



# AKUSTISEN SEURAN KOULUTUSSUUNNITELMA

Kolmannen sektorin tarjoaman akustiikan  
koulutuksen tarveselvitys

Henna Tahvanainen  
tahvanainen.henna@gmail.com  
Ammatillinen pedagoginen koulutus, TAMK  
Kehittämistyö 5 op

## Sisältö

|   |           |
|---|-----------|
| <b>ALUKSI</b>                                 | <b>2</b>  |
| TAVOITTEET                                    | 2         |
| AKUSTIIKAN RAJAUksesta TAI LAAJUudesta        | 2         |
| KOLMANNEN SEKTORIN TARJOAMASTA KOULUTUKSESTA  | 3         |
| <b>NYKYTILAN KARTOITUS</b>                    | <b>3</b>  |
| SUOMESSA                                      | 3         |
| <i>Oppilaitokset</i>                          | 4         |
| <i>Yritykset</i>                              | 5         |
| <i>Kolmas sektori</i>                         | 5         |
| MUIDEN MAIDEN AKUSTISET SEURAT                | 5         |
| <i>Saksa: DEGA</i>                            | 5         |
| MUITA MIELENKIINTOISIA TOTEUTUKSIA            | 5         |
| YHTEENVETO                                    | 6         |
| <b>KOULUTUSTARPEIDEN SELVITTÄMINEN</b>        | <b>6</b>  |
| KYSELYT                                       | 6         |
| KYSELYN YHTEENVETO                            | 7         |
| <b>AKUSTISEN SEURAN KOULUTUSSUUNNITELMA</b>   | <b>7</b>  |
| AKUSTISEN SEURAN VISIO JA KOULUTUSSTRATEGIA   | 7         |
| KOULUTUKSEN KÄYTÄNNÖNJÄRJESTELYT              | 8         |
| KOULUTUKSEN PILOTOINTI                        | 8         |
| KOULUTUSSUUNNITELMAAN LIITTYVIÄ TOIMENPITEITÄ | 9         |
| <b>YHTEENVETO</b>                             | <b>9</b>  |
| <b>LÄHTEET</b>                                | <b>10</b> |
| <b>LIITTEET</b>                               | <b>10</b> |



On siis tärkeää muistaa, että akustiikkaa tarvitaan monilla aloilla ja akustiikkaa tullaan opiskelemaan monenlaisista taustoista (Karjalainen, 2009). Perinteinen alajaottelu kuitenkin on vaikeasti hahmotettavissa nykypäivänä, sillä esimerkiksi pelien äänisuunnittelu vaatii sekä vahvoja teknisiä että taiteellisia taitoja ja kykyjä. On myös mahdollista, että Suomessa on vielä piilossa olevaa koulutuksen tarvetta aloilla, joita ei ole aiemmin esimerkiksi Akustisen seuran toimesta tavoitettu. Tämä tulee muistaa ottaa huomioon kyselyjä toteutettaessa.

### Kolmannen sektorin tarjoamasta koulutuksesta

Suomessa kolmas sektori koostuu pääasiassa järjestöistä, säätiöistä ja osuuskunnista. Kolmannen sektorin toiminnassa korostuu voittoa tavoittelematon jakaminen, riippumattomuus valtiosta ja yrityssektorista, sekä toiminnan vapaaehtoisuus. Kolmannen sektorin etuna pidetään yleensä riippumattomuutta viranomaisista sekä nopeaa päätöksentekoa. Kolmas sektori nähdään usein julkisen sektorin täydentäjänä, ja tämä on pitänyt paikkansa erityisesti koulutuksen osalta (Helander ja Laaksonen 1999). Kolmas sektori toimii myös yhteiskunnan sosiaalisen koheesion ylläpitäjänä ja elinikäisen oppimisen tukijana.

Kolmannen sektorin tarjoama koulutus on hyvin laaja-alaista. Se voi olla esimerkiksi koulutusta järjestön tehtävissä toimimiseen tai ammattiin liittyvää täydennyskoulutusta, johon myös ammattikorkeakouluilla ja yliopistoilla on valmius. Jotkut kolmannen sektorin toimijat ylläpitävät myös vapaan sivistystyön lain (21.8.1998/632) piiriin kuuluvia opintokeskuksia. Eräs pitkäaikaisimmista Suomessa koulutusta tarjoavista kolmannen sektorin toimijoista on Martat. Marttakoulun ohella he tarjoavat myös sähköistä Martta-akatemiaa, jossa voi suorittaa osaamispisteitä, joita voidaan liittää tutkintoihin.

Eryteisesti rakennusalan asiantuntijoiden henkilöpatvyyksiä myöntävä FISE järjestää koulutuksia, jotka tähtäävät patvyyksiin. FISE myöntää myös akustiikkasuunnittelijan patvyyksiä, mutta tällä hetkellä ei tarjoa täydennys- tai patvöitymiskoulutusta alalle. Akustiikkasuunnittelijan patvyyden ylläpitäminen edellyttää kolmea koulutuspäivää hakemusta edeltävän seitsemän vuoden aikana. Lisäksi patvyyden saamiseen tarvitaan tietty määrä akustiikan ja rakennusfysiikan opintoja, joita kaikilla akustiikkasuunnittelijoiksi päätyvillä ei välttämättä ole ollut perustutkinnossaan.

### Nykytilan kartoitus

#### Suomessa

Akustiikan alan asiantuntijoiden ammattikunta syntyi Suomeen 1930-luvulla rakennusten akustiikkasuunnittelijoista samaan aikaan kuin muuallakin maailmassa (Kylliäinen 2009). Tänä päivänä Suomessa on arvioilta noin 1400 henkilötyövuotta akustiikkaan liittyvää liiketoimintaa ja määrä kasvaa (Pääkkönen 2019). Myös useammassa ministeriössä on toteutettu akustiikkaan liittyviä hankkeita (Pääkkönen 2019). Akustiikan ammattilaiset ovat ottaneet kantaa akustiikan alan opetukseen Suomessa useaan otteeseen viimeisen 15 vuoden aikana (Jokitulppo ja Peltonen 2007, Pesonen 2007, Helimäki 2008, Karjalainen 2009, Lahti 2013, Pääkkönen 2019, Leskinen et al. 2020). Eryteisesti melupuolen koulutuksesta Suomessa on tehty selvityksiä (Pesonen 2007, Leskinen et al 2020). Keskeinen viesti on ollut akustikon työn monipuolisuus sekä koulutuksen riittämättömyys valmistamaan opiskelijoita tähän monipuoliseen työnkuvaan.

Akustikko toimii alansa erikoisasiantuntijana monessa roolissa esimerkiksi tiedonvälittäjänä, suunnittelijana, tutkijana, mittaajana, selvittäjänä ja neuvonantajana (Jokitulppo ja Peltonen 2007). Pääkkönen (2019) listaa tulevaisuuden tärkeiksi akustiikan osa-alueiksi muun muassa puheviestinnän, värähtelyn ja tärinän, ympäristönsuojelun, terveydenhoidon ja rakentamisen.

## Oppilaitokset

Suomessa tarjottavia akustiikkaa liittyviä opintoja korkeakouluissa on listattu Taulukossa 1. Lähteenä on käytetty muun muassa Opetushallituksen tarjoamaa opintopolkupalvelua sekä oppilaitosten opinto-oppaita. Taulukossa ei ole käsitelty esimerkiksi audiologiaa. Lisäksi Suomessa toimivien akustikkojen haastattelujen perusteella yksittäisiä luentoja käydään pitämässä muun muassa Metropoliasa, Hämeen ammattikorkeakoulussa, Pop-Jazz konservatoriossa, Aalto-yliopiston rakennustekniikassa, sekä Taideyliopistossa (Teatterikorkeakoulun Valo- ja äänisuunnittelu, Sibelius-Akatemian Musiikkiteknologia).

Taulukko 1. Akustiikkaa liittyviä kursseja korkeakouluissa

| <b>Aihe</b>                                | <b>Oppilaitos, opetusmäärä</b>  |
|--|---|
| Audiosignaalin käsittely                   | Aalto (5 op + 5 op), TAU (5 op), Sibeliusakatemia (8 op), AMKt, joissa musiikkiteknologiaa  |
| Rakennusakustiikka                         | TAU (15 op + 5 op), TurkuAMK (5 op), Karelia AMK (2 op),  |
| Rakennusakustiikka osana rakennetekniikkaa | Oulun yliopisto osana Building Physics (5 op), Savonia AMK Osana Talonrakennus 2 (3 op),...mainittu AMK Rakennetekniikan opinnoissa silloin tällöin |
| Ympäristöakustiikka, Meluntorjunta         | TurkuAMK (5 op), Aalto (5 op), TAU, UEF (10 op + Työympäristö 5 op)   |
| Värähtelymekaniikka                        | Useammat konetekniikan AMK koulutusohjelmat, Oulun yliopisto (5 op)   |
| Huoneakustiikka sisustussuunnittelun osana | XAMK (5 op) , Kankaanpään opisto  |
| Akustiikka ja äänitekniikka                | Teatterikorkeakoulu (8 op), Metropolia (Elokuva ja televisio)   |
| Musiikkiteknologia ja musiikkiakustiikka   | Sibelius-Akatemia (6 op), HY (5 op), JYU Musiikkitiede, Varsinais-Suomen kansanopisto, Sasky (osana soitinrakennusta)                               |
| Maisteriohjelma                            | Aalto: Psykoakustiikka, Akustiikan perusteet, Kommunikaatioakustiikka, Akustiikan mittaukset, Virtuaaliakustiikka, Sound in New Media - kursseja    |

## Yritykset

Internetiä lähteenä käytetyn selvityksen mukaan Suomessa on muutamia yrityksiä, jotka tarjoavat erikoiskoulutuksia akustiikkaan liittyen.

- Suomalaisista yrityksistä MIP Oy on alkanut tarjota 4h koulutuksia melumittauksiin ja tärinäaltistuksiin liittäen. Mainitaan sertifikaatti. Hinta 395€.  
<https://www.mip.fi/fi/tuotteet/koulutus/avoimet-koulutukset>
- Comsol Multiphysics tarjoaa tuotteisiinsa liittyvää koulutusta myös akustiikkasimulaatioiden osalta. Neljän päivän koulutus maksaa noin 600-800 dollaria.  
<https://www.comsol.com/events>

Alan yritykset järjestävät myös sisäistä koulutusta, joskus yhteistyössä oppilaitosten kanssa. Esimerkiksi akustiikkasuunnittelijan FISE-pätevyyden tarvittavia opintoja käydään yleensä avoimen yliopiston kautta osana työnkuvaa.

## Kolmas sektori

Alan toimijoita ovat muun muassa Akustinen Seura, Kuuloliitto, Suomen audiologian yhdistys, Suomen Akustisen Ekologian Seura, Suomen Ääniergonomian Seura, Suomen Työhygienian Seura, Avita ja AUX.

Alan merkittäviä kolmannen sektorin järjestämiä konferenssi- ja koulutustapahtumia ovat Akustiikkapäivät, Meluntorjuntapäivät sekä Rakennusfysiikkapäivät.

## Muiden maiden akustiset seurat

Saksa: DEGA

DEGAlla on oma DEGA-Akatemie, joka tarjoaa koulutuksia, joissa on ulkopuolinen kouluttaja, yleensä yliopistoprofessori. Seuran järjestämät koulutukset tunnustetaan myös joidenkin osavaltioiden insinöörien akkreditoinnissa.

Koulutusaiheita ovat olleet rakennusakustiikka, teknillisen akustiikan perusteet, psykoakustiikka, kuuntelukokeiden järjestäminen, huoneakustiikka ja äänentoisto, virtausakustiikka.

Koulutukset ovat olleet päivän mittaisia, klo 9-17. Koulutuspäiviä vuodessa noin 3. Vuonna 2020 koulutuspäivän hinta oli 290€ jäsenille, 320€ muille. Koulutusosallistumisia on vuodessa noin 140 ja koulutusbudjetti noin 70-90000€.

## Muita mielenkiintoisia toteutuksia

Itsenäisesti suoritettavien verkkokurssien määrä akustiikassa on myös kasvussa. Esimerkiksi kursseja tarjoavasta verkkopalvelu Courserasta löytyy muutamia ulkomaisten yliopistojen

tarjoamia akustiikan ja audiosignaalinkäsittelyn kursseja<sup>2</sup>. Lisäksi usean eurooppalaisen yrityksen ja oppilaitoksen yhteistyöorganisaatio Acoustic Knowledge Alliance tarjoaa tarkoin suunniteltuja akustiikan kursseja ilmaiseksi (Jaruszewska et al 2022)<sup>3</sup>. Kursseilla on paljon tehtäviä ja ne ovat visuaalisesti näyttäviä. Muita koulutuksia tarjoaa esimerkiksi ProSound Training ja Audio Programmer. Lisäksi alan monipuolisuutta tukemaan on perustettu Erasmus Mundus maisteriohjelma, jossa opiskelijat opiskelivat kolmessa eri maassa<sup>4</sup> ja Euroopan akustiikan alan kattojärjestö EAA tarjoaa kesäkouluja tapahtumiensa yhteydessä.

## Yhteenveto

Taustaselvityksen perusteella akustiikka on vaikeasti määriteltävä ala ja sen seuraksi opetus on pirstaloitunut. Muodollista täydennyskoulutusta vaaditaan ainakin akustiikka-alan suunnittelijalta. Ei ole olemassa yhtä opiskelupolkua alalle eikä koulutus vaikuta valmistavan alan monipuoliseen työnkuvaan. Tämä on myös ainakin Euroopan laajuisesti tunnistettu asia ja erilaisten lisäkoulutusta on tarjolla niin netissä kuin akustisten seurojen toimesta. Lisäkoulutusmahdollisuuksista ei ole kuitenkaan Suomessa olemassa selkeää tiedotuskanavaa.

## Koulutustarpeiden selvittäminen

Koulutustarpeita selvitettiin kyselytutkimuksella, jonka linkki lähetettiin osallistujille sähköpostitse. Suurin osa kyselyyn vastanneista oli seuran jäseniä, mutta kysely tavoitti myös muita. Lisäksi lähetettiin kysely organisaatioille ja julkisille instituutioille, joiden arveltiin hyötyvän lisäkoulutuksen tarjoamisesta.

## Kyselyt

Kyselyn kohteet:

- Akustisella seuralla yritysten lista
- Seuran jäsenet
- Vastuuopettajat koulutusta tarjoavista korkeakouluista (kts. opintopolkupalvelu)
- Näiden oppilaitosten opiskelijat
- Yritysten koulutusvastaavat, kehittämävastaavat, koulutuspäälliköt
- Kuntasektori
- Muut julkiset instituutiot: THL, VTT
- Muut järjestöt: Suomen työhygienian seura, Akustisen ekologian seura, AES Suomi, Suomen etnomusikologinen seura, RIL?, Suomen soitinrakentajien kiltä, AUX ry

Mihin kyselyn tulisi vastata:

- Minkälaisissa tehtävissä ihmisiä toimii akustiikan parissa?
- Mihin akustiikan osa-alueisiin tarvitaan lisäkoulutusta?

---

<sup>2</sup>[https://www.coursera.org/search?query=acoustics&page=2&index=prod\\_all\\_launched\\_products\\_term\\_optimization](https://www.coursera.org/search?query=acoustics&page=2&index=prod_all_launched_products_term_optimization) [viitattu 25.11.2022]

<sup>3</sup><https://acoucou.org/> [viitattu 25.11.2022]

<sup>4</sup><https://www.master-waves.eu/> [viitattu 25.11.2022]

- Ajankohtaisiin asioihin vai perusasioihin?
- Osallistuttaisiinko Akustisen seuran järjestämiseen koulutuksiin?
- Minkälainen koulutustapahtuman tulisi olla?
- Maksettaisiinko koulutustapahtumasta?
- Kuka tulisi koulutustapahtumaan?
- Tarvitaanko koulutuksesta joku virallinen todistus tai pätevyys tai oppilaitoksen tunnustamia opintopisteitä?
- Onko spesifejä koulutustarpeita?
- Oltaisiinko kiinnostuneita seuran välittämistä vierailijaluennoitsijoista?

## Kyselyn yhteenveto

Jäsenille lähetettyyn kyselyyn saatiin 76 vastausta ja organisaatiolle lähetettyyn 6 vastausta. Suurimmalla osalla vastaajista työnkuva liittyi suunnitteluun ja konsultointiin sekä tutkimukseen. Tämä näkyy myös vastauksissa erityisesti lisäkoulutuksen tarpeiden aiheissa. Suurimmalla osalla oli yliopistotutkinto ja kokemusta työelämästä vähintään viisi vuotta. 80% vastaajista oli hankkinut tutkinnon jälkeistä lisäkoulutusta, erityisesti yrityksen sisäisessä koulutuksessa tai ulkopuolisen yrityksen järjestämässä koulutuksessa. Oppilaitosten järjestämistä täydennyskursseista mainittiin muun muassa Metropoliasa järjestettävät täydennyskurssit sekä avoimen yliopiston kurssit esimerkiksi Tampereen yliopistossa. Myös alan konferenssit nähtiin lisäkoulutuksena. Lisäksi mainittiin informaali oppiminen töissä ja itseopiskelu.

Pääsiallisena syinä lisäkoulutuksen hankkimiseen on ollut oman osaamisen päivittäminen, oma kiinnostus ja pätevyyden hankkiminen tai ylläpitäminen. Kyselyn perusteella mielenkiintoisimpia osa-alueita ovat ääni- ja runkomelu, rakennusakustiikka, huone- ja saliakustiikka sekä akustiikan mallintaminen. Tarkempia aiheita olivat muun muassa ääni- ja runkomelun käytännön eristysratkaisut ja mallintaminen, koneiden ja laitteiden meluntorjunta, huone- ja saliakustiikan mallinnusmenetelmät, äänenlaadun arviointi, kuuluntoiminta, rakennusfysiikka ja akustiikka sekä puurakentamisen akustiikka.

Kyselyssä kannatusta sai erityisesti 2-4h asiantuntijaluento sekä 1-2 päivän koulutus, joko verkko-opetuksena tai verkko- ja live-tapahtuman yhdistelmänä. Opetusmenetelmiksi toivottiin luento-opetusta ja mallinnusesimerkkejä.

Sanallisissa kommentteissa toivottiin lisää hyödyllisiä kursseja suunnittelualalle, FISE-pätevyyskoulutusta, kansainvälisten asiantuntijoiden mestarikursseja, parhaiden mittaus- ja mallinnuskäytäntöjen jakamista, sekä muistutuksen siitä, että olemassa olevia koulutusresursseja tulisi hyödyntää.

Tarkempi analyysi tuloksista on esitetty liitteessä Esitelmä Akustiselle seuralle.

## Akustisen seuran koulutussuunnitelma

### Akustisen seuran visio ja koulutusstrategia



Oppilaitoksen tai koulutusorganisaation toiminnan kehityksen lähtökohtana on oma visio sekä koulutusta koskevat yleiset arvolähtökohdat ja tavoitteet (Helakorpi 2006). Koulutuksen suunnittelijoiden ja opettajien tulisi olla tietoisia koulutusorganisaation strategiasta ja visiosta. Arvolähtökohtana toimivat Akustisen seuran säännöt, joissa todetaan, että “[y]hdistyksen tarkoituksena on tukea akustiikan alalla toimivien ammatinharjoittajien, akustiikan alan opiskelijoiden ja muiden akustiikasta kiinnostuneiden henkilöiden toimintaa akustiikan alalla, edistää jäsentensä välistä yhteistoimintaa ja parantaa alan yleisiä toimintaedellytyksiä Suomessa ja kansainvälisesti.” Lisäksi yhdistyksellä on tavoitteena ylläpitää akustiikan keskustelua julkisuudessa ja lisätä alan tunnettavuutta ja houkuttaa alalle lisää opiskelijoita.

Koulutusstrategian peruspilareina voisi Akustisen seuran sääntöjä pohjana käyttäen 1) toimia akustiikan alan toimijoiden tukeminen, 2) alan toimintaedellytysten parantaminen sekä 3) jäsenten yhteistoiminnan edistäminen. Tarkempi keskustelu esimerkiksi siitä, minkälaista koulutusta ja miten (esimerkiksi korvaavaa, täydentävää, pätevyyttä antavaa, oppilaitosten hyväksymää..) seuran tulisi tarjota, tuli käydä vähintään seuran toimihenkilöiden tai jonkinlaisen perustettavan koulutusjaoston kanssa. Tärkeä osa on myös määritellä oma rooli kolmannen sektorin koulutuksen tarjoajana yhdessä julkisen sektorin kanssa.

Sääntöjen lisäksi kyselyn johtopäätöksissä esille nousee osaamisen päivittäminen, kansainvälisten huippuasiantuntijoiden käyttäminen ja erityisesti live sekä verkko-opiskelun yhdistäminen. Nämä voisivat myös toimia osana Akustisen seuran koulutusstrategiaa.

### Koulutuksen käytännönjärjestelyt

Koulutuksen järjestämiseen kuuluu varsinaisen sisällön lisäksi myös paljon käytännönjärjestelyjä, joita varten tarvitaan koulutuskoordinaattori tai toiminnanjohtaja. Maksullisen koulutuksen järjestäminen vaatii ilmoittautumis- ja maksujärjestelmän, mikä minimissään tarkoittaa yleistä taulukko-ohjelmaa yhdistettynä yhdistyksen normaaliin rahaliikenteen hoitamiseen. Tähän tarkoitukseen on myös asiakkuushallintaohjelmia kuten Hubspot ja Active Campaign. Lisäksi tarvitaan oppimisympäristö joko fyysisen tai verkkotilan muodossa. Ensimmäiseen liittyy tilavuokra, jälkimmäiseen usein ohjelmistolisenssi (Zoom, Moodle tms.). Kurssien tiedottaminen ja markkinointi on myös tärkeä saada toimimaan hyvin. Esimerkiksi kokemukset Saksasta osoittavat, että kurseja on hyvä markkinoida ainakin puoli vuotta ennakkoon. Lisäksi tarvitaan myös palautteenkeräämisjärjestelmä sekä mahdollinen kokeen tai tehtävän palautusympäristö. Koulutushintoja ja kannattavuuslaskelma toiminnanjohtajan palkkaamiseksi on esitelty erillisessä liitteessä.

### Koulutuksen pilotointi

Varsinaiset koulutussuunnitelman tavoitteet on siis vielä kirkastettava, mutta kyselyn perusteella voidaan järjestää eri tyyppisten koulutusten kokeiluja. Erityisesti kolme konseptia nousi esiin: 1) 2-3 h etäluento, 1-2 pv koulutus etänä aiheesta, jota ei opeteta korkeakoulussa, ja 3) syventävä mestarikurssi. Näistä on esitetty tarkemmat esimerkiksi liitteessä Pilotointikoulutussuunnitelma, jossa on esimerkkipedagoginen suunnitelma konseptille 2. Eräs haastavimmista koulutuksen järjestämiseen liittyvistä tehtävistä on sopivien kouluttajien etsiminen. Aiheita ja kouluttajia tulisi pohtia työryhmässä.

Koska Akustisen seuran tarkoituksena edistää alaa, mahdollisia koulutukseen osallistujia ovat sekä alan ammattilaiset että muut tietoa tarvitsevat ei-ammattilaiset. Koulutuksen suunnittelussa ja markkinoissa tulee huomioida molemmat ryhmät. Esimerkkipilottikoulutuksessa kaksipäiväinen koulutus on suunniteltu siten, että ensimmäinen päivä on kaikille tietoa tarvitseville ja toinen päivä alan ammattilaisille.

### Koulutussuunnitelmaan liittyviä toimenpiteitä

Työryhmä:

- Koulutusstrategian ja tavoitteiden kirkastaminen
- Kouluttajien ja aiheiden valinta

Koulutuskoordinaattori/toiminnanjohtaja:

- Koulutusten budjetointi, markkinointi, ja pilotointi
- Mahdollisten apurahojen hakeminen koulutusta varten
- Verkkokurssien ja muiden lähteiden/koulutusten lisääminen seuran verkkosivuille
- Akustikon urapolkujen ja alan opiskelumahdollisuuksien lisääminen seuran verkkosivuille

Muiden tiedotusmahdollisuuksien lisääminen: esimerkiksi podcast-sarja, työiltojen jatkaminen

### Yhteenveto

Suomessa kolmannen sektorin koulutuksella on vahvat perinteet. Kolmannen sektorin kouluttajan on kuitenkin hyvä pohtia rooliaan julkisen sektorin koulutuksen täydentäjänä. Akustiikan koulutuksen säilyttäminen yliopistotasolla tarkoittaa myös riittävän opiskelijamäärän ylläpitämistä. Pätevyyden hankkimiseen tähtäävää koulutusta tarjotaan avoimen yliopiston kautta, joten tämä voisi edesauttaa riittävän opiskelijamäärän takaamista. Suomessa myöskään päteviä opettajia ei ole runsaasti, joten käytettävissä olevat opetusresurssit ovat rajalliset. Toisaalta opetuksen henkilöityminen ja jatkuvuuden puute saattaa myös vaarantaa opetuksen laatua tulevaisuudessa. Sen sijaan pätevyyden ylläpitämiseen, osaamisen päivittämiseen ja jäsenten kiinnostuksen kohteisiin perustuvaa koulutusta on tarjolla vähän.

Akustiikan alan ammattilaisilla Suomessa on kyselyn perusteella halukkuutta osallistua kolmannen sektorin järjestämään täydennyskoulutukseen, sillä akustiikan alan monipuolisuutta on vaikeaa kattaa alan perusopetuksessa. Täydennyskoulutus joko itsenäisesti tai osana järjestettyä opetusta on lähes välttämätöntä alalla, varsinkin jos työtehtävät alan sisällä vaihtuvat. Useat yritykset järjestävät tai tarjoavat täydennyskoulutusmahdollisuuksia julkiselta sektorilta työntekijöilleen.

Akustisen seuran koulutuksen vahvuutena voisi kyselyn perusteella olla kansainväliset asiantuntijat sekä sellaisten aiheiden kattaminen, joita julkisen sektorin koulutuksessa ei ole; tästä esimerkkinä kyselyn perusteella tarina ja runkomelu. Erityisesti täydennyskoulutuksen osalta on tärkeää suunnitella koulutuksen aiheita yhdessä yritysten kanssa. Samaan aikaan Akustisen seuran järjestämän koulutuksen olisi hyvä laatia selkeä oppimistavoitteet ja arviointi koulutukseen, jotta sitä olisi mahdollista hyväksilukea myös virallisiin opintoihin.

Akustiikasta kiinnostuneille ei-jäsenille on tällä hetkellä tarjolla hieman lyhyitä koulutuksia yksityisellä puolella. Koulutukset on yleensä räätälöity aiheen mukaan, esimerkiksi

varhaiskasvatuksen akustiikka tai rakennusakustiikan kenttämittaukset. Kokemukset Saksasta osoittavat, että siellä on kysyntää lyhyille peruskoulutuksille, jotka on suunnattu ei-alan ammattilaisille, joiden työtehtävät vaativat kuitenkin akustiikan perusymmärrystä: esimerkkinä viranomaiset, suunnittelijat ja poliitikot. Kyselyn perusteella aiheita tällaiseen lyhytkoulutukseen voisivat olla huoneakustiikka sekä rakennusakustiikka.

## Lähteet

- Helakorpi, S. (2001), Koulutuksen strateginen ja operatiivinen suunnittelu, Tammi.
- Helander, V., Laaksonen, H. (1999), Suomalainen kolmas sektori. Rakenteellinen erittely ja kansainvälinen vertailu, Sosiaali- ja terveysturvan keskusliitto.
- Helimäki, H. (2008), Akustiikan opetus rakennusalalla, Rakenteiden Mekaniikka, 41(1).
- Jaruszewska, K., Melon, M., Dazel, O., Vorländer, M., Rychtáriková, M., Horvat, M., ... & Chmelík, V. (2022). The ACOUCOU platform: Online acoustic education developed by an interdisciplinary team. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 152(3), 1922-1931.
- Jokitulppo, J. ja Peltonen, T. (2007), Akustikon työkuva, rooleja ja vaatimuksia, Akustiikkapäivät 2007.
- Karjalainen, M. (2009), Akustiikan opetuksen historiaa Suomessa, Tekniikan Waiheita 2/2009.
- Kylliäinen, M. (2009), Kyllä tämä akustiikka on niin uutta!, Akustiikkapäivät 2009.
- Lahti, T. (2013), Teknistä akustiikkaa pähkinänkuoressa, Akustiikkapäivät 2013.
- Leskinen, J., Karjalainen, A., ja Lanki, T. (2020), Melukoulutuksen kehittämisen tarveselvitys, Itä-Suomen yliopistojen julkaisuja. Saatavilla [https://epublications.uef.fi/pub/urn\\_isbn\\_978-952-61-3584-7/](https://epublications.uef.fi/pub/urn_isbn_978-952-61-3584-7/)
- Lindsay, R. B. (1964). Report to the National Science Foundation on Conference on Education in Acoustics. *J. Acoust. Soc. Am*, 36, 2241-2244.
- Pesonen, K. (2007), Meluakustiikan koulutus Suomessa, Akustiikkapäivät 2007.
- Pääkkönen, R. (2019), Akustiikan osa-alueet ja liiketoiminta Suomessa, Akustiikkapäivät 2019.

## Liitteet

- Haastattelu DEGA Akatemien koulutuspäällikön kanssa  
Kyselylomakkeet ja niiden vastaukset  
Esitelmä Akustiselle Seuralle koulutusselvityksestä 1.6.2022  
Pilotointikoulutussuunnitelma  
Kannattavuuslaskelma