

Tallinna Ülikool
Erialasid Lõimiv Uuendus

AKUSTIKAPROOV

Juhendajad:
Raul Talmar, Kadi Riismaa

Tallinn
2023

SISUKORD

1. PROJEKTI ARUANNE

2

Projekti eesmärk

2

Probleem

2

Kohapealne tegevus

3

Interdistsiplinaarsus

3

Sihtrühmad

4

Projekti jätkusuutlikkus

4

2. TEGEVUSKAVA

6

3. MEEDIAKAJASTUS

7

4. ENESEREFLEKSIOONID

8

KOKKUVÕTE

17

Lisa 1. Mõõtmise kontrollkaart

18

Lisa 2. Tegevuskava

19

Lisa 3

20

1. PROJEKTI ARUANNE

Projekti eesmärk

“Akustikaproovi” idee tekkis juhendaja Raul Talmaril tema enda huvist käia kooriga mööda Eestit ringi ja anda kontserte. Tema mõttekäik oli, et leida Eestimaa paljude laululavade hulgast need, kus saaks edukalt kontserti antud ilma helivõimendust kasutamata, ning need kaardistada. Kaardistamine annab hea ülevaate ürituse korraldajale ning aitab valida sündmuseks sobiva lava.

Projekti eesmärgiks oli kaardistada Eestimaa laululavad ning mõõta nende akustikat. Kaardistamisel seadsime eesmärgiks mõõta laululava suurus, helitugevuse hajumine, tegime pildid asukohast ja lavast ning kirjutasime lühikokkuvõtte laululava ajaloost. Kõik see pidi saama ühele interaktiivsele kaardile.

Mõõtmised olid heaks indikaatoriks laululava mahutavuse kohta ja pildid üldise seisukorra kohta. Helitugevuse hajumine sai valitud akustika indikaatoriks peale eneste teemaga kurssi viimist ning mõningast uurimist valdkonna tehnika ning nõuete kohta.

Probleem

Suurimaks probleemiks, mis kohe alguses välja tuli, oli akustika mõõtmise meetodi valik. Üsna kiiresti sai selgeks, et see ei olegi nii lihtne, ning eeldab kvaliteetseks mõõtmiseks korralikku tehnikat.

Peale mõningast uurimist jäi sõelale meetod, mida lõpuks ka kasutasime. Nimelt leiti kasutamiseks roosa müra fail. Roosa müra hõlmab kõiki helisagedusi, kuid madalamad sagedused on võimendatud, et tagada kõikide sageduste võrdne kuuldavus. Seda nii inimkõrva kui ka heliseadmetega. Roosa müra vastandiks on paremini tuntud valge müra mis hõlmab samamoodi kõiki sagedusi, kuid kuulda on neist ainult keskmiseid ning kesk- kõrgeid helisid. Erinevus nende kahe heli vahel on see, et valge müra puhul ei ole võimendatud madalamaid helisagedusi.

Peale eelnevalt kirjeldatud faili leidmist laadisime võimalikult soodsa, kuid siiski võimalikult usaldusväärse rakenduse igasse telefoni, mida mõõtmisel plaaniti kasutada.

Kõigi telefonid pidid samal ajal ning sama kõlari juures kalibreeritult näitama ühesugust helitugevust. Selleks, et eksimise võimalust viia võimalikult väikseks, mõõtsime kõikidel laululavadel helikadu sama kõlariga, millega rakendus kalibreerisime. Selline lahendus võimaldas meil mõõta helikadu erinevate kindlaksmääratud kontrollpunktide vahel. Kõlari aetasime laululava keskele.

Kõlariks oli JBL PartyBox 310 ning telefonis olevaks helitugevuse mõõtmiseks ettenähtud rakenduseks kasutasime Decibel X-i. Arvestades meie grupi võimeid ning saadaval olevat tehnikat leidsime, et eelnevalt kirjeldatud meetod oli kõige optimaalsem selleks, et leida, millised Eestimaa laululavad on kõige sobilikumad *a cappella* ehk helivõimenduseta kontsertideks. Samuti võimaldab selline lihtsakoelisem lähenemine tulevikus igal soovijal kaarti täiendada.

Kohapealne tegevus

Olles kõlariga mõõdetavasse kohta jõudnud, asuti mõõtma. Lava mõõtmiseks kasutati erinevaid vahendeid, näiteks mõõdulinti, laserit ja telefonis olevat mõõtmise rakendust.

Helitugevuse mõõtmiseks oli tarvis vähemalt kahte seadet, kuna samast seadest faili mängida läbi kõlari ja helitugevust mõõta samaaegselt ei saanud. Helitugevuse mõõtmise alguses tuli teha kontrollmõõtmine, lava tagumise osa keskpunkti paigutatud kõlarist ühe meetri kauguselt. Kontrollmõõtmise eesmärk oli saavutada kalibreerimisel seatud helitugevus. Seejärel tuli mõõta helitugevust kolme, viie ja kümne meetri tagant ning ka publikuala keskelt.

Pildid laululavast tuli teha vaadetega lavalt publikusse, publikust lavale, küljelt ning üldplaanis. Üles märkisime ka ilmastikuolud nagu näiteks sademed ja tuulekiirus, kuna ilmastikuolud võivad mõjutada mõõtmistulemusi. Teabe kogumiseks kasutasime ettevalmistatud kontrollkaarti, mis on nähtav lisas 1.

Interdistsiplinaarsus

Käesoleva projekti edukaks läbiviimiseks oli vaja oskusi erinevatest valdkondadest. Võttes aluseks ainuüksi kohapealsed tegevused, milleks olid lava mõõtmine, helitugevuse mõõtmine ning asukoha fotograafiline jäädvustamine, siis oli vaja erineva mõõtmis- ja

jäädvustamistehnika kasutamisoskust. Lisaks oli tarvis ka teada, kust otsida vajalikku meteoroloogiaalast infot, et saaks kirja ka ilmastikuolud.

Eeltööna otsis igaüks enda poolt mõõdetavate lavade kohta taustainfot, mis eeldas erinevate andmebaaside ning otsingumootorite kasutamist. Eeltööna läheb arvesse ka kogu teave, mis koguti seoses akustika ja helitugevuse mõõtmisega, nii selle teooria kui ka praktika. Pidime kaaluma erinevaid variante ning leidma kõige optimaalsema meie projekti parameetrite piires.

Pärast seda, kui mõõtmistööd olid tehtud, algas kogu teabe töötlemine. Töödeldi nii pilte kui ka tekste sobivaks. See eeldas fototöötluste ja keeleteoimetamise teadmisi ning oskusi. Lõpuks oli vaja kogu see materjal ka interaktiivsele kaardile märkida, mis nõudis tasemel arvutioskusi.

Projekti vältel oli jooksvalt ja järjepidevat koordineerimist: kelle käes ja kuhu kõlar liigub ning kes järgmisena ja kust selle kõlari kätte saaks. Täiendavalt nõudis projekt veel projektijuhtimise oskuseid, nii eelmainitult koordineerimise osas, kui ka delegeerimise ja kontrolli osas. Projekti algusosas hakati juba ka mõtlema meediakajastuse peale ning suudeti seda ka teha, milleks rakendati muu hulgas keeleteoimetamise oskusi.

Sihtrühmad

Sihtrühmi käesolevale projektile on mitmeid: koorid ja muud muusikakollektiivid, muusikaelu korraldavad organisatsioonid, kohalikud omavalitsused. Kõik sihtrühmad saavad meie projekti tulemusena ühest kohast kätte paljude laululavade kohta vajaliku teabe ning sedasi saavad teadlikumalt planeerida soovitud üritusi kohtades, mis teenivad nende eesmärki edukaimalt.

Projekti jätkusuutlikkus

Käesolevat projekti saab kindlasti soovi korral jätkata ning edasi viia. Eestis on veel palju laululavasid, kuhu käesoleva projekti raames ei jõudnud mõõtma minna, kuid mis võiksid samuti üks hetk antud projekti raames alustatud kaardile jõuda. Võimalik et tulevikus on tavakasutajal käepärast kõrgematasemelist tehnoloogiat, mida kasutada spetsiifiliste

mõõtmiste tegemiseks. Arenguruumi on kindlasti, kuid käesoleva projektiga on jätkajatele teeots kätte näidatud.

Meie kaardirakendus läheb üles Eesti Kooriühingu koduleheküljele, nii et kõik soovijad saavad seda täiendada.

2. TEGEVUSKAVA

Projekti algusest alates pidasime failikujulist logiraamatut, mis kajastab olulisi kuupäevi ning sisaldab kohtumiste protokolle. Selles failis on väga täpselt kõik olulised punktid välja toodud ning mõningate punktide juures on ka täiendavaid selgitusi. Fail on kättesaadav lingil: [ELU projekt - Akustikaproov](#)

Selle faili täiendusena tekkis ka tegevuskava tabeli näol, kus olid kirjas kõik vajalikud tegevused ning kes nende eest vastutavad (vt lisa 2 ja 3).

Laululavade mõõtmiste ajakava on kättesaadav lingil: [Laululavade tabel](#)

3. MEEDIAKAJASTUS

Meediakajastusele hakkasime mõtlema juba päris projekti hakul, jõudsime konsensusele, et kõige mõistlikum oleks järelkajastus. Algselt oli plaanis avaldada projekti kohta materjali kolmes kohas: ajakirjas Muusika, Klassikaraadios ja Luna TV-s. Täna on "Akustikaproovist" ilmunud artikkel ajakirja Muusika juuninumbris. Luna TV-s kajastamiseks ei jõudnud me oma tegemistest piisavalt palju videomaterjali filmida ning Klassikaraadiolt pole seni päringule vastanud. Siiski loodame Klassikaraadios on projekti tutvustada.

Ajakirjas Muusika avaldatud artikli küljendus on kättesaadav lingil:

[Ajakiri Muusika - Akustikaproov.pdf](#)

4. ENESEREFLEKSIOONID

Liis Mäesalu

Eripedagoogika

Tahaks öelda, et ELU kannab oma nime selle vääriliselt. Õpikogemused on ainult positiivsed. Ära sai tehtud üks projekt, millel võiks olla reaalne kasutus veel pikka aega. Seda projekti saab jätkata ja see on kasulik mulle väga hingelähedasele teemale - koorimuusika. Kaasüliõpilased, kellega seda projekti tegime, sattusid olema väga toredad ja töökad. Kohe alguses saime hea kontakti ja surusime koos läbi soovi teha see projekt ühes suures grupis. Projekti sisu valisid tõenäoliselt kõik osalejad, kuna tundsid sidet selle teemaga - akustika.

Edasi läks üsna libedalt, kõikidele jagus meelepäraseid rolle/ülesandeid ja muidugi ka keerulisemaid...

Mida uut õppisin? Sain palju uusi teadmisi detsibellide mõõtmise kohta, oskan ligikaudselt seletada roosa müra olemust, sain näha ülikooli selliseid ruume, kuhu muidu tõenäoliselt ei satuks, nt nägin stuudiot, kus oma telefone kalibreerisime, sain koostööd teha teiste erialade üliõpilaste ning ka juhendajatega, sain teada, et Eestis on ca 300 kõlakoda/laululava...

Helena Kink

Õigusteadus

Oli nii positiivset, kui ka negatiivset. Mulle meeldis see, et oma ülesannete täitmise tähtaeg oli suuresti enda otsustada, mis võimaldas oma aega planeerida. Küll aga sain kinnitust sellele, et inimestel on kokkulepetesse ja tähtaegadesse erinevad suhtumised, mis ei ole tingimata halb asi, kuid pidades ise kinni kokkulepetest ja tähtaegadest, eeldan ja ootan seda ka teistelt. Kõlariga laululavadel helitugevuse mõõtmine oli huvitav, see oli midagi teistsugust minu igapäevasest tegevusest ning tore vaheldus. Mina mõõtsin Põlvamaa laululavasid, ning kui Intsikurmu lava juures olen korduvalt ka varem käinud, siis Ahja laululava oli minu jaoks uus koht, ning selle leidmine oli omamoodi seiklus. Informatsiooni leidmine lavade kohta oli üsna keeruline, eriti, kui tegu oli vähem tuntud

lavaga. Näiteks Ahja lava kohta sain ühe lause ainult ajaloo kohta. Õppisin ka seda, et enne mõõtma minemist tuleb telefon täis laadida, kuna (ilmselt) mõõtmisäpp imes aku tühjaks!

Mihkel Kolk

Integreeritud kunst, muusika ja multimeedia

Jäin projektiga rahule. Mind väga köidab statistika ja seda eriti veel Eesti mastaabis. Samamoodi köidab mind akustika ning kõik sellega kaasnev. Leidsin, et varasemad kogemused helimaailmas tulid väga kasuks ning kõik, mis ma maastikul mõõtes eeldasin selguski mõõdetud tõeks. Projekt arendas mind ühe hea kogemuse võrra kui ka objektiivsete teadmiste poolest - kuid igal asjal on mitu poolt, olgugi, et antud olukorras on positiivsel poolel palju suurem osakaal.

Projektist lootsin saada natukene rohkem akustikateadmisi, olgugi, et neid tuli üpris korralikult. Pean ka ära mainima selle, et mõõtsime telefonidega. Isiklikult oleks tahtnud ikka normaalsete mikrofonide ja mõõtmisprogrammidega seda teha kuid see oleks osutunud liiga keerukaks ja aeganõudvaks protsessiks, kõlari kaasastassimisele oleks juurde lisanenud arvuti ja mikrofoni kaasastassimine.

Kogemus oli kõva! Alustasin varahommikul sõitu Võrumaale ning bussil olles sain teada, et autojuht (kooliga mitteseotud isik) hüppab alt ära – helistasin mõned endised teenistuskaaslased läbi ning sain teada, et 2 meest viiest on lubadest ilma jäänd ja ülejäänud on tööl. Seejärel tegin kiire ümberarvestuse ja võtsin eesmärgiks Võru linnale lähemal olevad laululavad. Võru-Kubija laululava on imeilus ja imesuur – mul on seal ka toredaid mälestusi, jäin mõtlema, et miks ma kohe algul teda eesmärgiks ei seadnud.. Seejärel läksin tagasi Võru bussijaama ja olin teiseks sihtmärgiks leidnud omale Harjumäe laululava, sain teada, et pean umbes 2 kilta kõndima, kui ma bussipealt maandun ning seda läbi metsateede. Mõeldud-tehtud, kohale jõudes oli ka seal piltilus vaade ja tegin seal ka väikse lõunasõõgi. Jõudsin eelviimase bussiga tagasi Võru linna ning viimase bussiga sealt omakorda Tartu, sealt sain ka Tallinna sõita. Hiline päev, lõbus päev.

Tagantjärei vaadates oleks ma saanud rohkem panustada, kui telefonide kalibreerimine ja mõõtmis käimine kuid sellegipoolest tunnen, et olen tehtud tööga rahul.

Kaarel Ojakivi

Organisatsioonikäitumine

Minu jaoks oli ELU projektipõhise aine kogemus nii positiivne kui negatiivne. Positiivses osas sain tuttavaks paljude teiste tudengitega, kellega muidu poleks tutvunud. Lisaks sain uusi teadmisi akustikast ja mõõtmiste teostamisest ja Eesti lauluavade rohkusest. Negatiivsem pool on seotud info kogumise ja mu enda ajakasutusega projekti läbiviimises. Nimelt on laululavade kohta info otsimine pigem väga raske ning aeganõudev tegevus ja paljudele küsimustele ei suuda vastata isegi vallad, kelle haldusalas lauluväljakud asuvad. Minu isiklik distsipliin ja ajajuhtimine lonkasid kahjuks kahte jalga, kuna mu töökoht ja ülejäänud TLÜ magistri õppekava ained võtsid päris palju laululavade külastamiseks planeeritud võimalusi ära. Seetõttu pidid teised grupi liikmed minu järele ootama. Ajaplaneerimist raskendas ka asjaolu, et kasutasime vaid üht kõlarit, mis polnud meie kellegi grupiliikme enda oma, ning seega oli vaja kokku leppida.

Kokkuvõttes suutsime oma püstitatud eesmärgid ikkagi tähtajaks täita ja juhendajad olid rahul. Kuna tegemist võiks olla projektiga, mida ka järgmiste aastatega täiendatakse, siis ootan huviga, kas ja millal see edasi arenema hakkab.

Kirke Kask

Integreeritud tehnoloogiad ja käsitöö

Akustikaproovi projektis osalemine andis mulle hea kogemuse koostööst suure grupiga, mille liikmed olid mulle alustades kõik võõrad inimesed, kelle oskustest ja teadmistest mul aimugi polnud. Sain projekti käigus uusi teadmisi akustika ja helitugevuse mõõtmise kohta ning õppisin ka vastavaid mõõtmisi teostama. Mind üllatas, et paljude laululavade ajaloo ja projekteerija kohta ei olegi infot või on seda väga vähe. Projektiga alustades ootas sellelt põnevat väljakutset, sujuvat koostööd eri valdkondadest inimestega, uusi tutvusi ning õnnestunud praktilist väljundit, mida saaksid kasutada paljud muusikud üle Eesti. Lõpetan projekti positiivsete tunnetega, kuna kõik minu algselt seatud ootused ja eesmärgid said täidetud. Ootan põnevusega, kas ja kuidas akustikaproovi projekt peale meie grupi tegevuse lõpetamist edasi areneb ning loodetavasti toob järgnev meediakajastus tähelepanu

laululavade teemale kogu ühiskonnas.

Riina Viileberg

Eripedagoogika

Liitusin ELU projektiga “Akustikaproov” vaatamata sellele, et ma akustikast midagi ei teadnud. Projekti kirjeldus tundus väga põnev ning pani “pildi jooksuma” selles suhtes, milline võiks projekti lõpptulemus välja näha.

Projekti käigus sain akustika kohta palju rohkem teada. Ka sedagi, et see teadmine on väga väike osa sellest, millest akustika tegelikult koosneb ja sõltub.

Projekti käigus sattusin tegelema maakonnaga, millega oli mul varem olnud väga vähe kokkupuuteid. Seega pidin end kõigepealt kurssi viima, millised laululavad ja kõlakojad selles maakonnas üldse olemas on. Selleks kasutasin interneti ja sõprade abi. Kuigi infot oli kohati keeruline leida ning mängu tuli panna kõik oskused ja katsetada rohkem või vähem kummaliste otsisõnadega, õnnestus lõpuks siiski mõlema laululava kohta leida vajalik info, sealhulgas ka projekteerija ja ehitaja.

Lõppkokkuvõttes olen ülimalt rahul, et mulle sattusid just need laululavad, sest mõlemad kohad, kus mõõtnas käisin, osutusid väga ilusaks ning plaanin kindlasti kultuurikavadel silma peal hoida, et nendesse paikadesse mõnd kontserti vaatama minna. Olen rahul ka kogu projekti käiguga üldiselt, eeskätt selles osas, et nii juhendajate kui osalejate poolt olid projektile seatud realistlikud eesmärgid ning anti aru, et ühe semestri pikkuse projekti käigus kõiki laululavasid ja kõlakodasid kaardistada ei jõua, samuti ei ole võimalik kasutada sellist tehnikat, mis võimaldaks akustikat igakülgselt mõõta. Küll aga sai algust tehtud ning võimalik on projekti edasi arendada ja laiendada nii, et ühel hetkel oleks kaardistatud kõik Eesti laululavad ja kõlakojad.

Kristo Peetris

Organisatsioonikäitumine

ELU kogemus oli positiivne. Sain tuttavaks erinevate teaduskondade tudengitega kellega muidu ehk poleks olnud võimalust kohtuda. Õppisin palju juurde akustika ja heli kohta.

Tegime omavahel plaane ja kaardistasime erinevaid kõlakodasid ja laululavasid. Üllatav oli see kui vähe on kirjandust võimalik leida internetist. Positiivne üllatus oli see, et

lauluväljakuid on Eestis väga palju(300+). Nende seisukord on muidugi väga erinev. Kullamaal selgus, et lubatud lauluväljakut enam pole. Kõrgessaares oli kõlakoja asemel tantsusaal. Tuli saada erinevaid päringuid KOV ja laulu- ning tantsuseltside liikmetele, et saada infot lauluväljakute/kõlakodade kohta. Info saamine oli pigem keerukas.

Väga meeldiv oli käia mööda Eestit ringi ning avastada enda jaoks tundmatuid paiku. Kõige enam väljakutset pakkus logistika, kuna kasutasime ainult ühte kõlarit, mida mööda Eestit laiali vedasime. Kõlar oli renditud, sest koolil polnud sobivat pakkuda. Aegade klappima sättimine oli parajalt keeruline.

Mattias Andres Sooniste

Integreeritud kunst, muusika ja multimeedia

Elu projekt oli väga hea ja tore kogemus. Palju oli grupitööd ja ütleks, et kõige raskem osa oli ehk isegi pigem kogu mõõtmise korraldamine. Kui see paigas oli liikus ülejäänud töö suhteliselt lihtsalt ja sujuvalt. Grupikaaslased olid kõik väga trahid ja nendega töötamine oli väga meeldiv. Eesmärgid said täidetud õigeteks kuupäevadeks ning uued teadmised antud teemal ei jookse mööda külge maha. Isiklikult sain õppetunni asjade varasemaks planeerimiseks, sest kõlar jäi mul grupile hankimata. Küll aga tulid sel puhul appi grupikaaslased ja juhendajad, kellega probleem sai lahendatud. Samuti oleme ilmselt kogu grupiga palju targemad akustika mõõtmise osas ning teame kus asuvad või ei asu Eesti kasutatavad laululavad. Kokkuvõtteks olen antud Elu projektiga väga rahul ning loodan, et seda projekti tulevikus ka ehk jätkatakse.

Magnus Saar

Integreeritud kunst, muusika ja multimeedia

ELU projekt andis uusi kogemusi ja arusaamisi. Suur osa oli rühmaga töötamine, kuna me otsustasime mitte ennast jaotada kaheks siis oli meil rohkem individuaalsust. Tänu sellele saime rohkem kuulda teiste ideid ja vajadusel leida probleemidele lahendusi. Osalemine nõudis arusaamist, sest teised inimesed võivad olla teiste arusaamisega kui sina. Akustikaproovidele sai lähemald tutavaks ka teaduslikuma poolega ning õppis lihtsate vahenditega mõõtma akustikat. Sain ka parema arusaamise akustikast ja kuidas seda saab kasutada. Sain teada ka teistest erialadest mida õpitakse TLÜ-s ja nende õpilaste eludest.

Kõige rohkem andis see projekt tugevamat närvi ja julgust tegeleda suurema rühmaga ühe eesmärgi nimel.

Jani Juuse

Integreeritud kunst, muusika ja multimeedia

Akustikaproov on osutunud toredaks, kuid pisut väljakutsuvaks projektiks. Positiivsetest külgedest sain palju uusi teadmisi akustikast, tutvusin uute ja erinevate inimestega ning arendasin enda suhtlemisoskust. Kõige suuremaks oli väljakutseks mulle antud roll, milleks oli rühma eestvedaja. Andsin endast parima meeskonna abistamisel ja kordineerimisel ning õppisin veel rohkem hindama inimeste aega. Oluline eneseareng toimus ka info kogumise osas ehk nüüdseks oskan veelgi efektiivsemalt koostada ja luua vorme, mille alusel midagi mõõtma minna või hiljem need kokku koondada. Meeskonnatöö sujus hästi ning juhendajad olid igal vajalikul hetkel abiks. Loodetavasti saime luua aluse ühele toredale jätkuvale projektile.

Elizabeth Meedla

Integreeritud kunst muusika ja multimeedia

Projekt arendas minu meeskonnatöö oskusi ja pani hindama aega kui ressursi. Sain aru, kui oluline on igal meeskonnalüli tähtaegadest kinni pidada, et kõik toimiks ja graafikus püsiks. Samuti õppisin seda, et enne millegagi tegelemist tuleks end asjaga rohkem kurssi viia nimelt sõitsime pika maa laululava juurde, aga see oli maha lammutatud. Ehk oluline on teha eeltööd. Samuti sain uusi teadmisi akustikast ning mitmetest eesti laululavadest, mida saaks kasutada akustiliste kontsertide läbiviimiseks.

Hea kogemus oli ka vahenädala refleksioon, kus saime teiselt grupilt tagasisidet. Oluline on alati küsida ka kõrvaltvaataja arvamust, sest nemad võivad näha probleeme ja murekohti paremini, kui meie ise projektis sees olles. Projekti juhendajad olid väga abivalmid ning olid meile projekti läbiviimisel mitmekülgset toeks. Väga kasulik kogemus tulevikuks!

Laura Kumpas

Pedagoogika

Akustikaproovi projekt andis hea võimaluse proovida koostööd suuremas grupis. Leian, et meie grupp sai sellega väga hästi hakkama, kõik oli organiseeritud ja arusaadav ning kokkulepetest peeti kinni. Sain juurde teadmisi akustika kohta ning palju laiema silmaringi Eesti laululavade kohta – poleks arvanud, et need on nii mitmenäolised. Mõõtmine tekitas natuke pabinat ja esimeselaululava juures tekkis tõesti probleeme, kuid lõpuks asi siiski lahenes. Kahekesi käies oleks ehk lihtsam olnud. Omalt poolt panustasin fotode kogumise ja kollazi tegemisega ajakirja Muusika jaoks. Loodan, et artikkel levitab meie tehtud tööd ning et info laululavade kohta on kellelegi kasulik. Seda projekti võiks kindlasti edasi arendada

juba mõne järgmise projekti raames, Eestis on veel palju laululavasid, mis vääriksid väljatoomist.

Andella Tsilk

Õigusteadus

Akustikaproovi projektis osaledes sain uusi teadmisi eelkõige akustika kohta. Kuna ma polnud varem helitugevuse mõõtmisega kokku puutunud, siis oli väga huvitav õppida, kuidas selline asi käib.

Mina käisin Lääne-Virumaal mõõtnud Kadrina ja Ebavere laululava. Minu jaoks oli üllatav, et nende (ajaloo) kohta on väga vähe informatsiooni internetis. Kadrina on Lääne-Virumaal populaarne lava, seepärast eeldasin, et ajaloo kohta on palju kirjas, aga nii ei olnud. Endale püstitatud eesmärgid sain täidetud ning laululavade mõõtmisega üldiselt ühtegi probleemi ei olnud.

Liisi Laanemets

Keeleteadus ja keeleteoimetamine

„Akustikaproovi“ projektis osalemise andis mulle kahesuguseid **kogemusi**. Esiteks teemapõhine teadmine Eestimaa väiksematest ja suurematest laululavadest, nende erinevast seisukorrast ja ajaloost, samuti helitugevuse mõõtmise algteadmised. Teine ja suurem õppimiskoht oli see, kuidas töötada koos grupis, mille liikmete elukogemus, teadmised, arusaamad ja ootused on väga erinevad ning kuidas aktsepteerida kõigi soove ja tahtmisi nii, et semestri lõpuks oleks mingisugusegi lõpetatuse astmega projekt.

Püstitasime endale suhteliselt reaalse **eesmärgi**: käia läbi ja mõõta 28 laululava ning koondada andmed kokku ühele kaardile. Kui alguses tundus see kergelt tehtav, siis lõpuks oli ka selle eesmärgi täitmiseks toimetamist rohkem kui küll. Enne projekti algust tundus, et see võiks valitud laululavade osas olla midagi lõplikku, siis olles teemasse süvenenud tundub nüüd, et siit võiks alles midagi välja kooruma hakata.

5. TULEM

Projekti tulemusena valmis interaktiivne kaart kasutades keskkonda Google My Maps. Kaarti avades on vasakul pool ekraanil kaardile kantud laululavade loetelu. Klõpsates nimekirjas olevale laululava nimele, avaneb selle tutvustus ning andmed. Mõõtmistulemused (helitugevus kokkulepitud mõõtmispunktides, helikadu jne) on leitavad pildigaleriist.

Interaktiivne kaart on kättesaadav lingil:

<https://tinyurl.com/Akustikaproov>

Laululavade statistika kokkuvõte on kättesaadav lingil:

[Laululavade statistika kokkuvõte.pdf](#)

KOKKUVÕTE

Projekti alguses paika pandud eesmärkidest kõik ei realiseerunud ning mõni asi tuli ümber mõelda. Näiteks kajastust ei saanud projektile nii paljudes kohtades, kui algselt soovisime ning akustika mõõtmine osutus arvatust tehnilisemaks ning keerulisemaks, mis sundis natuke suunda kohendama ning realistlikumat plaani leidma. Kui aga arvesse võtta kõiki projekti kuulunud detaile, siis õnnestus “Akustikaproov” väga hästi: põhiline eesmärk, milleks oli interaktiivse kaardi loomine ning kaardile kantud laululavade mõõtmistulemuste ja muude andmete kajastamine, sai täidetud. Projekti saaks ja võiks laiendada, nii et tulevastel üliõpilastel võimalik sellesse oma panus anda.

Lisa 1. Mõõtmise kontrollkaart

_____ laululava

Kuupäev		Kellaaeg	
Maakond		Mõõtja(d)	
Ilm	<input type="checkbox"/> Selge ja kuiv ☀️ <input type="checkbox"/> Pilvine ja kuiv ☁️ <input type="checkbox"/> Vihmane 🌧️ <input type="checkbox"/> tuul ____ m/s		

Laululava üldandmed					
Adress:					
Laius:		Sügavus:		Astmete arv:	
Kunas ehitati?		Kes ehitas?			
Ajalugu:					

Helitugevuse mõõtmine (Kõlar asetada laululava taha ja keskele)			
Helitugevus kõlarist	Telefoni kaugus kõlarist	Tulemus	
100 dB	1 m (kontroll)	85.5 dB	Kontrollida üle seadmed: <i>Response time - slow</i> <i>Peak hold - sees</i> <i>Frequency waiting - A</i> Mõõtmise peal vajutada play ja siis dB lugeda calibration valiku alt NB! Millise ilmakaare suunas on laululava ava? _____
100 dB	3 m		
100 dB	5 m		
100 dB	10 m		
100 dB	publiku ala keskel		

Piltide checklist			
Vaade lavast (lähedalt)	<input type="checkbox"/>	Suur üldine	<input type="checkbox"/>
Vaade lavalt publikusse	<input type="checkbox"/>	Vaade küljelt	<input type="checkbox"/>

Lisa 2. Tegevuskava



TEGEVUSKAVA

TEGEVUSKAVA KOOSTAMINE ON PROJEKTISISENE ÜLESANNE, MIDA EI PEA ELU KOORDINAATORILE ESITAMA.

ELU PROJEKT: AKUSTIKAPROOV

JUHENDAJA(D): RAUL TALMAR, KÄDI RIISMAA

LIHKMED: JANI JUUSE, KIRKE KASK, HELENA KINK, MIHKEL KOLK, LAURA KUMPAS, LIISI LAANEMETS, ELIZABETH MEEDLA, LIIS MÄESALU, KAAREL OJAKIVI, KRISTO PEETRIS, MAGNUS SAAR, MATTIAS ANDRES SOONISTE, ANDELLA TSILK, RIINA VIILEBERG

Tegevused	Tähtaeg	Vastutaja(d)
Ühise materjalide kausta loomine ja suhtluskanali valik	15.02	kõik
Algse tegevuskava loomine	22.02	kõik
Vahesessioonile ja lõpukaitsmisele registreerimine	22.02	Kaarel
Projekti eesmärgi täitmise plaan	1.03	kõik
Mõõtmise rakenduse leidmine	8.03	kõik
Akuga kõlar	15.03	Mattias
Stuudio broneering	15.03	Mattias
Seadmete kalibreerimine	15.03	kõik
Maakondade ja laululavade valik	15.03	kõik
Roosa müra fail + rakenduse kasutus	15.03	Liis
Vahekokkuvõtte ankeedi kirjutamine	15.03	Kirke ja Liisi
Projekti rahastuse taotlemine	15.03	Kirke

Lisa 3

Vahekokkuvõtte ankeedi edastamine	22.03	Jani
Vahekokkuvõtte eistluspõhja koostamine	22.03	Elizabeth
Vahekokkuvõtte esitlus	29.03	Magnus ja Liisi
Projekti tagasiside	29.03	kõik
Mõõtmise tulemused	17.05	kõik
Tekstid ja pildid Liisile ja Laurale	24.04	kõik
Interaktiivsele kaardile info sisestamine (Google)	1.05	Jani
Portfoolio kokkupanek	maikuu	Elizabeth, Mattias
Eneserefleksioon	31.05	kõik
Portfoolio ülevaatamine juhendajate poolt	3.06	kõik
Kajastus (Muusika & Klassikaraadio)	maikuu	Liisi
Kajastus (Video - Luna TV)	maikuu	Mihkel
Portfoolio parandused	5.06	Helena, Liisi
Lõpuesitluse slaidid	5.06	Kaarel
Lõpuesitluse ettekande eestvedaja	7.06	Liisi, Liis