksaus tiedostoon

---

Käytä **Tools > Mix tracks to file** (Ctrl+M) viedäksesi kaikki käytössä olevat raidat yhdeksi äänitiedostoksi. Valintaikkuna antaa sinun valita tulostuspolun ja muodon:

- **Tulostiedosto**: Selaa valitaksesi kohdetiedoston polun.
- **Muoto**: Valitse FLAC (häviötön pakkaus, pienemmät tiedostot) tai WAV (pakkaamaton).

Miksaus käyttää projektin määritettyä näytteenottotaajuutta. MIDI-raidat renderöidään käyttäen määritettyä SoundFont-tiedostoa.

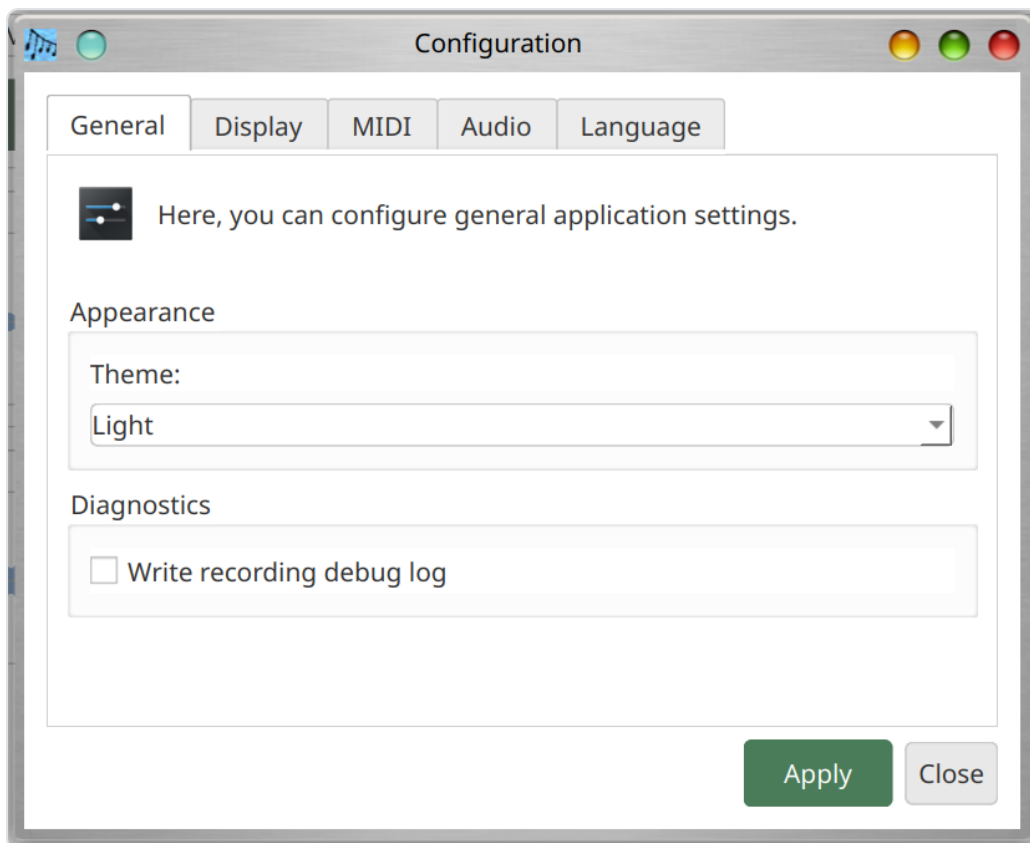
## Asetukset

---

### Yleiset asetukset

Käytä **Settings > Configuration** (Ctrl+,) asettaaksesi yleiset oletusarvot, jotka koskevat kaikkia projekteja:



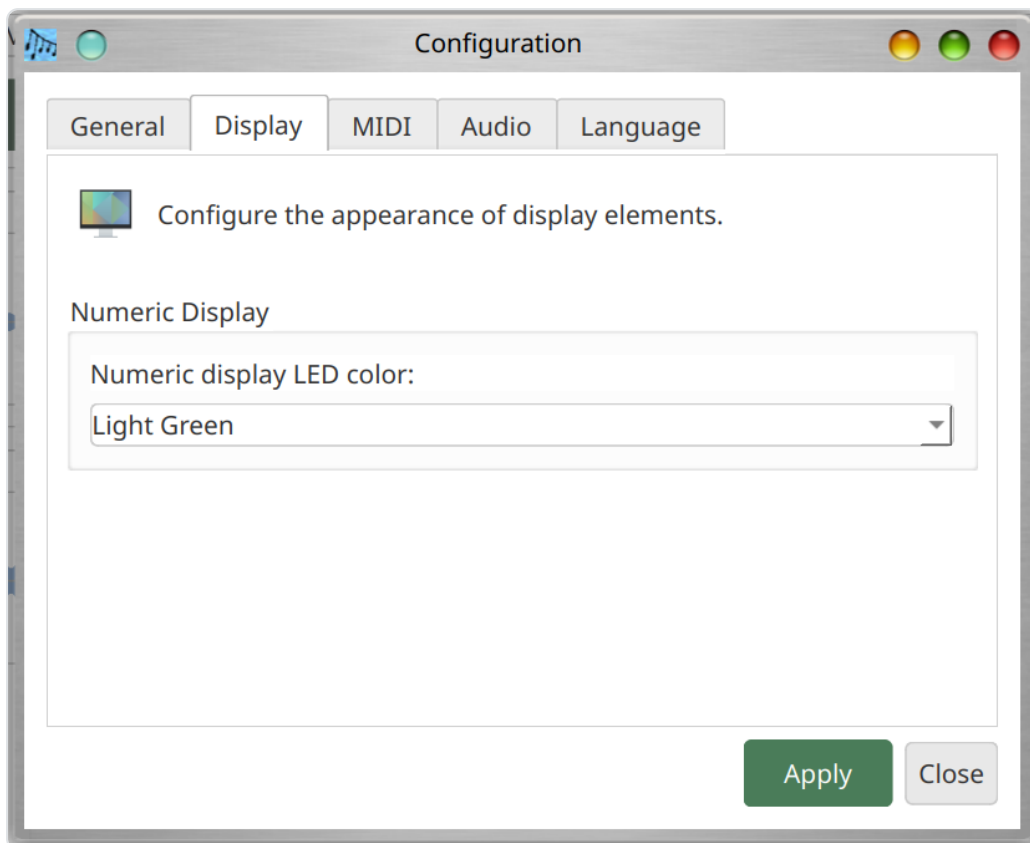


## Yleiset-välilehti

- **Teema:** Valitse tumman ja vaalean teeman väliltä.

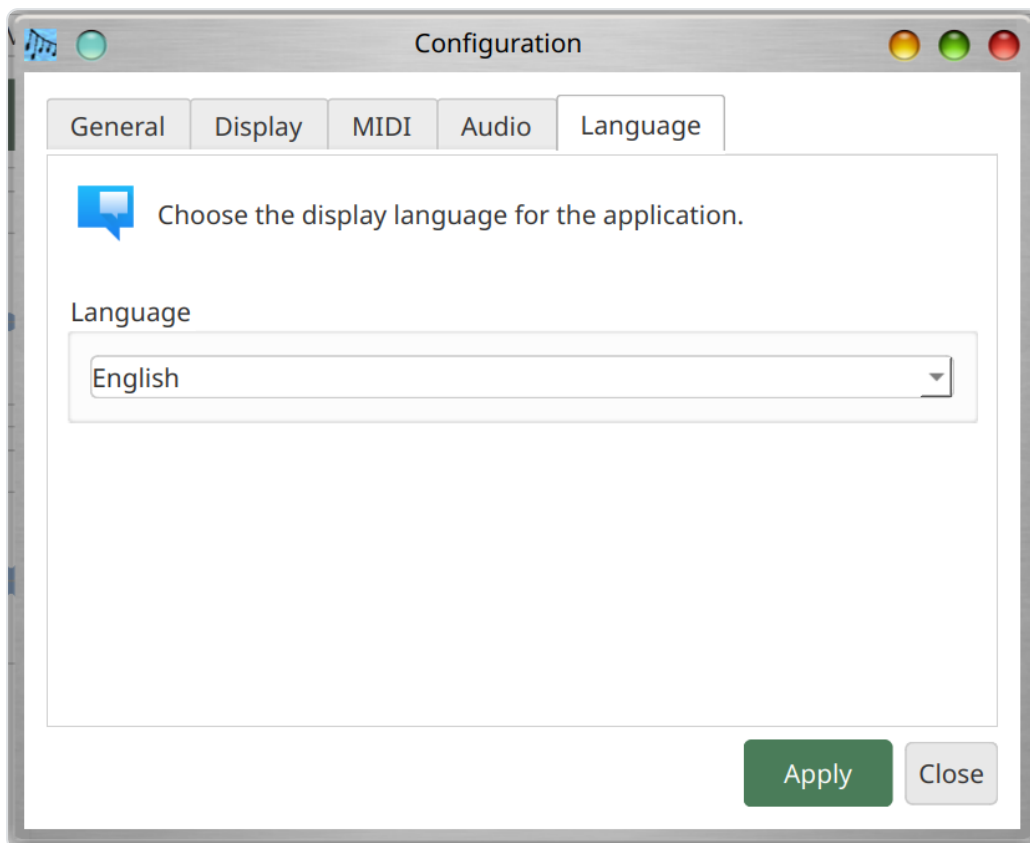
## Näyttö-välilehti

- **Numeronäytön LED-väri:** Valitse väri, jota käytetään pääikkunan työkalurivillä näkyvässä numeerisessa LED-aikanäytössä. Aktiiviset numerosegmentit piirretään valitulla värillä, ja passiiviset segmentit piirretään saman värin himmennettynä versiona. Saatavilla olevat värit ovat Light Red, Dark Red, Light Green, Dark Green, Light Blue, Dark Blue, Yellow, Orange, Light Cyan ja Dark Cyan. Oletusarvo on Light Green.



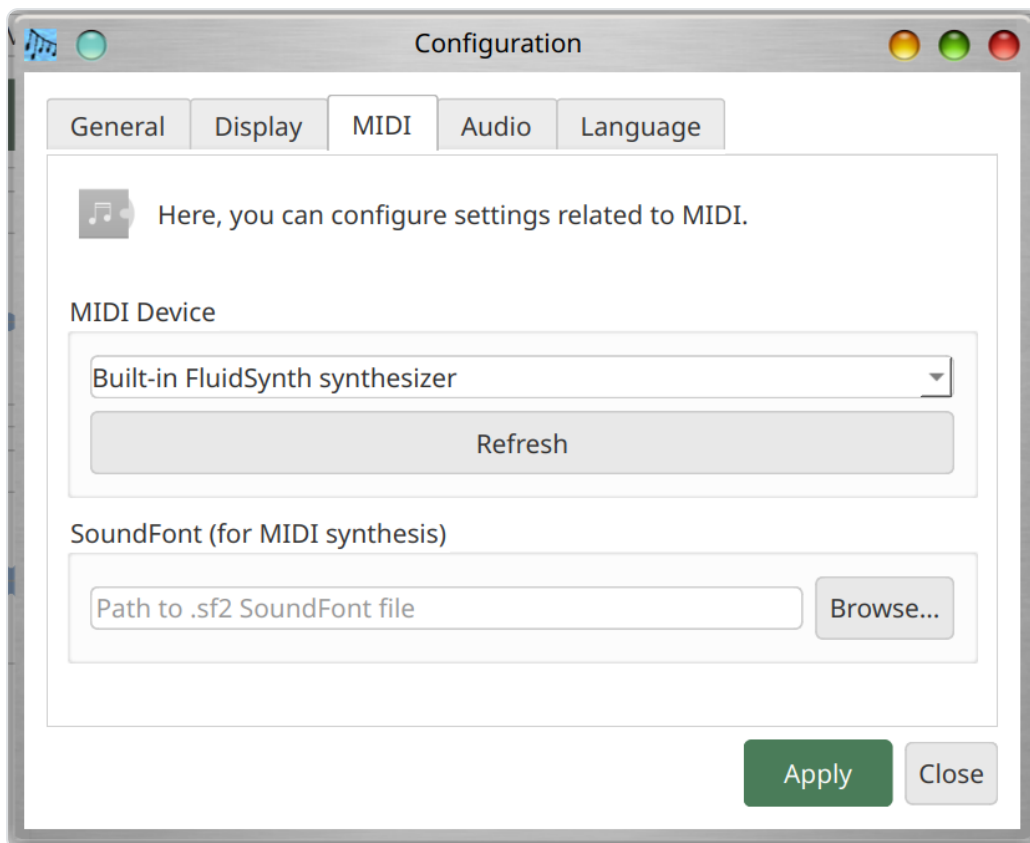
## Kieli-välilehti

- **Kieli:** Valitse sovelluksen näytökieli. Oletus on "System Default", joka käyttää käyttöjärjestelmän kieliasetusta. Saatavilla olevat kielet ovat englanti, Deutsch (saksa), Español (espanja), Français (ranska), japani, Português (brasilianportugali), Chinese (perinteinen), Chinese (yksinkertaistettu) ja Pirate. Käyttöliittymä päivittyy välittömästi kieltä vaihdettaessa.



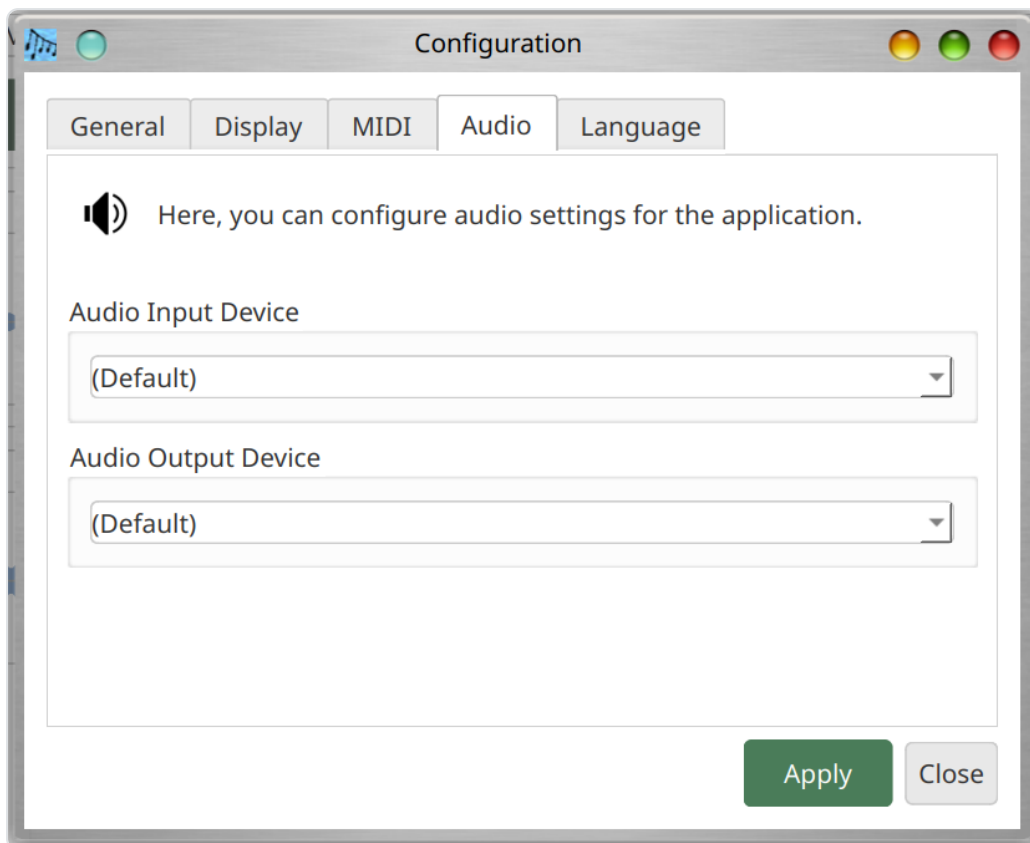
## MIDI-välilehti

- **MIDI-lähtölaite:** Valitse sisäänrakennettu FluidSynth-syntetisaattori tai ulkoinen MIDI-laite. Käytä **Refresh**-painiketta etsiäksesi saatavilla olevia MIDI-laitteita uudelleen.
- **SoundFont:** Selaa `.sf2` SoundFont-tiedostoon MIDI-synteesiä varten. Linuxissa järjestelmän SoundFont voidaan tunnistaa automaattisesti, jos `fluid-soundfont-gm` -paketti on asennettu. Windowsissa ja macOS:ssä SoundFont-polku on määritettävä manuaalisesti.



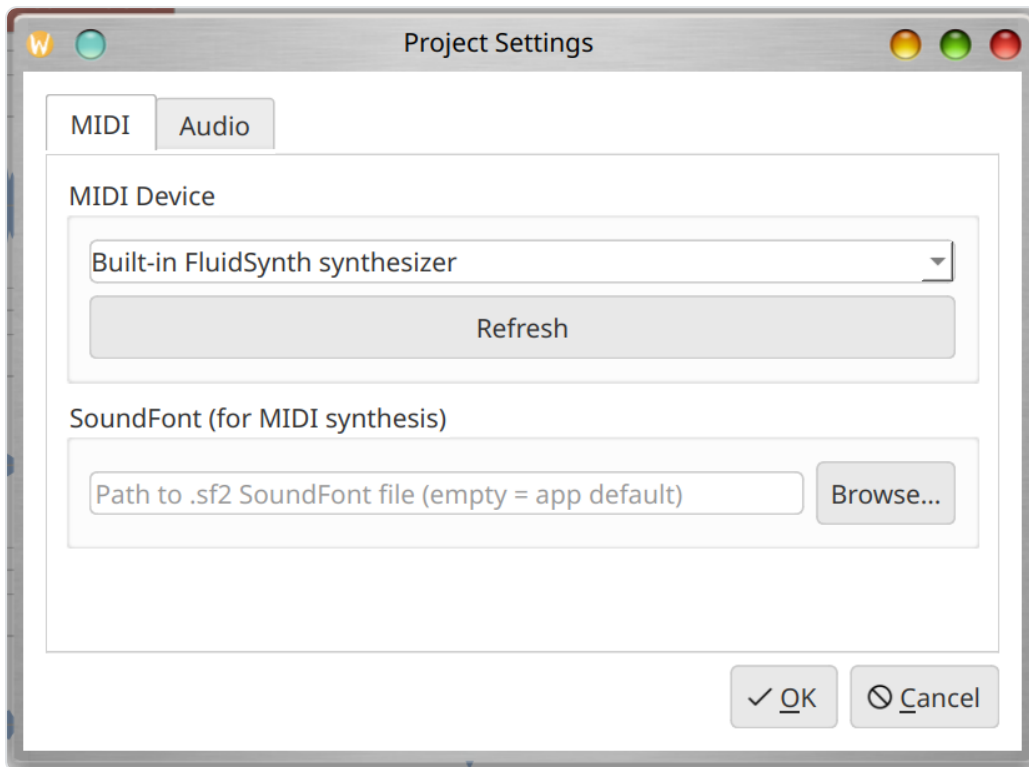
## Ääni-välilehti

- **Äänen sisääntulolaite:** Valitse mikrofoni tai linjasisääntulo tallennusta varten.
- **Äänen lähtölaite:** Valitse kaiutin tai kuulokkeet toistoa varten.



## Projektiasetukset

Käytä **Project > Project Settings** (Ctrl+P) ohittaaksesi yleiset oletusarvot vain nykyiselle projektille. Tämä on hyödyllistä projekteille, jotka tarvitsevat tietyn näytteenottotaajuuden, SoundFont-tiedoston tai äänilaitteen. Projektikohtaiset asetukset tallennetaan `project.json` -tiedostoon.



## MIDI-välilehti

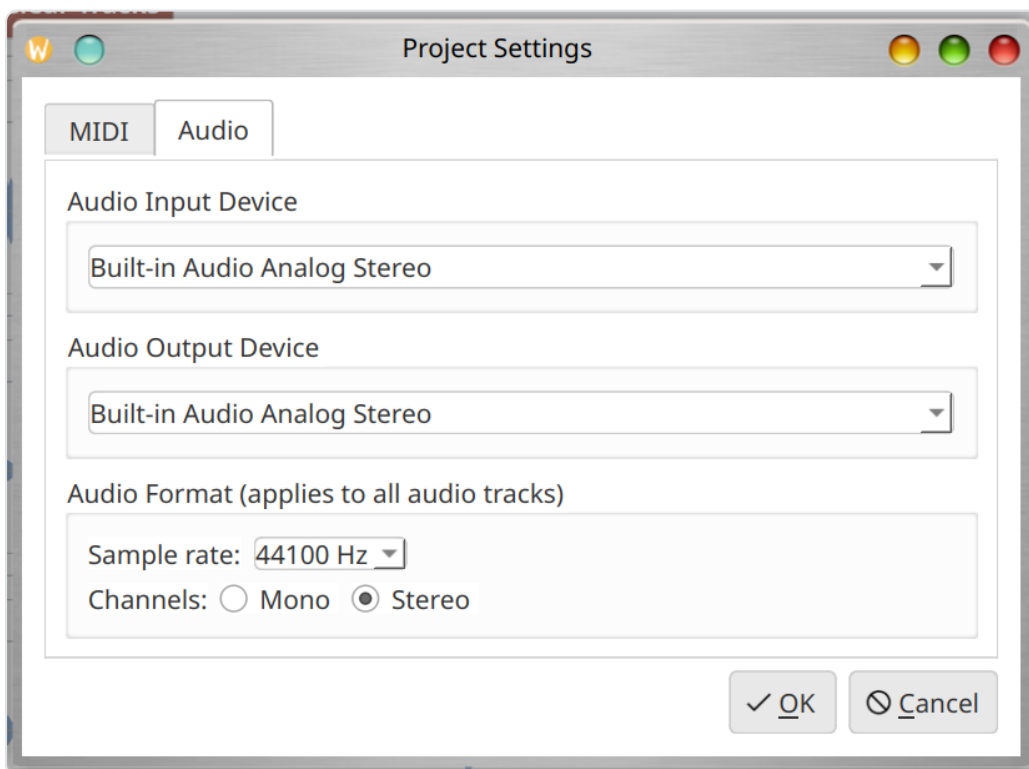
- **MIDI-laite:** Valitse MIDI-laite tälle projektille tai jätä oletusarvoon käyttääksesi yleistä asetusta.
- **SoundFont:** Valitse SoundFont-tiedosto tälle projektille.
- **Refresh:** Etsi saatavilla olevia MIDI-laitteita uudelleen.

## Ääni-välilehti

- **Äänen sisääntulolaite:** Valitse tallennuslaite tälle projektille.
- **Tallennuksen taustajärjestelmä** (kun PortAudio on saatavilla):
- **PortAudio (native input):** Suositeltu. Käyttää samaa äänikirjastoa kuin Audacity.
- **Qt Multimedia:** Varavaihtoehto, joka käyttää Qt:n sisäänrakennettua äänen tallennusta.
- **PortAudio-sisääntulolaite:** Kun käytetään PortAudio-taustajärjestelmää, valitse tietty PortAudio-sisääntulolaite.
- **Äänen lähtölaite:** Valitse toistolaite tälle projektille.

## Äänimuotoasetukset

- **Näytteenottotaajuus:** Valitse vakiotaajuuksista (8000 Hz - 192000 Hz). Laitteen oma taajuus on merkitty "(native)". Taajuudet, jotka vaativat uudelleennäytteistämistä, on merkitty "(resampled)". Voit valita minkä tahansa taajuuden laitteen kyvyistä riippumatta; Musician's Canvas suorittaa uudelleennäytteistämisen automaattisesti tarvittaessa.
- **Kanavat:** Mono tai stereo. Jos laite tukee vain monoa, stereovaihtoehto on poistettu käytöstä.



## Mix Effects tab

The **Mix Effects** tab is a scrollable list with the same controls as **Track effects** (**Add effect...**, drag  $\equiv$  to reorder,  $\times$  to remove). Processing order is **top to bottom** on the **combined** mix of all enabled tracks. These effects run during **whole-project playback** and when **mixing to a single WAV or FLAC file**; they are **not** baked into individual track files on disk. An empty list leaves the mixed signal unchanged aside from the mixer's own level handling.

### Aux / Send Bus tab

Configure the **shared aux effect chain** (same effect types as track inserts). Each track's **Aux** slider on the track row controls how much of that track's signal is sent through this bus; the wet aux return is summed with the dry mix **before Mix Effects** are applied.

## Valikot

---

### File-valikko

Valikkokohta	Pikanäppäin	Kuvaus
Save Project	Ctrl+S	Tallenna nykyinen projekti levyille
Open Project	Ctrl+O	Avaa olemassa oleva projektitiedosto
Close	Ctrl+Q	Sulje sovellus

### Project-valikko

Valikkokohta	Pikanäppäin	Kuvaus
Project Settings	Ctrl+P	Configure project-specific settings (includes <b>Aux / Send Bus</b> )
Tempo map		Edit tempo changes (seconds vs BPM) for metronome and MIDI quantization
Add Demo Data to Selected Track		Lisää esimerkki-MIDI-nuotteja esittelyä varten



## Edit Menu

Menu Item	Shortcut	Description
Undo	Ctrl+Z	Undo recent mixer/trim edits on tracks
Redo	Ctrl+Shift+Z	Redo

## Settings-valikko

Valikkokohta	Pikanäppäin	Kuvaus
Configuration	Ctrl+,	Avaa yleiset sovellusasetukset

## Tools-valikko

Valikkokohta	Pikanäppäin	Kuvaus
Mix tracks to file	Ctrl+M	Vie kaikki käytössä olevat raidat tiedostoon
Export stems to folder		One WAV stem per track (gain/pan/trim; no master Mix Effects)
Recording options		<b>Punch-in</b> region for audio; <b>loop playback</b> for the whole project
Quantize MIDI		Snap MIDI note starts to a grid (all MIDI tracks or armed track only)
Add drum track	D	MIDI-rumpuraita ja <code>.mid</code> (katso alla)
Virtual MIDI Keyboard		Käynnistä lisäkoskettimistosovellus

## Help-valikko

Valikkokohta	Pikanäppäin	Kuvaus
Manual	Alt+M	Avaa PDF-käyttöohjeen tällä hetkellä valitulla kielellä
About		Näyttää version ja sovellustiedot

## Pikanäppäimet

Pikanäppäin	Toiminto
Ctrl+S	Tallenna projekti
Ctrl+Z	Undo (mixer/trim)
Ctrl+Shift+Z	Redo
Ctrl+O	Avaa projekti
Ctrl+M	Miksaa raidat tiedostoon
D	Lisää rumpuraita (Tools-valikko)
Ctrl+P	Projektiasetukset
Ctrl+,	Asetukset / Määrittelykset
Alt+M	Open PDF manual (Help)
Ctrl+Q / Alt+F4	Sulje

## Lisää rumpuraita

**Tools** → **Add drum track** (pikanäppäin **D**) lisää **MIDI**-rumpuraidan **kanavalle 10** General MIDI (indeksi 9). Oletusnimi **Drums**.

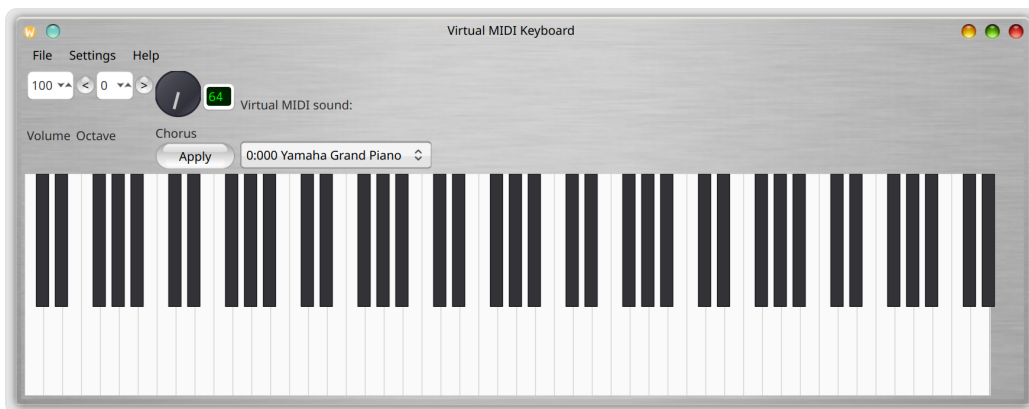
**.mid** kirjoitetaan heti **projektikansioon**: kaksi tahtia 4/4. Tempo:

- Jos **Metronomissa** on **Käytä metronomia tallennuksen aikana**, käytetään sitä **BPM**-arvoa.
- Muuten **BPM arvioidaan** käytössä olevista **ääniraidoista**; muuten **120 BPM**.

**Linkit:** [Audient](#), [MDrummer](#), [Reddit](#), [CS229 PDF](#).

## Virtual MIDI Keyboard

Virtual MIDI Keyboard on lisäsovellus ( `virtual_midi_keyboard` ), joka tarjoaa näytöllä näkyvän pianokoskettimiston MIDI-nuottien lähettämiseen. Se voidaan käynnistää pääsovelluksen valikosta **Tools > Virtual MIDI Keyboard** tai suorittaa itsenäisesti.



## Ominaisuudet

- Napsauta näyttöpianon koskettimia soittaaksesi nuotteja
- Käytä tietokoneen näppäimistöä pianokoskettimistona (katso näppäinkartta alla)
- Yhdistä ulkoisiin MIDI-lähtölaitteisiin tai käytä sisäänrakennettua FluidSynth-syntetisaattoria
- Yhdistä MIDI-sisääntulolaitteeseen näyttääksesi saapuvat nuotit koskettimistolla
- Säädettävä syntetisaattorin äänenvoimakkuus (pääsäättö, 10%--200%)
- SoundFont-valinta sisäänrakennetulle syntetisaattorille
- MIDI-instrumentin/ohjelman valinta (General MIDI tai SoundFont-esiasetukset)
- Kuoro/efekti-säädin
- Oktaavin siirto (-3 - +5)
- MIDI-äänenvoimakkuuden säätö (CC#7, 0--127)

## Työkalupalkin ohjaimet

- **Volume:** MIDI-äänenvoimakkuus (CC#7), säädettävä 0-127 syöttökentällä.
- **Octave:** Siirrä koskettimiston oktaavia <- ja >-painikkeilla tai syöttökentällä. Alue on -3 - +5.
- **Chorus/Effect:** Pyöritettävä säädin ja tekstikenttä (1--127) kuoro/efekti-tason asettamiseen (MIDI CC#93). Napsauta **Apply** lähettääksesi arvon.
- **MIDI-kanava:** Numeerinen syöttökenttä (1--16) valitsee MIDI-kanavan, jolla nuotit, ohjelmanvaihdot ja control changet lähetetään. Oletus on kanava 1. Valittu kanava tulee voimaan heti muutoksen jälkeen. Kun valitaan SoundFont- esiasetus tietyn kanavan ollessa valittuna, kyseinen bank/program otetaan käyttöön sillä kanavalla, joten voit soittaa eri ääniä eri kanavilla.
- **Rummut:** Valintaruutu aivan MIDI-kanavan valitsimen yläpuolella. Kun se ei ole valittuna (oletus), MIDI-kanava on se, jonka käyttäjä on valinnut. Kun se on valittuna, MIDI-kanava vaihdetaan automaattisesti kanavalle 10 — General MIDI -standardin rumpukanavalle — jolloin kaikki soitettu kuulostaa lyömäsoittimilta. Valinnan poistaminen palauttaa kanavan, joka oli valittuna ennen Rummut-valinnan käyttöönottoa.
- **Instrumenttivalitsin:** Valitse MIDI-instrumentti. Käytettäessä sisäänrakennettua FluidSynth-syntetisaattoria näytetään SoundFont-esiasetukset (Pankki:Ohjelma Nimi). Ulkoiseen MIDI-laitteeseen yhdistettäessä näytetään luettelo 128 General MIDI -instrumentista.

## Soittaminen tietokoneen näppäimistöllä

Tietokoneen näppäimistö on kartoitettu pianokoskettimiin kahden oktaavin yli:

**Alempi oktaavi (alkaen nykyisestä oktaavista):**

Näppäin	Nuotti
Z	C
S	C#/Db
X	D
D	D#/Eb
C	E
V	F
G	F#/Gb
B	G
H	G#/Ab
N	A
J	A#/Bb
M	B

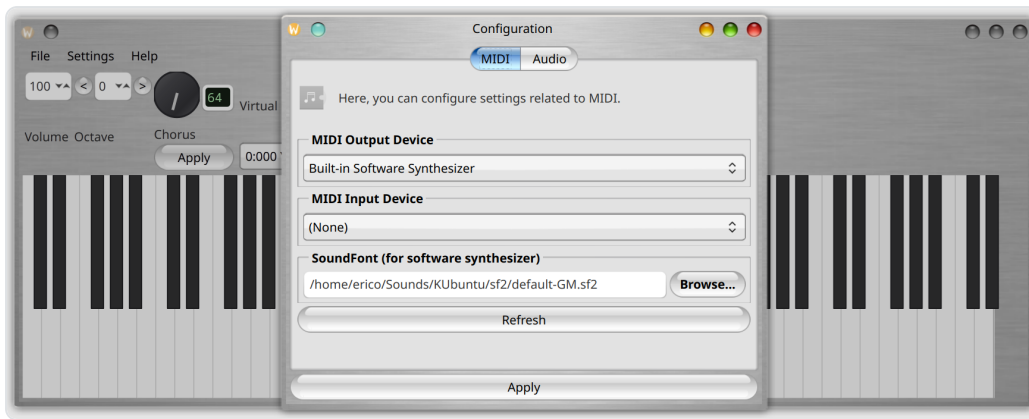
**Ylempi oktaavi (yksi oktaavi korkeammalla):**

Näppäin	Nuotti
Q	C
2	C#/Db
W	D
3	D#/Eb
E	E
R	F
5	F#/Gb
T	G
6	G#/Ab
Y	A
7	A#/Bb
U	B
I	C (seuraava oktaavi)
9	C#/Db
O	D
0	D#/Eb
P	E

Koskettimet valaistuvat visuaalisesti painettaessa (valkoiset koskettimet muuttuvat vaaleansinisiksi, mustat tummenevat).

## Määritykset

Avaa määrittämisvalintaikkuna (**Settings > Configuration**, Ctrl+,) MIDI- ja äänilaitteiden määrittämiseksi:



## MIDI-välilehti

- **MIDI-lähtölaite:** Valitse ulkoinen laite tai jätä tyhjäksi sisäänrakennetun FluidSynth-syntetisaattorin käyttämiseksi.
- **MIDI-sisääntulolaite:** Valitse ohjain nuottien välittämiseksi koskettimistonäyttöön.
- **Syntetisaattorin äänenvoimakkuus (pääsäätö):** Säädä sisäänrakennetun syntetisaattorin lähtötasoa (10%--200%).
- **SoundFont:** Selaa `.sf2` SoundFont-tiedostoon sisäänrakennettua syntetisaattoria varten.
- **Refresh:** Etsi saatavilla olevia MIDI-laitteita uudelleen.

## Ääni-välilehti

- **Äänen lähtölaite:** Valitse sisäänrakennetun syntetisaattorin lähtölaite.

## Kieli-välilehti

- **Kieli:** Valitse näyttökieli. Samat kielet kuin Musician's Canvas -sovelluksessa ovat saatavilla. Käyttöliittymä päivittyy välittömästi kieltä vaihdettaessa.

## Virtual MIDI Keyboard -pikanäppäimet

Pikanäppäin	Toiminto
Ctrl+,	Määrittämisvalintaikkuna
Ctrl+U	Ohje / Käyttötiedot
Ctrl+Q	Sulje

## Usein kysytyt kysymykset (FAQ)

### Miten tallennan MIDI-raidan?

1. Aseta **projektikansio** (tallennus vaatii sen).
2. Lisää tai valitse raita ja avaa **Options** (tai napsauta raidantyyppikuvaketta).
3. Aseta tyyppi **MIDI** ja sulje valintaikkuna.
4. Kohdassa **Settings > Configuration > MIDI** valitse **MIDI-sisääntulo** (laiteportti tai virtuaalikaapeli) ja **SoundFont** ( .sf2 ) myöhempää toistoa varten.
5. **Aseuta (Arm)** kyseinen raita (vain yksi voi olla aseutettuna kerrallaan).
6. Napsauta **Record**, odota lähtölaskenta, soita ohjaimella ja sitten **Stop**.

Nuotit näkyvät pianorullassa. **File > Save Project** kirjoittaa .mid -tiedoston ja project.json -tiedoston projektikansioon.

### Miksi MIDI-raitani on äänetön toistossa?

Toisto käyttää **FluidSynthiä** asetusten **SoundFontilla**. Tarkista **Settings > Configuration > MIDI** (tai **Project > Project Settings**, jos projektikohtaisia ohituksia): kelvollinen .sf2 -polku tarvitaan. Linuxissa järjestelmän SoundFont voi löytyä automaattisesti; Windowsissa ja macOSissa tiedosto valitaan usein käsin.

### Miten Virtual MIDI Keyboard liittyy Musician's Canvasiin?

Ne ovat **erillisiä ohjelmia**. Käynnistä Virtual MIDI Keyboard valikosta **Tools > Virtual MIDI Keyboard** (tai erikseen). Jotta näppäimistö **ohjautuisi** Musician's Canvasiin MIDI-tallennuksen aikana, käyttöjärjestelmän on reititettävä näppäimistön **MIDI-ulostulo**



Musician's Canvasin käyttämään **sisääntuloon** — usein virtuaalisella MIDI-kaapelilla tai yhteensopivilla porteilla molemmissa sovelluksissa. Automaattista kytkentää ei ole.

## Mitä eroa on Configurationilla ja Project Settingsillä?

**Settings > Configuration** määrittää **globaalit oletukset** (teema, kieli, MIDI/äänilaitteet, SoundFont jne.). **Project > Project Settings** korvaa osan niistä **vain nykyiselle projektille** ja tallentuu `project.json` -tiedostoon. Jos kenttä jää projektin oletukseen, käytetään Configurationin globaalia arvoa.

## Miksi raahaa ja pudota ei lisää äänitiedostoja?

Tiedostot hyväksytään vain, kun **projektikansio on asetettu** eikä Musician's Canvas **toista tai tallenna**. Tuetut muodot: `.wav` ja `.flac` ; muut päätteet ohitetaan ja listataan ikkunassa. Jokaisesta tiedostosta tulee uusi **ääniraita**, jonka nimi on tiedoston perusnimi.

## Minne tallenteet tallentuvat?

Ääni tallennetaan **projektikansioon** nimellä `<raidan_nimi>.flac` (merkit kuten `/ \ :` `* ? " < > |` korvataan alaviivalla). Projektitiedosto on `project.json` samassa kansiossa. MIDI-raidat tallentuvat `<raidan_nimi>.mid` projektin tallennuksessa (nuotit myös `project.json` -tiedostossa).

## Mikä tiedostonimi MIDI-renderöinnissä miksausta varten?

**Miksauksessa** tai **toistossa** MIDI renderöidään ensin väliaikaiseen WAV-tiedostoon. Jos projektin polku tunnetaan, Musician's Canvas kirjoittaa myös **FLAC-välimuistin** projektikansioon: `<puhdistettu_raidan_nimi>.flac` (samat säännöt kuin muilla raidatiedostoilla). Nimi perustuu **raidan nimeen**, ei sisäiseen tunnisteeseen.

## Voinko tallentaa kahta raitaa yhtä aikaa?

Et. Vain **yksi** raita voi olla **aseutettuna** kerrallaan; se saa seuraavan tallenteen. Rakenna kappale **yksi raita kerrallaan** (**overdub** toistaa olemassa olevat raidat uutta tallennettaessa).

## Tallentaako metronomi raidalle?

Ei. Kun metronomi on päällä, se kuuluu **järjestelmän äänen** kautta vain sinulle. Sitä **ei sekoiteta** tallennustiedostoon.

## Miksi Musician's Canvas vaatii ASIO:n Windowsissa?

Windowsissa pääohjelma olettaa **ASIO**-ajurin luotettavaan matalan viiveen ääneen. Asenna **ASIO4ALL** tai valmistajan ajuri, jos tulee virheitä.

## Missä Virtual MIDI Keyboard on macOS:llä?

**.app -paketissa** Virtual MIDI Keyboard -ohjelmätiedosto **kopioidaan** Musician's Canvas .app -sovelluksen sisään (**Contents/MacOS/**), jotta yksi sovelluskansio riittää jakelussa. Käynnistä silti valikosta **Tools > Virtual MIDI Keyboard**.

## Vianmääritys

---

### Ei äänilähtöä

- Tarkista, että oikea äänen lähtölaite on valittu kohdassa Settings > Configuration > Audio.
- Linuxissa varmista, että PipeWire tai PulseAudio on käynnissä ja ettei lähtö ole mykistetty. Käytä `amixer` -komentoa tai työpöytäsi ääniasetuksia äänenvoimakkuustasojen tarkistamiseen.
- Windowsissa varmista, että ASIO-ääniajuri on asennettu (esim. [ASIO4ALL](#) tai valmistajan toimittama ASIO-ajuri äänilaitteeseesi). Musician's Canvas vaatii ASIO:n matalan latenssin äänentoistoon Windowsissa.

### MIDI-raidat ovat äänettömiä

- Varmista, että SoundFont ( `.sf2` -tiedosto) on määritetty kohdassa Settings > Configuration > MIDI.
- Linuxissa järjestelmän SoundFont voidaan tunnistaa automaattisesti, jos `fluid-soundfont-gm` -paketti on asennettu.
- Windowsissa ja macOS:ssä SoundFont-polku on määritettävä manuaalisesti.

## Tallennus kuulostaa vääristyneeltä tai on väärässä sävelkorkeudessa

- Tämä voi tapahtua, kun äänen sisääntulolaitteen oma näytteenottotaajuus eroaa projektin määritetystä taajuudesta. Musician's Canvas käsittelee tämän automaattisesti uudelleennäytteistämällä, mutta jos ongelmat jatkuvat, kokeile asettaa projektin näytteenottotaajuus vastaamaan laitteen omaa taajuutta.
- USB-webkameramikrofoneilla on usein epätavallisia omia taajuuksia (esim. 32000 Hz). Sovellus tunnistaa nämä automaattisesti.
- Jos käytät Qt Multimedia -taustajärjestelmää ja koet ongelmia, kokeile vaihtaa PortAudio-taustajärjestelmään kohdassa Project Settings > Audio.

## Virtual MIDI Keyboard ei tuota ääntä

- Linuxissa PipeWire-ympäristössä varmista, että `libpipewire-0.3-dev` -paketti on asennettu (tarvitaan PipeWire-integraatioon FluidSynth-syntetisaattorin kanssa).
- Tarkista, että SoundFont on ladattu (katso MIDI-välilehti määrittämissivulla).
- Varmista, että äänen lähtölaite on valittu ja järjestelmän äänenvoimakkuus ei ole mykistetty.

## Kääntäminen lähdekoodista

---

Täydelliset käännösohjeet Linuxille, macOS:lle ja Windowsille, mukaan lukien kaikki tarvittavat riippuvuudet, löytyvät [README](#)-tiedostosta.