

Please note! This is a self-archived version of the original article.

Huom! Tämä on rinnakkaistallenne.

To cite this Article / Käytä viittauksessa alkuperäistä lähdettä:

Ruippo, M., Suonikko, J. & Vartiainen, A. (2021) Musiikinopetusta etänä : USB-mikrofoni on myös äänikortti. Riffi, 2021:2, s. 41-43.

URL: <https://riffi.fi/artikkelit/laitetestit/musiikinopetusta-et%C3%A4n%C3%A4-usb-mikrofoni-my%C3%B6s-%C3%A4%C3%A4nikortti>

Musiikinopetusta etänä

– USB-mikrofoni on myös äänikortti

Musiikkia opitaan paljolti tekemisen kautta ja opettajan palaute musisointitilanteessa on olennaista. Lisäksi musiikkia opitaan kuuntelemalla, eivätkä tekstipohjaiset välineet ole siis kovin käteviä. Niinpä verkko-opetuksessakin kiinnostavat nimenomaan ns. synkroniset ratkaisut, joissa opettaja ja oppilas työskentelevät samanaikaisesti. Esimerkiksi Google Meets, Microsoft Teams ja Zoom täyttävät tämän ehdon.

Opetuksen voi järjestää myös pelkällä ääniyhteydellä. Alustaksi käyvät vaikkapa Cleanfeed, Jamulus tai Sonobus, joiden etuina on hyvän äänenlaadun lisäksi liki viiveetön äänen siirto, kunhan verkkoyhteys on riittävän nopea. Näköyhteyden voi avata siihen rinnalle vaikka Zoomilla, joskin huulisynkronointi puuttuu.

Nyt syvennyttään kuitenkin alustoihin, joissa yhdistyvät video ja ääni.

Yleisistä kokousohjelmista Meets ja Teams ovat keskittyneet puheääneen ja niiden äänitoiminnot rajoittuvatkin tällä hetkellä ainoastaan taustamelun suodatukseseen. USB-mikrofoni ei tuo niissä ratkaisevaa parannusta äänenlaatuun, vaikka ulkoisen mikrofonin voikin sijoittaa vapaammin.

Musiikinopetusta palveleekin parhaiten Zoom, jossa on kilpailijoita enemmän äänitoimintoja. Esimerkiksi Original Sound-toiminto parantaa äänenlaatua musiikinopetuksessa merkittävästi. Se ohittaa automaattisen tasosäädön, taustahälyn vaimennuksen ja poistaa matalien äänten suodatuksen. Mainitut automatiikat selkiyttävät kuitenkin puheen välitymistä, joten keskusteluiden aikana Original Sound kannattaa kytkeä pois. Parhaan äänenlaadun Zoomissa saa High Fidelity Music Modessa, joka kaksinkertaistaa äänikaistan bittivirran. Se on saatavilla vain työpöytäversiossa ja siitä on hyötyä etenkin ulkoisen mikrofonin kanssa. Zoom päivittyy tiheään ja sen äänitoimintoihin on tullut kuluneen vuoden aikana useita parannuksia. Monoäänien vaihtoehtona siinä on myös stereofonia.

Yhteydet kuntoon

Verkkoyhteyden on oltava riittävän nopea ja vakaa. Etäopetusohjelmistojen vaatimukset ovat onneksi melko vaatimattomia. Esimerkiksi Zoom tarvitsee nopeutta maksimissaan vain noin 4 Mbps sisään ja ulos. Toisaalta, jos joku osallistuu opetukseen matkapuhelimella, jonka yhteys on vain 1 Mbps, on tilanne jo lähtökohtaisesti laitteen ja yhteyden puolesta huono.

Tietokone on mobiililaitetta parempi myös lisälaitteiden puolesta. Monet USB-mikrofonit saa adaptorein kiinni mobiililaitteisiin, mutta tällöin tulee varmistaa, että laite suostuu käyttämään ulkoista mikrofonia Zoomin kanssa.

Pandemia siirsi musiikkitunnit luokista nettiin ja verkkokokouksiin tarkoitetut ohjelmistot valjastettiin pika pikaa tähänkin tarkoitukseen. Sopivilla lisävarusteilla ne saattavat palvella vieläkin paremmin.

Testatut mikrofonit:

AKG Lyra
Audio-Technica AT2020USB+
Blue Yeti
Eikon CM14USB
Mackie EleMent Carbon
Presonus Revelator
Røde NT-USB
Samson G-Track Pro



Kannettava tietokone voi olla hankalampi sijoittaa hyvän kuvakulman löytämiseksi. Tällöin auttaa USB-porttiin liitettävä webkamera.

Laadukkaiden kuulokkeiden tai kaiuttimien käyttö etäopetus-tilanteessa mahdollistaa miellyttävämmän kuuntelukokemuksen.

USB-mikrofoni on kätevä

USB-mikrofoni toimii itse ulkoisena äänikorttina tietokoneelle, mitä voi pitää etuna erillisen mikrofonin ja äänikortin yhdistelmään verrattaessa. Kokeilimme artikkelia varten kahdeksaa USB-mikrofonia erityisesti etäopetuksen ja musiikkioppilaitostoiminnan (esimerkiksi oppilaskonserttien suoratoistot) näkökulmasta ja teimme myös testiäänityksiä. Tuloksia voi soveltaa myös kotistudioon tai muuhun pienimuotoiseen äänitystoimintaan, esimerkiksi yksittäisten raitojen tallennukseen.

Käytimme testeissä ohjelmistojen työpöytä- ja selainversioita. Liitettävyyttä ja toimintaa mobiililaitteiden kanssa emme testanneet. Testi-instrumentteina käytimme taajuusalueiden ääripäissä operoivia kontrabassoa ja huilua sekä pianoa. Etäopetuksessa ne ovat osoittautuneet hyvän äänenlaadun kannalta hankaliksi instrumenteiksi. Laitteistolle ja ohjelmille vaativaa toistettavaa ovat myös lyömäsoittinten laaja dynamiikka ja voimakkaat transientti-äänit sekä toisaalta hiljaiset äänilähteet, kuten kantelet. Testasimme mikrofoneja myös näiden soittimien sekä puheäänien kanssa.

Havaintoja

Kaikissa mikrofoneissa on kuulokelähtö, jonka kautta voidaan kuunnella saapuvaa signaalia. Kuunteluvoimakkuuden säätö löytyy jokaisesta, ja useimmissa myös mikrofonsignaalin vahvistuksen määrää (gain) voi säätää suoraan mikrofonin rungosta. Nämä ovat, mykistysnapin (mute) ohella, osoittautuneet työskentelyä helpottaviksi toiminnoiksi suoratoisto- ja opetus-käytössä.

Audio-Technican, Eikonin ja Røden mikrofoneista gainin säätö puuttuu ja taso täytyy asettaa käyttöjärjestelmän ja/tai käytettävän ohjelman ääniasetuksista. Presonuksella gainin säätö löytyy valmistajan omasta applikaatiosta, joka laajentaa muitenkin ominaisuuksiensa ansiosta mikrofonin käyttömahdollisuuksia merkittävästi. Apuohjelma tarjoaa mm. erilaisia efektejä ja monipuolisia tietokoneen sisäisiä reititysmahdollisuuksia. Audio-Technican, Eikonin ja Røden suuntakuviot ovat kiinteä hertta. Muissa voi valita soveltuvien osien käyttöön myös super-

hertta-, pallo- ja kahdeksikkokuvion. Lisäksi AKG:n, Bluen ja Mackien mikrofoneissa on stereovaihtoehto. AKG:n Lyra rakentuu peräti neljästä erillisestä kapselista ja suuntakuviot on nimetty ei-oppikirjamaisesti Front (hertta), Front & Back (pallo), Tight Stereo (X/Y-tyylinen stereo) ja Wide Stereo (Blumlein-tyylinen stereo).

Vaihdettaville suuntakuviolle voi olla käyttösovelluksia myös etäopetuksessa, opetettavasta instrumentista, kokoonpanosta tai opetustilasta riippuen.

Kaikki testatut mikrofonit asentuivat sekä Mac- että Windows-ympäristöön helposti ilman ajurikkailua.

Fyysisiltä ominaisuuksiltaan mikrofonit tuntuivat olevan lujaa tekoa ja Eikonin lukuunottamatta jokaisessa on oma pöytäjalustansa. Audio-Technican ja Røden kolmijalkatelineet tuntuivat aluksi hieman kikkeriltä, mutta niillekin löytyi pienellä säätämällä tukeva asento. Kaikki mikrofonit saa kiinni myös mikrofonitelineeseen, tosin Samson G-Track Pro:hon

Mikrofoni

AKG Lyra



Audio-Technica AT2020USB+



Blue Microphones Yeti



Eikon CM14 USB



Suuntakuviot	front, front & back, tight stereo, wide stereo	hertta	hertta, pallo, kahdeksikko, stereo	hertta
Mono / stereo	stereo	mono	stereo	mono
Resoluutio	24 bit	16 bit	16 bit	24 bit
Taajuusvaste (valmistajan ilmoittama)	20–20 000 Hz	20–20 000 Hz	20–20 000 Hz	20–20 000 Hz
Näytetaajuus	192 kHz	44,1 kHz	48 kHz	96 kHz
Adapteri mikrofonitelineeseen	on	on	on	pelkkä mikkiständi
Pöytäständi	on	on	on	ei
Säätimet	kuulokelähdön volume, mikrofonsignaalin vahvistus (gain), suuntakuviovalitsin, mute-painike	monitoroinnin balanssin säätö, kuulokelähdön volume, gainin säätö puuttuu	kuulokelähdön volume, mikrofonsignaalin vahvistus (gain), suuntakuviovalitsin, mute-painike	kuulokelähdön volume, mute-painike
Erytyspiirteitä	suuntakuviolla erikoiset nimet	pieni koko, testeissä hyvä soundi		xlr-liitin
Hinta	139 €	129 €	139 €	99 €
Lisätiedot	Studiotec studiotec.fi	Studiotec studiotec.fi	Blue (Baltic Latvian Universal Electronics) bluemic.com	Studiotec studiotec.fi

täytyy hankkia telineadapteri erillisenä lisävarusteena.

Kaikki testissä olleet mikrofonit olivat riittävän hyvälaatuisia ja osoittautuivat käyttökelpoisiksi hankalammillekin äänilähteille. Äänensävyissä oli eroja, mutta Zoomin kautta kuunnellussa erot eivät olleet merkittäviä. Suurimmat erot löytyivät eri ominaisuuksia laajentavista toiminnoista, joilla saattaa käyttötarpeesta riippuen olla merkittäviäkin arvoja.

Mikrofonin tulee poimia instrumentin ja käyttäjän ääntä sopivassa balanssissa. Jopa rumpujensoiton opetuksessakin myös puheäänien pitäisi kuulua järkevällä voimakkuudella. Oikea sijoituspaikka mikrofonille löytyy kokeilemalla, jolloin erilaisista suuntakuvioista saattaa olla merkittävää hyötyä. Soiton ja puheen tulee silti olla eriaikaista.

Samson G-Track Prossa on erillinen liitäntä instrumentille, vaikkapa sähkökitaralle tai -bassolle. 2 track -toimintoa käyttämällä mikrofonin ja instrumenttitulon äänet voi jakaa eri kanaville mikä helpottaa balanssin hallintaa.

AKG Lyran, Blue Yetin ja Mackie Element Carbonin stereovaihtoehdot lisäävät tuntuvasti monikäyttöisyyttä äänitys- ja suoratoistotilanteisiin.

Eikon CM14USB on varustettu USB-liitännän lisäksi XLR-liittimellä, ja se toimii siis phantom-virran avulla myös ulkoisten äänikorttien ja esivahvistimien kanssa.

Røde NT-USB:n erityispiirteeksi mainittakoon mukana tuleva, mikrofonin integroituva pop-filtteri. Se on miltei pakollinen hankinta kaikkiin muihin testin mikrofoneihin, mikäli mikrofonin puhuu tai laulaa lähietäisyydeltä.

Soundimelessä Audio-Technican AT2020USB+ oli kaikissa testeissä tasaisen vahva, mutta muilta toiminnoiltaan mikrofonin on niukka. Toisaalta, jos käyttötarve on yksinkertaisesti etäyhteys soittotunneilla, voivat muut toiminnot olla vain tiellä.

Testiryhmä ei huomannut etua kalliimman äänitysmikrofonin ja etuasteen käytössä etäopetuksessa, kun verrataan USB-mikrofoniin. USB-mikrofonit ajavat siis asiansa oikein hyvin. ◆

Jutussa esiintyvien kahdeksan mikrofonin lisäksi markkinoilla on useita muitakin USB-mikrofoneja, joista Riffissä on aiemmin erikseen käsitelty mm. Shuren MV7 (Riffi 6/2020) sekä Shuren Motiv-sarjan MV5, MV51 sekä MV1 (Riffi 5/2015). Shuren tuotteita edustaa Suomessa Intersonic (intersonic.fi)

Lisätietoa: ruippo.fi/zoom

Mackie Element Carbon



Presonus Revelator



Røde NT-USB



Samson G-Track Pro



hertta, superhertta, pallo, kahdeksikko, stereo

hertta, pallo, kahdeksikko

hertta

hertta, pallo, kahdeksikko

stereo

mono

mono

mono / 2 track

16 bit

24 bit

16 bit

24 bit

20–20 000 Hz

20–20 000 Hz

20–20 000 Hz

50–20 000 Hz

48 kHz

96 kHz

48 kHz

96 kHz

on

on

on

ei

on

on

on

on

kuulokelähdön volume, mikrofonisignaalin vahvistus (gain), suuntakuviovalitsin, mute-painike

kuulokelähdön volume (mikrofonissa), mute-painike (mikrofonissa), suora monitorointi (mikrofonissa), presettien valinta (mikrofonissa), mikrofonisignaalin vahvistus (softassa), suuntakuviovalitsin (softassa), presettien hallinta (softassa), monitoroinnin balanssin säätö (mikrofonissa)

monitoroinnin balanssin säätö, kuulokelähdön volume, gain-säätö puuttuu

kuulokelähdön volume, mikrofonisignaalin vahvistus (gain), linjatulon vahvistus (gain), suuntakuviovalitsin, mute-painike

jykevä rakenne

oma softa ja dsp-prosessointi mikissä

pop-filtteri, hieman klikkerä pöytäteline

instrumenttitulo

149 €

179 €

169 €

249 €

Studiotec

Nordic Audio Distribution

Svanfield

EM Nordic

studiotec.fi

nordicaudio.eu

svanfield.fi

emnordic.fi