

# Musiikiteknologian harmonisointihankkeen pilotointi 2014 Jokilaaksojen musiikkiopiston kuntayhtymä

## Hankkeen pilotoinnista vastaavat henkilöt:

- Heidi Veikkola, rehtori
- Tapio Lappalainen, musiikiteknologian opettaja

# Tietokonepohjaisen musiikkityöskentelyn tavoitteita

- monipuolinen audiosekvensseriohjelman käyttö
- tutustuminen Max-ohjelmaan
- äänitysprojektit audiosekvensserillä, käyttäen sekä midi-, että audioraitoja
- perustermistön ja -käsitteiden omaksumista, mm. siniääni, ihmisen kuuloalue, taajuus, amplitudi, aallonpituus, erilaisia aaltomuotoja ja kohinoita, verhokäyrä, vibrato, vaihe, ylä-äänesarja, näytteenottotaajuus ja amplitudiresoluutio

# Tietokonepohjaisen musiikkityöskentelyn tavoitteita

- äänisynteesimetodit ja niihin liittyvien käsitteiden alkeet:  
lisäävä synteesi, vähentävä synteesi, suotimet,  
taajuuskorjaimet, pientaajuusoskillaattori, aaltotaulukkosynteesi,  
unipolaari- ja bipolaarisignaali, amplitudi- ja rengasmodulaatio ja  
tremolo
- tutustuminen efektilaitteiden toimintaperiaatteisiin ja  
käyttöön:  
viiveet, kaiku, koorus, flangeri, feiseri, wah-wah ja särö

## Ryhmien tasot:

- vasta-alkajat
- jo pidempään tunneilla käyneet

## Opetuksen laajuus ja tuntimäärä:

- 4 eri paikkakuntaa: Haapavesi, Haapajärvi, Oulainen, Pyhäjärvi
- joka toinen viikko 75-90 minuuttia

# Tekniset vaatimukset, tarvittava laitteisto

Laitteistona käytetään Jokilaaksojen musiikkopiston liikuteltavaa musikkiteknologian opetuskalustoa, “teknoreput”.

Yksittäinen teknoreppu pitää sisällään seuraavan laitteiston:

- laptop-tietokone
- pieni midi-koskettimisto
- äänikortti
- mikrofoni
- mikrofoni- ja usb-kaapelit sekä muut tarpeelliset johdot

Pilotoinnissa käytettävät ohjelmat:

- Logic Pro
- Max

## Suunnittelusta

- erilaisten äänityksien toteuttaminen Logic Pro -ohjelmalla kaikki soittimet yhtä aikaa äänittäen tai päällekkäisäänityksinä
- sekä audioraitojen että midiraitojen toteuttamista ohjelmistoinstrumenteilla
- projekteissa oppilaat itse soittavat ja / tai laulavat
- kappaleet oppilaiden omia sävellyksiä tai sovituksia tai oppilaiden soittotunneilla soittamia kappaleita
  
- läpikäytävät Max-patchit ovat Jokilaaksojen musiikkiopiston musiikkiteknologian opettaja Tapio Lappalaisen Sibelius-Akatemian musiikkiteknologian maisterin tutkintoon tehdystä opinnäytetyöstä, jonka aiheena on Max-patcheilla toteutettu musiikkiteknologian perusteiden oppimateriaalikonaisuus

# Projekteja

## Moniraitapääallekkäisäänitysprojekti

- Sudet-laulun toteuttaminen moniraitaäänityksenä Logic Pro – audiosekvensseriohjelmalla
- mukana harmonikka, piano, ksylofoni, basso, djembe ja muita perkussiosoitinlajeja sekä laulu
- projektissa käytiin läpi audiosekvensseriohjelman perusominaisuuksia äänitysnäkökulmasta

# Projekteista

## Sämpläysprojekti

- oppilaat imitoivat suullaan bassorumpua, virvelirumpua ja hihatia
- lyömäsoitin-imitaatiot yksittäisinä ääninä äänitettiin Logic Pro -ohjelman audioraidoille
- lukuisista äänitetyistä sämpleistä oppilaat valitsivat parhaat sämplet
- valitut sämplet hienoeditoitiin Logic Pro -ohjelmassa, jonka jälkeen ne talletettiin omiksi audiotiedostoiksi
- Logic Pro:n midi-raidalle ladattiin Battery-sämpleriohjelma, jonka sämple-muistipaikkoihin ladattiin omat sämplet
- sämplet määritettiin toimimaan käyttäjän haluamista midi-koskettimiston koskettimista
- kytkentöjen jälkeen sämplejä soitettiin midi-koskettimistosta käsin
- soitto taltioitiin Logic Pro -ohjelman midi-raidoille.

Tämän projektin toteuttamiseksi audiosekvensseriohjelman äänitysominaisuuksien lisäksi oppilaat oppivat tietoja ja taitoja midiraitojen sekä ohjelmistosyntetisaattorien käytöstä.

# Projekteja

## Bändi-projekti

Sähkökitaraa soittava oppilas toteutti soittotunnillaan soittaman Smoke on the Water -kappaleen seuraavasti:

- oppilas kuunteli ja valitsi Logic Pro -ohjelman tuhansista valmiista rumpuluupeista Smoke on the Water -kappaleeseen sopivan luupin
- basso-osuuden hän toteutti käyttämällä ohjelmistosyntetisaattoreita
- särökitarraosuudet oppilas toteutti soittamalla itse kitaraosuudet ja käyttämällä Guitar Rig -ohjelman vahvistinemulaattoreita.

# Ääniopin ja musiikkiteknologian peruskäsitteitä

- Max-ohjelmalla havainnollistettiin mm. ihmisen kuuloalue, äänennopeus, taajuus, amplitudi, aallonpituus, siniääni, jakso, ylääänesarja, vaihe, resonanssi etc.
- Jokilaaksojen musiikkiopiston musiikkiteknologian opettaja Tapio Lappalaisen Sibelius-Akatemian musiikkiteknologian maisterin tutkinnon opinnäytetyön aiheena 2014 oli Max-ohjelmalla toteutettu musiikkiteknologian perusteiden oppimateriaalikonaisuus.
- Opinnäytetyön oppimateriaali on koekäytetty Jokilaaksojen musiikkiopiston musiikkiteknologiaryhmissä.
- Opinnäytetyön Max-patchit ovat olleet keskeisessä roolissa edellä mainittujen termien havainnollistamisessa. Max-patchien etu opetuskäytössä moniin muihin kaupallisiin ohjelmiin verrattuna on mahdollisuus tiivistää oppilaan näkyviin vain opetettavan asian ydin. Lisäksi Max-patchien avulla ääni-ilmiöitä saadaan havainnollistettua sekä kuulo- että näköhavaintojen avulla. Max-patchien avulla tutustuttiin ja havainnollistettiin myös erilaisia aaltomuotoja sekä erilaisten äänisynteesimetodien (additiivinen-, subtraktiivinen-, FM-synteesi etc.) perusteita.

# Muita musiikkitekniikatuntien aiheita syksyllä 2014

- tietokonenuotintamisen perusteet
- LaunchPadin käyttö Ableton Live -ohjelman yhteydessä
- audiosignaalin reitittäminen yhdestä audio-ohjelmasta toiseen audio-ohjelmaan (Jack, SoundFlower ja ReWire)
- erilaiset ekvalisaattorit, niiden toimintaperiaatteet sekä ekvalisaattoreiden erilaisia käytännön sovelluksia
- Suomessa olevien musiikkitekniikan jatkokoulutustumisvaihtoehtojen läpikäymistä
- musiikkitekniikan historian läpikäyntiä
- elektroakustisen musiikin monikanavateosten kuuntelua

# Työskentelyn organisointi

Syksyllä 2014 musiikkiteknologian opetusta järjestettiin Haapaveden, Haapajärven, Nivalan ja Pyhäjärven toimipisteissä.

- Haapavedellä opetus toteutettiin viikottain (75 min)
- Nivalassa joka toinen viikko (75 min)
- Haapajärvellä ja Pyhäjärvellä periodiluonteisesti kerran kuukaudessa (180 min).

Opetus toteutettiin Jokilaaksojen musiikkiopiston liikuteltavalla musiikkiteknologian opetuskalustolla, ns. "teknorepuilla".

Musiikkiteknologia on vapaa valintainen aine Jokilaaksojen musiikkiopiston oppilaille. Oppilaiden ikäjakauma oli 8-19v.

# Musiikkiteknologian mestarikurssit

Vierailevat musiikkiteknologian kouluttajat Jokilaaksojen musiikkiopistossa olivat Alejandro Olarte ja Tero Koski.

## **Viikonlopputyöpaja 29.-30.11.2014 Alejandro Olarte / Taideyliopiston Sibelius-Akatemia**

Kurssit:

- 1) Sähköisen soittimen rakentaminen
- 2) Soittaminen instrumentilla yhdessä live-elektroniikan kanssa

## **Viikonlopputyöpaja 24.-25.1.2015 Tero Koski / Pop-jazz konservatorio Lappia**

Kurssit:

- 1) Ableton Live -ohjelman perusteet
- 2) Äänityksen ja miksauksen perusteet