

Paralleelsed või lõikuvad sirged? *Torrõ* ja *killõ* helikõrgustest kahes seto laulus akustiliste mõõtmiste põhjal

Taive Särg

Sissejuhatus

Seto mitmehäälsuse üksikasjade käsitlemiseks on viimasel ajal pakkunud uusi võimalusi sealsete leelokooride jäädvustamine 8-kanalilise salvestussüsteemiga, mida alustati seoses Triinu Ojamaa juhitud grandiprojektiga „Kaasaegsete meetodite rakendamine traditsionaalse mitmehäälsuse uurimisel“. Kõnealuse projekti käigus valmis internetileht „Seto mitmehäälne laulutraditsioon“ (Ojamaa jt.),¹ kus käsitletakse eelkõige seto laulude heliridade ja mitmehäälsuse küsimusi ning tutvustatakse kirjandust nende teemade kohta.

Siinses töös on vaatluse all seto laulu helirea ehitus traditsioonilise esituse käigus, kus helikõrgus pidevalt tõuseb. Rahvalaulude esitusele omast tessituuri püsivat tõusmist ja sellega seoses toimuvat *kergetamist* seto lauludes on käsitlenud Žanna Pärtlas (2009) esimesel leelokonverentsil Värskas. *Killõ* helirea uurimine on näidanud, et helikõrguse tõustes ei muutu heliastmed päris ühevõrra [Särg, Kalkun 2009], ning sellest tekkis küsimus, kas ja kuidas lauljad kooskõlastavad hääli ehk mis toimub teiste häälte heliridadega.

Akustiliste mõõtmiste abil analüüsiti kahes seto laulus kahe laulja partiisid – kõrgema saatehääle *killõ* ning eestütteleja osa, kes laulab värsile järgnevas kooriosas ka madalamat häält *torrõ*'t. Kuigi *torrõ* partii esineb rangelt võttes ainult kooriosas, koondatakse alljärgnevalt *torrõ* nimetuse alla kõik, mida laulis eestütteleja. Eestütteleja-*torrõ* ja *killõ* osad valiti mõõtmiseks sellepärast, et need on laulus kaks põhilist partiid ja hõlmavad nii eeslaulu kui kooriosa, nii alumise kui ülemise hääle. Laulud on salvestatud leelokoorilt Leiko 2006. aastal 8-kanalilise salvestussüsteemiga. Vaadeldavates lauludes *killõ* ja *torrõ* lauljad n.-ö. vahetavad rollid ning seetõttu on huvitav jälgida, kas nende laulmisel täheldatud muutusi saab seostada laulja isikupära või lauldava osaga.

Paratamatult puututi töö juures kokku helirea kirjeldamise probleemidega üldisemalt: kuidas eristada üksteisest heliastmed ja mida üldse

pidada heliastmeks. Raskused helikõrguslike tsoonide jagamisel astmeteks seto laulus tekivad eelkõige sellest, et meloodilised intervallid ei ole pooltoonid, astmete intonatsioon on varieeruv, helikõrgused muutuvad laulmisel erineval määral.

Arvestades, et varasemad teadmised ja teooriad mõjutavad muusika kuulmist ja tõlgendamist, püüdis siinkirjutaja jääda neist võimalust mööda sõltumatuks töö esimestel etappidel. Alles pärast esmase helianalüüsi lõpetamist asuti saadud tulemusi kõrvutama varasemate sellealaste uurimustega; seega on järgnevast artiklist suur osa (alajaotused 3–5) valminud enne kui punktid 1 ja muidugi 6.

Eestis on seto heliridu viimasel ajal põhjalikult uurinud Žanna Pärtlas (2008, 2010a, 2010b jm.) Eesti Muusika- ja Teatriakadeemiast. Seto laulu akustilisi mõõtmisi pole tehtud palju, neis on tähelepanu keskendanud heliridadele Aare Tool (2008), harmoonilistele intervallidele Hans-Gunter Lock (Pärtlas 2010b), tessituuri tõusule Žanna Pärtlas (2009); heliridu ja intervalle uurinud Rytis Ambrazevičius koostöös Pärtlasega (Ambrazevičius, Pärtlas 2011). Et Tool ning Ambrazevičius ja Pärtlas mõõtsid võrdlemisi lühikesi löike (vastavalt 3 ja 5 värssi), siis võib-olla seetõttu ei ilmnunud helireasiseste kõrgussuhete muutused. Ambrazevičius (2005) on akustiliste mõõtmiste abil käsitlenud heliridu ka leedu rahvalauludes tõusva helikõrguse korral.

1. Seto heliridadest

Seto laulude põhilised heliread on Pärtlase (2008) kirjelduse põhjal pooltoon-poolteisttoon-helirida *d-es-fis-g-ais-h*, anhemitooniline-diatooniline (*d*)-*e-(f/fis)-g-a-h-c* ja diatooniline *d-e-fis-g-a-h-c*. Olgu etteruttavalt öeldud, et selle liigituse põhjal esindavad siinses artiklis käsiteldavad laulud pooltoon-poolteisttoonilise helirea versioone. Tegelikuses erinevad heliastmete omavahelised kõrgussuhted ja intoneerimise ulatused neist kujutelmadest, mida võiksid tekitada läänelikud

¹ Vt. http://laul.setomaa.ee/artiklid/seto_laulude_akustiline_analues.

noodinimetused. Seetõttu on helirea astmeid allpool nimetatud ka nende omavaheliste kõrgussuhete ja laadiliste funktsioonide kaudu järgnevalt: MAD – madalaim aste (*d*), JUHT – alumisest tugihelist umbes pool tooni allpool asuv aste, mis eeslaulja osas eelneb viisirea lõpul alumisele tugihelile (*f*is), AL – alumine ja ühtlasi viisi peamine tugiheli (*g*), ÜL – ülemine tugiheli (*a*is, noodistustel pooldieesiga), K – kõrgeim heli, enamasti umbes pool tooni ülalpool ülemisest tugihelist (*h*).

Pärtlase (2010 a, b) tähelepanekute kohaselt ei anna välitöödel ja ühe mikrofoni tehtud salvestustel põhinevad kuuldelised noodistused usaldusväärset teavet selle kohta, missugune helirida laulmisel tegelikult esines, sest üksikute häälte liikumist, eriti *torrõ*'de hääli, aga ka ülemise saatehääle *killõ* kõrgemaid helisid on koorist raske välja kuulda. *Killõ* kasutab saatepartii tavalisel helirea ülemist osa, seega kuulub tema heliritta sageli (kuid mitte alati) tugiheli *g* ning sellest ülalpool asuvad astmed (või aste), mille kohta pole täit selgust. Pooltoon-poolteisttoonilise helireaga lauludes on *killõ*'l tugihelist umbes tertsi võrra kõrgemal kuulnud ja määratletud kas üht, burdoonina korduvat heliastet (~*a*is) või kaht, harmoonilise saatehäälena esinevat heliastet kõrgemas (*a*is-*h*)² või madalamas versioonis (*a*-*b*). Kuivõrd need erinevused esinevad tegelikult, kuivõrd on nad tingitud uurijate erinevast kuulmisest ning kirjeldamis- ja mõtlemisviisist, ei ole päris selge. *Killõ* kahe ülemise heli erinevus võib olla küllaltki väike, veerand tooni või isegi vähem, piirdudes kohati peaaegu ainult tämbri muutusega. Jaan Sarvel (1980) õnnestus seda *killõ* laulmise iseärasust eesti teadustraditsioonis esimesena kirjeldada – ilmselt osalt just seetõttu, et ta tegi ja analüüsis esimesena seto laulude mitmekanalilisi salvestusi (Pärtlas 2010b: 27).

Samuti on olnud raskusi kõnealuse helirea alumise serva määratlemisega – sageli jääb ebaselgeks, kas seal asub kaks (harilikult *d* ja *es*-ga märgitud) heliastet või üks, veidi erinevalt intoneeritud aste (Pärtlas 2010b: 30; Ambrazevičius, Pärtlas 2011: 4).

Aare Tooli mõõtmised näitavad, et isegi ühe ja sama leelokoori lauljad intoneerivad kooslaulus helisid küllaltki erinevalt (Tool 2008: 20), mistõttu

on võimalik, et ka kooskõlad ei ole rangelt kitsastes piirides kindlaks määratud.

2. Lauludest ja nende salvestamisest

Uurimise all on leelokoori Leiko esituses lõikuslaul (*põimuää*) „Lelotamine“ ja pulmalaul „Aulau laul“, mille salvestused asuvad Eesti Kirjandusmuuseumi Eesti Rahvaluule Arhiivis ühikutena ERA, DH 17, 34, ERA, DH 17, 39 (edaspidi viidatakse neile kui lauludele nr. 34 ja 39). Mõlemas laulus laulavad kaht kesket partiid samad naised, Maria Rõžikova (1935–2010) ja Anastasia Puhm (1924–2008), kuid vastupidistes osades: laulus nr. 39 on eestütlejaks ja ühtlasi kooripartiis *torrõ* lauljaks Rõžikova ning *killõ*'ks Puhm, laulus 34 aga vastupidi. Kokku osales salvestamisel 9 lauljat (vt. lisa).

Nimetatud laulude mitmekanalilised salvestused tehti 2006. aastal Värska kultuurimajas. Leelokoor Leiko (asutatud 1964, juhendaja Veera Hirsik) kannab tänapäeval edasi kohalikku suulist-kuuldelist laulupärimust, seega võiksime eeldada, et nende esitus annab teavet seto traditsioonilise laulmisviisi kohta (vt. ka Kalkun [2004]).

Välitöid teostasid Triinu Ojamaa, Andreas Kalkun, Jaan Tamm ja Janika Oras Eesti Rahvaluule Arhiivist ning Žanna Pärtlas Eesti Muusika- ja Teatriakadeemiast koos sealse muusikateaduse osakonna üliõpilaste Ester Janno ja Liisi Laanemetsaga. Laulud valis analüüsi tarbeks Žanna Pärtlas.

Janika Orase tehtud märkmete põhjal paiknesid lauljad salvestamisel üksteisest umbes poole meetri kaugusel, kuid nihkusid laulmise ajal instinktiivselt üksteisele lähemale nagu tavapärasel laulmisel. Veidi harjumatu olukord Janika Orase arvates lauljaid eriti ei mõjutanud: „Nad ei tundnud ennast normaalselt ja mugavalt, sest paigutus oli harjumatu, aga ma ei ütleks, et keegi oleks pabistanud. Õhkkond oli üldiselt rahulik ja sõbralik, nad olid ju kõigega nii harjunud, salvestamiste ja esinemistega.“ Janika Orase arvates võis Leiko laulmises mõnevõrra tunda anda varasema tugeva *killõ* Maria Raudla puudumine: „--- aga ma ei kujuta ette, kuivõrd see tervikut ja *torrõ*sid mõjutas.“³ Andreas Kalkuni teabe kohaselt oli kahest „uuest“ *killõ*'st Maria Rõžikova juba kauem, vaheldumisi Maria Raudlaga

² Mõnikord varasemates töodes on *a*is-*h* asemel kasutatud ka tähistusi *b*-*ces*.

³ Janika Orase kirjust 7. augustil 2012.

Näide 1. Lõikuslaul „Lelotamine“, ERA, DH 17, 34. Võtmemärk \sharp tähistab umbes veerandtoonist kõrgendust.

Lelotamine

1 *eeslaulja, torrõ*

2 *killõ*

g¹-cis¹/d¹ A - r' a lää - me mi põl - du põi - mõ - ma - he, le - lo, le - lo, le - lo,

3 a - r' a

4

lää - me mi põl - du põi - mi - ma - he, le - lo, le - lo, le - lo,

5

6

lak - ja lää - me mi väl - lä laa - pi - ma - he, le - lo, le - lo,

7

8

lak - ja lää - me mi väl - lä laa - pi - ma - he, le - lo, le - lo, le - lo,

9

10

in - ne pa - nõ _ i mi käs - si kja - u - ma - he, le - lo,

11

12

in - ne pa - nõ _ i mi käs - si kjau - ma - he, le - lo, le - lo, le - lo,

Näide 1.

13
le - lo,
in - ne pa - nõ_i mi sõr - mi sõu - dõ - ma - he, le - lo, le - lo, le - lo,

14

15
in - ne pa - nõ_i
- ne pa - nõ_i mi sõr - mi sõu - dõ - ma - he, le - lo, le - lo, le - lo. [---]

16

laulnud Leikos ülemist häält, kuid Anastasia Puhm oli tavaliselt laulnud *torrõ*'t ning 2006. aasta salvestamisel asus sellesse ossa, kuna Rõžikoval oli hääl ära. Samas ta siiski oskas *killõ*'t, sest oli seda laulnud kaugemas minevikus (oma sõnul „eestiaegne *killõ*”).⁴

Salvestust korraldanud helirežissööri Jaan Tamme andmetel jäädvustati laule 24-bitiste ja 44,1-kilohertsiste WAV-failidena. „Mikrofonid olid: Oktava MK 012 Cardioid, umbes 15–20 cm kaugusel laulja ees, suunatud mitte otse suule, vaid kuhugi otsaette. Salvestamiseks kasutati 4 mikrofonivõimendiga RME Fireface 800 FireWire arvuti heliliidest, kuhu oli ühendatud ka 8 kanaliga mikrofoni eelvõimendi RME OctaMic. Seega oli süsteemil kokku 12 mikrofonivõimendiga kanalit. Heliliides oli ühendatud arvutiga IBM ThinkPad T43 ning salvestusprogrammiks oli mitmerealine programm: SAWStudio Lite.”⁵

Siinse töö tulemusteni jõudmise eest tänan leelokoori Leiko lauljaid, eelkõige Maria Rõžikovat ja Anastasia Puhmu, kes kahjuks on mõlemad juba meie seast lahkunud. Täna salvestajaid, neist kõige enam Eesti Rahvaluule Arhiivi töötajaid Andreas Kalkunit, Janika Orast ja Jaan Tamme,

kellelt sain andmeid salvestamise kohta, lisaks sellele koostas Andreas Kalkun ka salvestuste nimestikud, andmed esitajate kohta ja toimetas setokeelsed laulutekstid. Artikli valmimise käigus andis asjakohaseid teadmisi seto laulu kohta Žanna Pärtlas, häid ettepanekuid mõõtmistulemuste esitamiseks tegi Allan Vurma, mõningaid kasulikke märkusi lisas Urve Lippus – neile Eesti Muusika- ja Teatriakadeemia teadlastele suur aitäh.

3. Metoodikast: mõõtmisprotseduur ja heliastmete eritlemine

Uuritud laulud on erineva värsside arvuga: löikuslaulus nr. 34 on 12 ja pulmalaulus nr. 39 on 27 eeslaulja ja kooriga esitatud värssi (vt. lisa). Mõlemast laulust mõõdeti ligikaudu võrdne arv värsside: laulust 34 kõik 12 värssi ning laulust 39 16 värssi (12 laulu algusest ja 4 lõpust). *Torrõ* laulja partii (kui arvata eeslaulu osa ja kooriosa kokku) on kokku rohkem silpe kui *killõ* omas. Kuid ka alumist häält laulev eestütteleja ei laula kogu aeg, vaid sageli hingab kooripartii ajal või lausub silpe vaikselt ja ebamäärase intonatsiooniga; rohkem kasutab seda võimalust Maria Rõžikova (laulus 39).

⁴ Vestlusest Andreas Kalkuniga 21. augustil 2012.

⁵ Jaan Tamme kirjast 8. augustil ja vestlusest 21. augustil 2012.

Helikõrgused määrati esialgu eraldi kuuldelises noodistuses ja akustiliste mõõtmiste abil programmiga Multispeech (Model 3700, Version 2.2).⁶ Heliastmeteks korrastatud lõplik tulemus saadi kõrvutades mõlemal moel saadud andmeid. Mõõtmisviga väiksema materjalihulga peal (2 värsi mõõtmistulemuste põhjal) arvatuna oli umbkaudu 3,3 senti.⁷

Kuuldelisel noodistamisel pandi eraldi kirja mõlema hääle partiid, hiljem kirjutati need teineteise juurde. Noodistamisel arvestati eelkõige naaberastmete ja seejärel lähedaste astmete omavahelisi kõrgussuhteid, mitte aga tessituuri tõusmist. Noodistus oli edaspidises analüüsis abivahendiks laulu astmelise ehituse määramisel. Olles teadlik, et mitmesuguste eri etnoste ja suulise traditsiooni muusikat sageli ei saa täpselt noodistada lääne noodikirja abil ning tulemus on paratamatult kompromiss, kasutati noodistust kui helikõrguste astmelise järgnevuse skemaatilise kujutamise võimalust meloodia põhistruktuuri esiletoomiseks. Suurimaks probleemiks osutus *killõ* helirea ülemise osa määramine, sest esmase kuulmismulje järgi esines seal sageli kõrgem ja madalam *b*, mille kujutamise jaoks ei õnnestunud noodikirja piires leida sobivat kompromissi. Pärast mitmesuguste märkidega katsetamist võeti kasutusele *b* ja pooldieesiga (umbes veerandtoonist kõrgendust märkiv) *a*.

Et keskenduti ülemiste astmete suhte-probleemidele, siis jäi kõrvalisemaks küsimus madalama astme (või astmete) kõrgusest. See (või need) esines(id) harva ja oli(d) ebamääraselt intoneeritud. Esialgu püüdis siinkirjutaja noodistusel kasutada kaht alumist astet (*d* ja *es*), kuid edaspidi süvenes kahtlus, et tegemist on üheainsa, võrdlemisi avaralt piiritletud astmega, mis on kohati konkreetsema kõrgusega ja kohati juhuslikumalt intoneeritud, osalt ilmselt tingitud heli lühidusest, kõnelähedasest intonatsioonist ja küllaltki suurest intervallist naaberastmega, mis toob rahvalauludes sageli kaasa libiseva esitusviisi: suured „hüpped“ tehaksegi enamasti libistades, nii et silbi helikõrgus ei jõua stabiliseeruda.

Siinses tekstis on noodistused abivahendiks, et anda ettekujutust kahe laulja viisiosa struktuurist (näited 1, 2). Üldjoontes vastavad näited algsele noodistusele, kuid mõõtmiste järel on tehtud paar suuremat parandust. Esiteks, muudeti *torrõ* partiis ülemist nooti: esialgne *b* asendati hiljem pooldieesiga *a*-ga, sest mõõtmistulemuste järgi oli *torrõ* ülemine heli kõrguse poolest lähem *killõ* ülemisele tugihelile (ülevalt teisele astmele). Teiseks, loobuti kahest astmest madalaimas helikõrguse tsoonis ning otsustati seal paiknevatest helidest moodustada üks (laia ulatusega) aste *d*.

Akustiliseks mõõtmiseks kujutati laul lühikeste lõikude kaupa (harilikult 1–8 silpi) kitsa ribaga spektrogrammil, jagati silpideks ning mõõdeti nende põhitooni sagedus hertsides (joonis 1). Selleks kuvati põhitooni sageduse jooksev väärtuste graafik arvutiekraanil ning arvestati iga hääliku stabiilses osas madalamate ja kõrgemate punktide aritmeetiline keskmine.

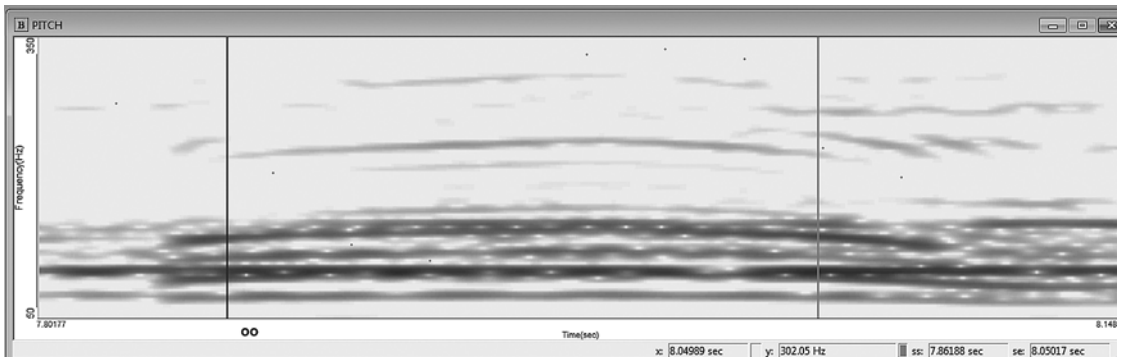
Helisagedused mõõdeti eelkõige vokaalide ja nendega samal kõrgusel lauldud heliliste konsonantide põhjal. Mõõtmisel tekitasid mõnikord raskusi läbikostvad naaberhääled (rohkem laulus nr. 39, joonis 2) ning muutused häälikute helikõrguses. Põhitooni sageduse kuvamisel võis programm kooriosades ühe silbi jooksul vaheldumisi reageerida nii uuritavale häälele kui mõnikord läbikostva(te)le teis(t)ele hääl(t)ele, sellistel puhkudel otsustati kuuldelise noodistuse põhjal, missugused näidud kuuluvad uuritavale häälele.

Paratamatult toob mõnevõrra subjektiivsust rahvalaulude helisageduste mõõtmisse selleks sobiva silbiosa määramine. Otstarbekaks on peetud mõõta eelkõige silbi stabiilset või laugjalt muutuva kõrgusega keskosa, jättes kõrvale naaberhelide vahelised tõusud ja langused (Ambrazevičius 2005; Tool 2008). Teatud juhtudel aga, kui silbid algavad heli põhitooni järsu üles-alla liikumisega, vastab tajutavale helikõrgusele silpide lõpuosa (Rüütel, Ross 1988). Helikõrguste mõõtmisel tuleb tegelikkuses ette mitmesuguseid

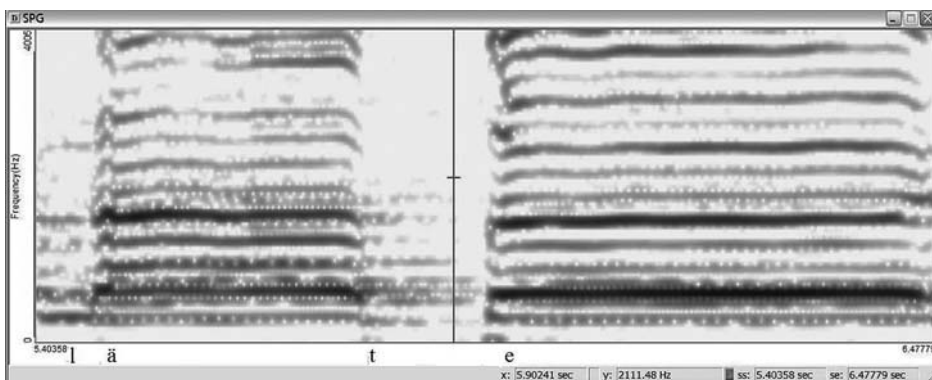
⁶ Nimetatud programmi eelistati teistele võimalustele seetõttu, et sellega saab analüüsida heli spektraalset koostist, sagedust, intensiivsust jm., ta on pikka aega olnud olemas Eesti Kirjandusmuuseumi etnomusikoloogia osakonnas ning siinsel uurijal on pikaajalised kogemused selle kasutamisel.

⁷ Vea arvutamiseks mõõdeti iga segmenti (vokaali) kolm korda mitmenädalase vahega ning vea suuruseks loeti keskmine standardhälve. Mõõtmistäpsus on ilmselt suurem pikkadel püsivalt intoneeritud helidel.

Joonis 1. Segment laulust nr. 34, värss 9, *torrõ* partii. Kursoritega on tähistatud mõõdetud ala häälikus „oo”, mis kestab 0,11 sekundit, põhitoon liigub vahemikus 302–324 Hz, F0 keskmine väärtus on 312 Hz.



Joonis 2. Spektrogramm sõnast „lääte” *killõ* partii (laul nr. 39, 4. värss), kus on näha eri häälte spektrite liitumist ja segunemist.



vahepealseid olukordi, mille puhul püüti eelmainitud nõuandeid järgides vastu võtta optimaalseid otsuseid. Probleemsetel juhtudel, s.t. mõõtmiseks sobiva segmendi leidmiseks ja saadud tulemuse täpsuse üle otsustamiseks, kasutati siinses töös kuulmise abi. Need häälikud, mille jooksul helikõrgus nii visuaalselt kui kõrvaga tajutatavalt jagunes kaheks erinevaks suhteliselt stabiilseks kõrguseks, esitati mitme väärtuse abil (nt. eellöök ja põiheli, silbjaotus). Kui tegemist oli järsu tõusuga algava heliga – neid esines küllaltki sageli ülemises hääles –, arvestati selle väärtus kõrgema ja stabiilsema lõpuosa põhjal, mis jäi kuulmismuljes domineerima (kui sellistel juhtudel

võeti kogu helisegmendi aritmeetiline keskmine, osutus tulemus võrreldes kuulmismuljega liiga madalaks). Mõõtmiseks sobiva segmendi leidmiseks võrreldi, kas valitud heli segmendi kõrgus vastab koguheli kõrgusele kuulmismuljes. Häälikuid kuulati nii eraldi kui laulu kontekstis, sest silbi eraldi kuulamisel tõusid rohkem esile mikroliikumised, mis naabersilpide kontekstis aga sulasid ühtlasemaks helikõrguseks.

Mõõtmistulemused hertsides teisendati sentideks ning kuvati graafiliselt ajalises järgnvuses, paigutades nullpunkti laulu alumise tugiheli (noodistuses *g*) kõrgusele laulu algul. Sellisel kujutamisel koondusid helikõrgused

üksteisest selgesti eristuvatesse tsoonidesse, millest edasise analüüsi käigus eristati heliastmed. Iga astme helikõrguste graafiku juurde lisati lineaarse regressiooni sirge, mis kujutas graafiku tõusu ning andis kaudselt edasi väärtuste muutuvat keskmist kõrgust.

Heliastmete kuuldelise eristamise aluseks on inimese kategoriaalne tajus. Mõõtmistulemuste jagamisel heliastmeteks oli probleemiks n.-õ. foneetiliste (juhuslike kõrvalekallete) ja foneemiliste (muusika struktuuris oluliste, tähenduslike) erinevuste ehk sisuliste kategooriate leidmine (vt. Nettl 1964: 103–112). Nagu öeldud, mõningad lähedase kõrgusega helid moodustasid graafikul ühise tsooni ning nende puhul tekkiski kohati küsimus, kas siin on tegemist ühe või kahe heliastmega (sellest edaspidi täpsemalt). Siin võeti aluseks idee, et heliaste on foneemiline ehk sisulisi tunnuseid eristav helikõrguslik üksus. Heliastmete eristamisel juhuslikumatest kõrvalekalletest eeldati, et aste eristub kuulamisel ning omab viisis mingit olulist funktsiooni, näiteks osaleb teatud struktuuri (meloodia, harmoonia) loomises. Loomulikult võib siin tekkida eri uurijate ja lauljate seisukohtade vahel erinevusi.

Mõlema hääle heliridade jälgimiseks üheskoos kujutati nende astmetele vastavad lineaarse regressiooni sirged ühisel graafikul ning arvatati välja nende vahelised kaugused laulu algul ja lõpus.

Mitmesuguste helikõrguste ja intervallidega seotud arvutuste ja teisenduste jaoks kasutati internetilehte <http://www.sengpielaudio.com/calculator-sentsratio.htm> ja seal leiduvaid kalkulaatoreid. Kogu analüüs oli aeglane ja töömahukas, enim raskusi valmistasid muutuv intonatsioon silbi piires ja helikõrgus laulu piires ning heliastmete eristamine.

4. Laul 34. Lõikuslaul.

4.1 Teksti ehitus

Lõikuslaulu (*põimu ääl*) „Lelotamine“ tekst koosneb refrääniga värssidest, mida eeslaulja järel kordab koor, liitudes refrääni algul (näide 1). Koor teeb väikesi muutusi üksnes värssiosas (lauluteksti vt. lisast). Lauluridade ehitus on korrapärane: nii eeslaulja kui koori värssis on kogu laulu kestel ühesugune arv silbikohti ehk positsioone, värssiosas 11 ja refräänis 6 positsiooni.

Värssiosa viisi ja teksti rütmi põhiskeem on 2 + 3 + 2 + 4, kui tähistada numbriga sõnade (või rõhuga algavate silbirühmade) silbiarvu laulmisel.

Näide esimesest värssist (alla kriipsutatud on koori lauldud osa):

eeslaulja värss:

ar'a / lääme mi / põldu / põimõmahe,
lelo, lelo, lelo.

kordusvärss:

ar'a / lääme mi / põldu / põimõmahe,
lelo, lelo, lelo.

4.2 Viisi ehitus

Ühele silbile vastab regilaulus harilikult üks meetrumiühik ehk löök. Seto regilaulud on võrreldes n.-õ. klassikalise regilauluga veidi mitmekesisema ehitusega, sageli esineb pikemaid värssse kui reeglipärasel 8-silbilises regilaulus. Laulus 34 positsioonid erinevad üksteisest kestuse poolest: refräänis on pikemaid silpe, värssis on 8. ja 9. positsioon teistest umbes poole kiiremad – need lauldakse ühe meetrumilöögi jooksul. Seega lauldakse värssis 11 positsiooni 10 löögi jooksul.

Kõik värssid ei ole päris ühesuguse ehitusega ja teksti kohandamiseks viisirea struktuuriga kasutavad lauljad esituse võimalusi, näiteks 8. värssis venitatakse 3-silbilises sõnas „lauluga“ viimane silp ja ühesilbiline sõna „tүү“ üle kahe positsiooni:

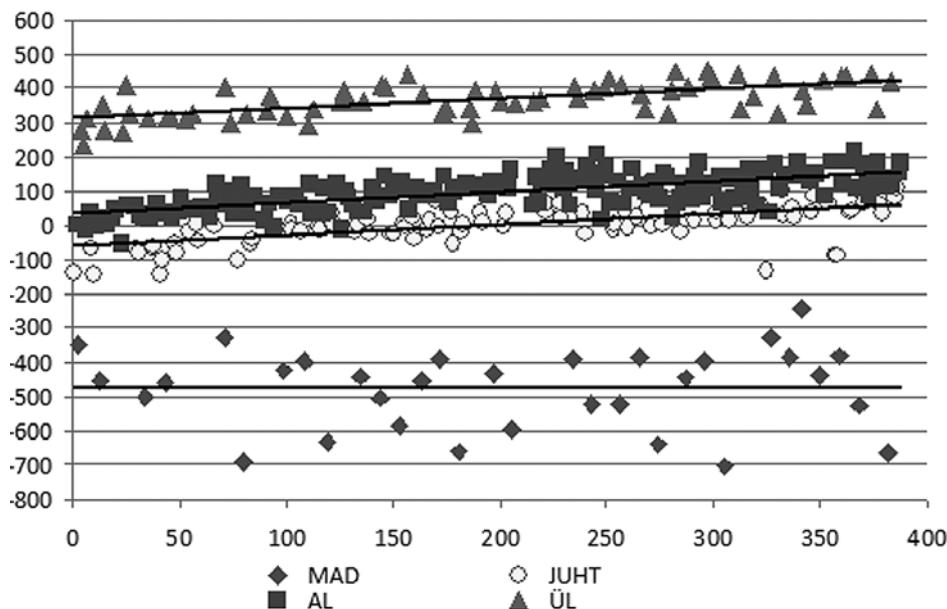
laulu/ga-a lätt / tü-ü / ladusahe

Eeslaulja osas on meloodia praktiliselt muutumatu, kuid *killõ* partii varieerub. Peaaegu kõik *killõ* viisiread on veidi erinevad värssiosa 1.–6. positsioonis, püsivama kujuga on astmeline laskumine 7.–11. positsioonis ning järgnevas refräänis (näide 1). *Killõ* partii on muutlikum laulu algusosas, kus häälligub kahe ülemise astme vahel, astudes siiski suhteliselt harva kõrgeimale helile. Edaspidi kujuneb välja ühtlasem viisiliikumine, kus *killõ* püsib rohkem kõrgeimal helil. Ainsana kordub *killõ*'l värssiosas selline viisivariant, kus positsioonid 1–7 lauldakse ühtlaselt kõrgeimal astmel: kolm sel kombel ühtemoodi lauldud rida on laulu lõpuosas nr. 6, 9 ja 11.

4.3 Torrõ laulus 34

Torrõ partii helikõrgused jagunevad mõõtmistulemuste põhjal kolmeks helikõrguslikuks tsooniks. Neist keskmine eristub kuuldelise

Joonis 3. *Torrõ* helide kõrgused laulu jooksul koos lineaarse regressiooni sirgetega, väljendatuna sentides, kui alumise tugiheli esimene väärtus on paigutatud nulli. Laul nr. 34, laulja on Anastasia Puhm. MAD – madalaim aste, AL – alumine tugiheli, JUHT – alumisest tugihelist veidi allpool asuv aste, juhteheli, ÜL – ülemine tugiheli.



analüüsi ja viisi struktuuri järgi selgesti kaheks, madalaima tsooni puhul otsustati pärast mõningaid kõhklusid (vt. allpool) ühe astme kasuks, seega moodustab *torrõ* osa 4 astet: MAD (*d*), JUHT (*fis*), AL (*g*), ÜL (pooldieesiga *a*) (joonis 3 ja näide 1).

Torrõ madalaima astme puhul on hälbimine suhteliselt suur, mis lubas oletada, et siin on tegemist erinevate astmetega või teatud vahemikus ebamääraselt intoneeritud, mõnevõrra kõnelähedase heliga. Meloodilise konteksti põhjal kaldub siinkirjutaja teise oletuse poole, sest viisi struktuuris eristub pigem üksainus eraldiseisev aste, mis vastandub suure meloodilise intervalli kaudu teistele ja enamasti seostub kindlate positsioonidega. Kui ikkagi eristada kaht astet, siis oleksid need *d* ja sellest madalam aste – eriti laulu lõpuosas, kui madalaima astme kaugus teistest suureneb, sest laulu jooksul toimunud helikõrguste muutustest jääb ta suhteliselt kõrvale.

Torrõ'l on madalaima astme intoneerimises refrääni („lelo...“) algul näha nõrka seost asukohaga: eeslaulu järel ilmneb kalduvus

heli laulda madalamalt, kuid kordusvärsi järel koos kooriga kõrgemalt. Samas ei ole *torrõ* intoneerimise erinevuses niisugust järjekindlust, et saaks esile tuua kaks erinevat, positsioonist sõltuvat heliastet. Pigem võiks öelda, et *torrõ* laulab madalaima astme kõige sagedamini kvardi võrra tugihelist allpool ning korrapärasemalt toimub see kooriosas, samas kui ta eeslaulu ajal ja järel kaldub seda astet juhuslikumalt ja madalamalt intoneerima. (Eeslaulu puhul on kõnelähedane intonatsioon üldse tavapärasem.)

Tabelis 1 ja joonisel 3 on ära toodud *torrõ* astmete helikõrguste muutumisele vastavad lineaarse regressiooni graafikud ja nendevahelised kaugused laulu algul ja lõpul sentides. Näitajad annavad kaudselt edasi heliastmetevaheliste intervallide ulatust ja muutumist. Näeme, et *torrõ* neljast heliastmest kolm ülemist tõusevad laulu jooksul umbkaudu 100 sendi ehk poole tooni ringis. Madalaim aste jääb üldjoontes samale kõrgusele, kuid väärtuste vähese hulga ja suure hälbimise tõttu on andmed selle astme kohta paigutatud sulgudesse.

Tabel 1. Andmeid *torrõ* astmete helikõrguse muutumise kohta laulus 34: astmete helikõrguste muutumisele vastavate lineaarse regressiooni graafikute vahelised kaugused laulu algul ja lõpul (eraldatud kaldkriipsuga) sentides, nendele lähimad noodivasted ja astmete tõus graafiku põhjal.

Aste	MAD	JUHT	AL	ÜL
Astme graafiku kaugus alumise tugiheli graafikust laulu algul ja lõpus	(-509/-634)	-98/-97	0	277/265
Noot	(<i>d/cis</i>)	<i>fis</i>	<i>g</i>	madal <i>b</i>
Erinevus noodist sentides	(-9/-34)	+2/+3	-	-23/-35
Graafiku tõus (lineaarfunktsiooni kordaja)	(-0,02)	0,31	0,31	0,28
Graafiku tõus sentides	(-6)	120	119	107

4.4 Killõ laulus 34

Killõ puhul eristusid mõõtmisel selgelt kolm erinevat helikõrguse tsooni, kuid osalt viisi struktuuri (arvestades nii *killõ* kui *torrõ* partiid), osalt kuulmismulje põhjal jagati ülemine tase kaheks astmeks. Sealjuures tekkis teatud vastuolusid heliastmete, mõõtmistulemuste ja kuulmismulje vahel.

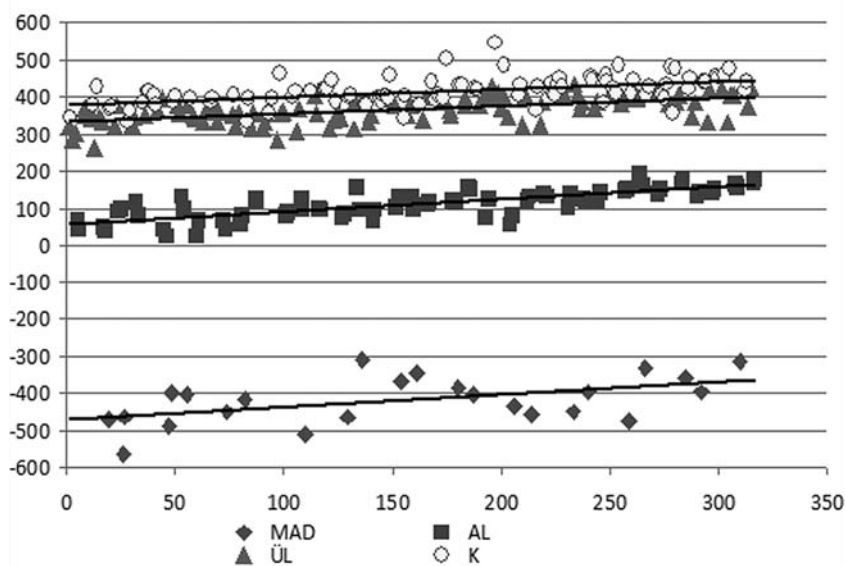
Et uurida, kas õige veidi kõrgemana kuulnud *killõ* helid on laulu meloodilises struktuuris olulised ja eristuvad mõõtmisel, analüüsiti eraldi mõningaid laulu püsivamaid (mittevarieeruvaid) meloodiakäike, kus need näisid esinevat. Selleks sobisid kõige paremini refräänide lõpuosade laskumiskäigud. Refräänis on kokku 7 positsiooni, neist 2.–7. laskuvad kõrgemast helitsoonist alumisse tugihelisse, kusjuures sageli tunduvad refräänide positsioonid 2–3 (esimese „lelo“ lõpuosa „lo-o“)⁸ kõrgemana kui 4–5 (teine „lelo“), ning *torrõ* laulab positsioonid 2–3 ning 4–5 erinevatel astmetel. Arvutati *killõ* keskmised kõrgused

iga positsiooni kohta (2., 3., 4., 5.) ja mõlema silbipaari kohta eraldi. Asjaolu, et refräänis nii 2. kui 3. positsiooni keskmised väärtused olid kõrgemad kui 4. ja 5. omad ning silbipaaride 2–3 ja 4–5 omavaheline keskmine erinevus oli neist suurem (esimene paar 33 senti kõrgem), veenis, et tegemist on väikse, kuid järjekindla erinevusega helikõrguslikus struktuuris.

Refräänide põhjal kindlaks määratud eri heliastmeid asuti otsima ka sellele eelnevalt värsiosast, kus nende paiknemine oli ainult osalt seotud viisi struktuuriga. Värsiosale vastava viisisegmendi lõpus asub refrääniga sarnane laskumiskäik, kus *killõ* kaks vähe eristuvat heliastet rühmituvad samuti paarikaupa nagu refräänis, vastates eri heliastmete paaridele ka eeslaulja-*torrõ* partiis. Segasem on kõrgete helide vahekord värsi algusosas. Seal ei ole *killõ*’l kindlaks kujunenud meloodiaskeemi ning kohati pole ei kõrva abil ega mõõtmistulemuste põhjal kerge otsustada, kumma ülemise heliastmega on tegemist,

⁸ Esmasel kuulmismuljel kostsid 1. värsile järgnevas refrääniosas „[le]lo, lelo, lelo“ (takt 2, positsioonid 2–5) *killõ* ülemised noodid peaaegu ühtemoodi. Taktis 3 kostsid teiste seast veidi kõrgemana välja noot nr. 7, kahtlusi oli 5. noodi osas, taktis 4 „lelo“-de kuulamisel tekkis nõrk kahtlus, et kaks esimest on veidi kõrgemad. Edasistel ja järgnevatel kuulamistel hakkasid ülemises tsoonis selgemini eristuma üksikud kõrgemad helid, kuid mõnikord oli eristumine nii vähene, et ei suutnud otsustada, kas tajun kõrguste erinevust tegelikult või on see laulja tämbri muutusest ja viisi struktuurist tulenev ettekujutus. Samas rühmitusid refräänide struktuuris (paarituurvilised taktid 3, 5, 7 jne.) selgesti 2.–3., 4.–5. ja 6.–7. positsioon, sest need vastasid eraldi silbipaaridele „lelo-o, lelo, lelo“, mille ajal *torrõ* laulis laulu harmoonia seisukohalt erinevaid astmeid. Lõpuks jõudsin otsusele, et *killõ* siiski muudab õige veidi helikõrgust just siis, kui seda teeb eeslaulja (näide 1).

Joonis 4. *Killõ* helide kõrgused laulu jooksul koos lineaarse regressiooni sirgetega, väljendatuna sentides, kui alumise tugiheli esimene väärtus on paigutatud nulli. Laul nr. 34, laulja on Maria Rõžikova. MAD – madalaim aste, AL – alumine tugiheli, ÜL – ülemine tugiheli, K – kõrgeim aste.



seetõttu võib selles osas esineda subjektiivsust. Kuuldelselt raskesti eristatavad heliastmed olid ka mõõtmistulemuste põhjal sageli väga lähedased.⁹

Seega, kui kahe astme helikõrguse vahe oli väga väike, mängis noodistamisel ja astmeteks jagamisel suuremat rolli meloodiline kontekst (silbi kõrguse erinevus naaberhelidest, meloodiajoonisest tulenevad ootused, *torrõ* liikumine), intoneerimise valjus ja rõhulisus. Samas, kui lauljal oli soov teatud heliastet teiste seast esile tõsta, võiski ta selle jaoks veidi madaldada naaberhelisid.

Killõ helikõrgused jagati 4 astmeks: MAD (*d*), AL (*g*), ÜL (pooldieesiga *a*), K (*b*). Tabelist 2 ja jooniselt 4 nähtub, et kõik *killõ* astmed laulu jooksul ühtlaselt tõusevad, sealjuures mõlemad alumised astmed natuke rohkem kui ülemised. *Killõ* madalaim aste on võrreldes *torrõ* omaga püsivamalt intoneeritud. Astmete keskmine kõrgus on tõusnud laulu

jooksul 45–60 senti ehk umbes veerand tooni, seega veidi vähem kui *torrõ*'l.

4.5 Laulu 34 helirea kohta

Joonisel 5 on ära toodud *torrõ* ja *killõ* heliastmete jooksvatele väärtustele vastavad lineaarse regressiooni graafikud, mis annavad skemaatiliselt edasi nende heliastmete kõrguse sujuvat muutust. *Torrõ* alumise tugiheli esimene väärtus on paigutatud nulli. On näha tendentsi, et *torrõ* helirea astmed (kui välja arvata madalaim) tõusevad veidi rohkem kui *killõ* omad. Selle ühe tulemusena kooskõlastub täpsemalt nende alumine tugiheli, sest *torrõ* aste tõuseb *killõ* omaga samale kõrgusele. Teiseks, koos *torrõ* alumise tugiheliga tõuseb mõnevõrra ka tema ülemine tugiheli: algul madalam *killõ* ülemisest

⁹ Näiteks 3. takti 5. ja 7. positsioon (silpidel „mi” ja „du”) eristuvad kuulamisel kõrgemana tõenäoliselt sellepärast, et nende vahel asub suhteliselt madalalt intoneeritud silp „põl” (kõrgused sentides, kui asetada tugiheli *g*-nooti on: 3. „lää” 320, 4. „me” 287, 5. „mi” 322, 6. „põl” 210, 7. „du” 375). Antud juhul, pärast pikki kõhklusid ja korduvat tagasi pooldieesiga *ais*-iks parandamist, otsustati silpide „mi” ja „du” väärtused määrata kõrgeimaks astmeks ja noodistada kui *b*. Samas ei erinenud silbi „mi” helikõrgus 322 s. oluliselt veidi kaugemas ümbruses paiknevatest silpidest, nt. „lää” 320 s. Analoogiline olukord on näiteks ka taktis 7, kus suhteliselt madalana lauldakse silp „mi”, nii et kõrgemina tõusevad esile naabruses asuvad sõnad „lääme” ja „vällä”.

Tabel 2. Andmeid *killõ* astmete helikõrguse muutumise kohta laulus 34: astmete helikõrguste väärtuste muutustele vastavate lineaarse regressiooni graafikute vahelised kaugused laulu algul ja lõpul (eraldatud kaldkriipsuga) sentides, nendele lähimad noodivasted ja astmete tõus (graafiku lineaarfunktsiooni kordaja). Alumine tugiheli on paigutatud *g*-nooti ja antud sellele väärtus 0. Tabelis on noodinimetusi *ais* ja *b* kasutatud astmete eristamiseks.

Aste	MAD	AL	ÜL	K
Astme graafiku kaugus alumise tugiheli graafikust laulu algul ja lõpus	-527/-523	0	278/239	324/387 (kaugus naaberastmest 46/48)
Lähim noot	<i>d</i>	<i>g</i>	<i>ais/a</i>	<i>b</i>
Erinevus noodist sentides	-27/-23	-	-22/+39	+24/-13
Graafiku tõus (lineaarfunktsiooni kordaja)	0,34	0,33	0,21	0,22
Graafiku tõus sentides	109	105	66	68

tugihelist, tõuseb see nüüd viimasest mööda ja hakkab lähenema *killõ* kõrgeimale astmele. *Torrõ* ebaühtlaselt intoneeritud madalaimas astmes tõusutendentsi ei ole.

Killõ helireas püsib üsna stabiilselt kahe ülemise astme vahe (umbes veerand tooni) ja kahe alumise astme vahe (u. viis pooltooni), kuid väheneb alumise ja ülemise helipaari omavaheline kaugus. *Torrõ* helireas püsib stabiilsena alumise tugiheli ja juhtheli vahe (pool tooni) ja väheneb veidi kaugus ülemise astmega. Seega püsib mõlemas hääles stabiilsena helirea väike struktuurne intervall, mis *killõ*'l asub ülemise tugiheli ja *torrõ*'l alumise tugiheli naabruses, kuid väheneb vahe alumise helipaari ja ülemise helipaari vahel.

Kuulamisel ja noodistamisel tekitab *killõ* helireas probleeme sobitamatus lääneliku noodikirja mõtlemise ja astmetega, sest rea ülemine osa koosneb ebatavalistest intervallidest, mis esituse käigus muutuvad. Kui hakata otsima võimalikke kompromisse, siis ilmneb, et selle ligikaudseks edasiandmiseks oleksid mõeldavad mitu helirea astmete kombinatsiooni, mis nihutaksid ebatäpsused eri kohtadesse.

Juhul, kui helirea ülemise osa märkimisel lähtuda alumise ja ülemise tugiheli vahelisest

intervallist, mis läheneb väiksele tertstile, saaks helirea segmenti *g-ais*. Sellele tuleks nüüd lisada umbes veerand tooni ülalpool asuv aste, mille lähim vaste on väike sekund, ning saaks kokku helirea *g-ais-h*. Samas ei ole see kuigi täpne, sest kõrgeim aste on vähemalt laulu algul madalam kui *h*. Kui määraksime kõrgeima astme *b*-ks, seisaksime vajaduse ees paigutada sellest veidi allapoole veel üks aste, mis saaks nootide võimaluste piires olla üksnes *a*. Lõpuks, kui *killõ* umbes veerandtoonilist ja kohati isegi väiksemat, oma ulatuse poolest priimist mitte kuigivõrd erinevat üles-alla liikumist ülemises helitsoonis üldse mitte pidada kaheks eraldi astmeks, vaid ühe heliastme kaheks eri intonatsiooniks, tämbriliseks eripäraks, siis võiksime otsustada, et see aste on *b* ja tegemist on ülemise burdoonse saatehäälega. Ühelt poolt heliridade *g-ais-h* ja *g-a-b* või teiselt poolt helirea *g-b* eelistamist mõjutaks ilmselt uurija arvamus selle kohta, kas ülemise astme erinev intoneerimine on foneemiline, sisuliselt oluline, või foneetiline, suhteliselt juhuslik tunnus.

Siinse salvestuse analüüsi põhjal võiks arvata, et *killõ* partii helireas esineb mingi *g-ais-h*, *g-a-b*, *g-b* vahepealne variant. Siit tagasi mõningate varasemate noodistuste ja analüüside kohta saaks

oletada, et nende taga ei tarvitse olla põhimõttelist erinevust (vrd. Pärtlas 2010b). Mõõtmiste põhjal ei eristunud madalaimais helitsoonis selgesti eraldi astmeid, vaid pigem esines seal üks avaralt intoneeritud aste, umbkaudu subkvart (*d*), mis vastandus helirea kõrgemale osale. Kui seda aga jagada kaheks astmeks, siis jääks vähemalt *torrõ* puhul teine aste pigem *d*-st madalamale kui kõrgemale.

5. Laul 39. Pulmalaul

5.1 Teksti ja viisi struktuur

Et kindlaks teha, kas eelmainitud tendentsid helirea muutumisel olid ainuomased laulu 34 esitusele või on nende taga mingi üldisem seaduspära, uuriti analoogilisel kombel ka teist laulu sama koori esituses, kuid olukorras, kus samad kaks lauljat esinesid vastupidistes rollides: Rõžikova eeslaulja-*torrõ* ning Puhm *killõ*.

Uuritud pulmalaulu „Aulaua laul” tekst koosneb 27 värsist, mida eeslaulja järel kordab koor mõningate traditsiooniliste muutustega.

Värsiehitus on eeslaulja osas varieeruvam ja kooriosas ühtlasem. Eeslaulja tekst jaguneb 8–11 positsiooniks, kuid kooriosas on püsivalt 11 positsiooni (näide 2, lauluteksti vt. lisast).

Koor liitub eeslauljaga värsi lõpusilpidel (tavaliselt lauldes kaasa viimast kaht kuni nelja silpi). Koorivärsi algus (viis silpi) kordab tavaliselt eeslaulja värsi kaht (mõnikord nelja) silpi, mille vahele kiilutakse lisasilp *jo*. Kooripartii lõpuosa (kuus silpi) kordab eeslaulja viimaseid sõnu, kuid ilma lisasilbita. Näide teisest värsist (alla kriipsutatud on kooriosa, paksendatud lisasilbid):

eeslaulja värs:

kelle laudõ küll laaditatas

kordusvärs:

kelle jo kelle laudõ laaditatas

Kui eeslaulja värs on pikem, siis koor kordab erinevaid sõnu. Näide neljandast värsist:

eeslaulja värs:

au-lääte- lauda küll astumaje

kordusvärs:

au-jo-lääte- lauda astumaje

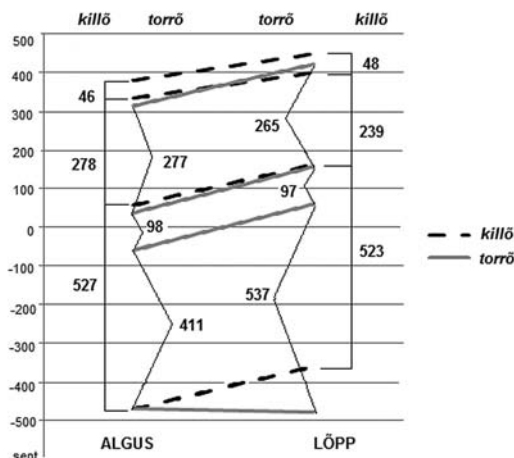
Viisi rütmstruktuur ja sellele vastav värsiehituse põhiskeem on eeslaulja osas 2 + 3 + 4 (varianditi 2 + 2 + 3 + 4 jm.), kooriosas 3 + 2 + 2 + 4, kui tähistada numbriga sõnade (~rõhuga algavate silbirühmade) silbiarvu laulmisel.

Killõ partii on veidi varieeruv, mõningate positsioonide helikõrgus muutub sagedamini, teiste oma vähem (näide 2). Tavalised on kõikumised heliastme intoneerimisel (muutub täpne helikõrgus ja hääle püsivus), harvemini viis tegelikult varieerub, s.t. muutub helirea aste ja meloodiajoonis. Rohkem varieerub rea algusosa (1.–4. positsioon), püsivam on lõpuosa (5.–12. positsioon).

5.2 *Torrõ* ja *killõ* helireast laulus 39

Et laulus 39 esineb palju sarnast eespool analüüsitud lauluga 34, siis tuuakse siinkohal lühidalt ära peamised tulemused. *Torrõ* helirida jaguneb samuti 4 astmeks nagu laulus 34 ning sarnaselt väheneb vahemaa alumiste astmete ja ülemise tugiheli vahel: neljast heliastmest kolm alumist tõusevad laulu jooksul umbes pool tooni, sealjuures alumine tugiheli ja juhtheli liiguvad üsnagi paralleelselt. Erinevalt laulust 34 tõuseb siin

Joonis 5. Heliastmete väärtustele vastavate lineaarse regressiooni sirgete vahemaad laulu 34 algul ja lõpus. Graafik näitab helirea astmete tõusu ning nendevaheliste meloodiliste intervallide väärtuste muutumistendentsi laulu kestel sentides, kui *torrõ* alumise tugiheli esimene väärtus on paigutatud nulli. *Killõ* Maria Rõžikova, *torrõ* Anastasia Puhm.



Näide 2. Pulmalaul „Aulau laul”, ERA, DH 17, 39. Võtmemärk ♯ tähistab umbes veerandtoonist kõrgendust.

killõ

eeslaulja, torrõ

g¹-c¹/cis¹

nä - e,

Kae_ks - ka - e, nä - e - nä - e, ka - e jo ka - e, ka - e, nä - e, nä -

laa - di - ta - das,

kel - le lau - dõ jo laa - di - ta - das, kel - le jo kel - le lau - dõ laa -

sä - e - täs - se?

määnt - sit süü - ke siin sä - e - täs - se, määnt - sit jo määnt - sit süü - ke sä - e - täs -

as - tu - ma - he,

Au läät lau - da küll as - tu - ma - he, a - u - jo - lää - te lau - da as - tu - [---]

sujuvalt ka madalaim aste, kuid ülemine tugiheli samahästi kui üldse mitte (tabel 3).

Killõ jaguneb viisi struktuuri järgi 3 astmeks, erinevalt eelmisest laulust ei laula ta siin üldse madalaimat astet. Erinevus kõrgeima astme ja ülemise tugiheli vahel on veidi kergemini tabatav ning ka objektiivselt suurem kui laulus 34 – see

on siin veidi alla poole tooni. Kõik *killõ* astmed tõusevad laulu jooksul ühtlaselt, kujuures alumine tugiheli tõuseb veidi rohkem kui mõlemad ülemised astmed, seega väheneb meloodiline intervall tugihelide vahel, kuid ülemise tugiheli ja kõrgeima aste vaheline väike intervall peaaegu ei muutu (vt. joonis 6 ja tabel 3).

Tabel 3. *Torrõ* ja *killõ* astmete kõrguse muutumine, esitatud astmetele vastava lineaarse regressiooni graafiku tõusuna (lineaarfunktsiooni kordaja) laulus 39.

Aste	MAD	JUHT	AL	ÜL	K
Graafiku tõus, <i>torrõ</i>	0,28	0,34	0,37	0,07	-
Graafiku tõus, <i>killõ</i>	-	-	0,42	0,24	0,26

Laulus 39 ilmneb selgemini lauljate tendents lähendada omavahel helirea keskseid astmeid: *torrõ* partiis alumine tugiheli tõuseb, kuid ülemine püsib suhteliselt ühel tasemel, kohanedes sel kombel *killõ* tugihelide kõrgustega (joonis 6).

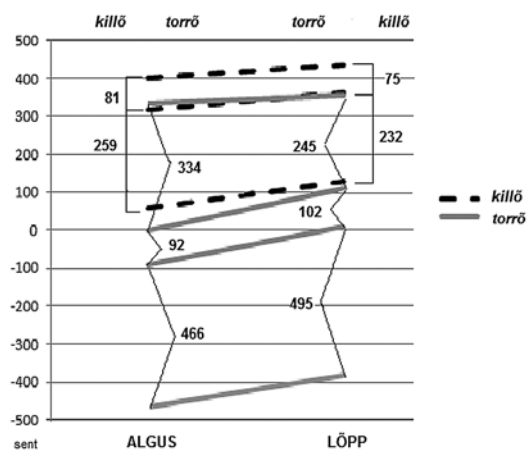
6. Arutlusi ja kokkuvõtteid

Helikõrguse taseme tõus kuulub seto ja ka laiemalt suulise-kuuldelse laulutraditsiooni juurde (Pärtlas 2009; Ambrazevičius 2005). Siinsete salvestiste analüüsi põhjal on näha tessituuri tõusuga kaasnevaid väikesi muutusi helirea sisemises ehituses, mis raskendavad viimase tajumist ja kirjeldamist. Laulus esinevat helirida saab käsitleda kui poolteist-toonilist ja pooltoonilist intervalli vaheldava helirea (skemaatiliselt *d-es-fis-g-ais-h*) osalise ilmnenemisenä. Põhiline meloodiline ja harmooniline liikumine koondub kahe heliastmepaari ümber, mis esinevad teineteisest umbkaudu tertsi kaugusel, transponeerituna *g*-noodi kõrgusele oleksid need paarid üsna täpse pooletoonise vahemikuga *fis/g* ja veerand kuni kolmveerand tooni vahemikuga helid kõrgusega umbkaudu *ais/h*.

Mõõtmistulemuste põhjal ei sobi helirea kirjeldamiseks pooletooniliste intervallidega astmestik. Rea ülaosa oleks mõeldav kompromissina noodistada nii *g-ais-h*, *g-a-b* kui *g-b*, alaosa *d-es*, *d* või isegi *cis-d*. Mõõtmiste põhjal ei eristunud madalaimas helitsoonis selgesti eraldi heliastmeid, vaid pigem esines seal üks avaralt intoneeritud aste, umbkaudu subkvart (*d*), mis vastandus helirea kõrgemale osale (vrd. Ambrazevičius, Pärtlas 2011). Kui seda aga jagada kaheks astmeks, siis jääks vähemalt *torrõ* puhul teine aste pigem *d-st* madalamale kui kõrgemale.

Seega on põhjendatud mitmesugused kahtlused noodistuste täpsuse kohta *killõ* partiis osas, sest ilmselt on uurijatel olnud raske oma

Joonis 6. Heliastmete väärtuste muutumisele vastavate lineaarse regressiooni sirgete omavahelised vahemaad laulu 39 algul ja lõpus. Graafik näitab helirea astmete tõusu ning astmete vaheliste meloodiliste intervallide väärtuste muutumistendentsi laulu kestel sentides, kui *torrõ* alumise tugiheli (noodistuse *g*) esimene väärtus on paigutatud nulli. *Killõ* Anastasia Puhm, *torrõ* Maria Rõžikova.



kasutuses olevate tehniliste võimaluste, kuulmise, teoreetiliste tõekspidamiste ja lääneliku noodikirja astmete süsteemi juures jõuda teistsuguste lahendusteni (Pärtlas 2010 a, b; vrd. Ambrazevičius 2005).

Rahvalaulude noodistustel on mõnikord mitmesuguste vahenditega, näiteks ülesalla noolekestega märgitud nootide kõrguse kõrvalekaldeid, noodinimetuste puhul kasutatud kaht kaldkriipsuga eraldatud astmenime *a/as* (nt. Tool 2008). Segastel juhtudel võiks osutada ka helirea tähtnimetustes nooltega või muude täienditega kõrvalekaltele, nt. märkida astme muutumist teiste suhtes noolega *g-a(↑)-b* või

kõrgendust plussi/miinusega g $a(+)$ b . Sel juhul võiks siinse mõõtmise põhjal laulu 34 helirea kirjutada järgmiselt: $d(-)$ fis g $ais(\downarrow)$ $b(\downarrow)$.

Mõnevõrra saab siinseid mõõtmistulemusi kõrvutada varasemate akustiliste analüüsidega, neist Tool (2008) on teinud mõõtmisi ja arvutusi ka ühe samal 2006. aastal salvestatud Leiko laulu kolme esimese värsi kohta. Ülemises helitsoonis poolest toonist väiksemat intervalli sisaldava, tempereeritud helireaga võrreldes ebatavalise helirea olemasolu on kinnitanud teised mõõtmised: Ambrazevičius ja Pärtlas (2011) toovad ära ais/h vahe suurusena 42 senti, Tooli (2008) avaldatud andmete põhjal arvatati¹⁰ Maria Rõžikova (leelokooriga Leiko) ülemiseks intervalliks keskmiselt 76 senti.

Võrreldes Tooli (2008) tehtud mõõtmiste ja arvutustega Leiko koori lauljate keskmiste meloodiliste intervallide kohta on siin saadud näitajad veidi erinevad. Tooli analüüsitud veidi teistsuguse helireaga laulus¹¹ on umbes tertsi ulatusega vahemik $g-h(b)$ Maria Rõžikoval ja Anastasia Puhmul mõlemal keskmiselt 400 senti, kuid siinsete laulude helireas sellele kaudselt vastav vahemik $fis-ais$ on laulu algusvärssides Rõžikoval 413 ja Puhmul 365 senti (vastavalt laulude 39 ja 34 *torrõ* osas). Laulu lõpuks mõlemad intervallid vähenevad.

Helirea ehituses valitseb tendents, et kõrgemate heliastmete vahed on väiksemad, võrreldes madalamatega (vrd. Ambrazevičius, Pärtlas 2011: 14). Astmete muutuv ja küllaltki avar intoneerimine, mis on omane ühehäälese suulisele laulutraditsioonile, sealhulgas eesti regilaulule, ilmneb ka seto mitmehäälses laulus, kus helirida on kui erinevalt piiritletud ja veidi muutuv võimaluste rida.

Lauludes 34 ja 39 *killõ* ja *torrõ* partii lauljad n.-õ. vahetavad rollid ja nii on võimalik jälgida, kas nende laulmisel täheldatud helirea muutusi saab pigem seostada laulja isikupära või lauldava partiiga. Mõningad mõlemas laulus ilmnevad ühised tendentsid ilmselt kuuluvad laulmise juurde üldisemalt. Üks neist on püüe lähendada omavahel helirea kesksete astmete helikõrgust:

torrõ partii alumine tugiheli tõuseb, kohanedes sel kombel *killõ* tugiheliga, mida *killõ* intoneerib mõlema laulu algul veidi kõrgemana. Laulus 39 *torrõ* (Maria Rõžikova) ülemine tugiheli tõuseb, kuid mõnevõrra vähem kui teised astmed, saavutades just sel kombel laulu lõpuks umbkaudu *killõ* tugihelide kõrguse. Teine suund on, et tessituuri tõusmise ajal *killõ* ja *torrõ* püüavad hoida väikeste struktuursete meloodiliste intervallide (veerand kuni pool tooni) ulatust suhteliselt muutumatuna. Üldjoontes kerkib *torrõ* mõlemas laulus kiiremini kui *killõ* ning on iseloomulik, et helirea alumised helid tõusevad kiiremini kui ülemised. Sellega seoses kahanevad nende vahele moodustuvad tertsid, nt. juhttooni ja ülemise tugiheli ($fis-ais$) regressioonisirgete vahed *torrõ* osas kahanesid: lühemas laulus vähem (43 senti, laul nr. 34) ja pikemas laulus rohkem (79 senti, laul nr. 39).

Võib küsida, kas eespool kirjeldatud protsessid on juhuslikud või seotud ka muusika väljendusliku küljega. Näiteks, kas seto laulude meloodilised (ja tõenäoliselt ka harmoonilised) intervallid kahanevad sellepärast, et *killõ* ei saa ega taha järjest kõrgemalt laulda, või hoopis sellepärast, et laulmise edenedes pakuvad kasvavat emotsionaalset pinget kitsenevad intervallid? Ja kui intervall saavutab teatud kriitilise piiri, ehk siis pakub omamoodi lahenduse *kergütamine* ehk helikõrguse järsk langetamine (Pärtlas 2009)? Võiks välja pakkuda hüpoteesi, et seto laulule omase *kergütamise* üheks ajendiks on vajadus „puhastada” kooskõla, kui alumine tugiheli tõuseb ülemiste astmetega võrreldes liiga kõrgele. Seda oletust saaks kontrollida, kui mõõta, mis toimub enne ja pärast *kergütamist*.

Meloodiliste intervallide muutumist laulu jooksul esineb ühehäälses regilaulus, näiteks Karksi lauliku Kadri Kuke (1893–1976) esituses. Vähemalt allakirjutanu (ehk tänapäeva kuulaja) jaoks mõjub see Kadri Kuke esituses kui emotsioonide väljendamise vahend, millel võib olla ka muid põhjusi, näiteks laulja väsimine või/ja struktuursete osade piiride esiletoomine.

Kokkuvõtteks: mõlemas uuritud laulus tõuseb tessituuri kõrgenedes helirea alumine osa rohkem

¹⁰ Arvutamiseks rakendati Tooli (2008) tabelis 2 ära toodud mõõtmistulemustele ja noodistusele siinses artiklis kasutatud metoodikat ehk siis nimetatud tulemused jagati heliastmeteks ja arvatati nende vaheliste regressioonisirgete intervallid. Vt. ka järgmist märkust.

¹¹ Tool analüüsis „Käskivilaulu”, kus on tugevasti diatoniseeritud helirida $e-g-as/a-h-c$ (kunagine 3-1-3-1 struktuur). Selles laulus vastab „pooltoon” $g-as$ siinses töös analüüsitud laulude $fis-g$ -le ning tertsi $g-h$ tertsil $fis-ais/a$. (Koostaja märkus.)

kui ülemine, lauljad püüavad kooskõlastada oma hääli tugihelidel ning hoida helirea väikseid struktuurseid meloodilisi intervale muutumatuna (suuruses umbkaudu veerand kuni pool tooni), samas kui suuremad intervallid vähenevad. Helirea mittetempereeritud ehitus ja muutumise üldised tendentsid on sarnased mõlemas laulus, sõltumata sellest, kumb kahest uuritud lauljast laulab madalamat ja kõrgemat partiidi.

7. Lisa. Laulutekstitid

Refrään ja reakordus on laulus nr. 34 järjekindlalt välja kirjutatud ainult esivärsis. Lisaks on reakordus ära toodud neis värsides, kus koor laulis veidi erinevalt. Laulus nr. 39 on nii eeslaulja kui koori osa välja kirjutatud. Väikse ülatähega on märgitud ebamääraselt kuuldavad häälikud, mille olemasolu pole täiesti kindel.

Laul 34

„Lelotamine“ (põimu ääl)

Eeslaulja: Anastasia Puhm

Killõ: Maria Rõžikova

Leelokoor Leiko

Helisalvestisel 1. kanal Maria Kriiskamäe, 2. Maime Kapten, 3. Lidia Lind, 4. Anastasia Puhm, 5. Maria Rõžikova, 6. Maria Enno, 7. Aleksandra Kõiv, 8. Anna Kullimaa, 9. Veera Hirsik.

1. Ar'a lääme mi põldu põimõmahe,
lelo, lelo, lelo,
ar'a lääme mi põldu põimõmahe,
lelo, lelo, lelo,
2. lakja lääme mi vällä laapimahe.
3. Inne panõ-i mi kassi kjaumahe,
4. inne panõ-i mi sõrmi sõudõmahe.
5. Ilo panõ^m mi iih minemähe,
ilo panõ^m mi ii' minemä'e,
6. laulo lasõ^m mi laja välä pääle.
7. Iloga lätt tüü ilosahe,
8. lauluga lätt tüü ladusahe.
9. Oo^h, kjauge' n'oo' kull'a käekese',
10. ar'a sõudkõ ti virga' sõrmõkõsõ'.
11. Sis õks jovva^m mi otsa õdagusta,
ar'a jõvva^m mi otsa õdagusta,
12. ar'a_ks jovva^m mi põimta pikä põllu.

Laul 39

„Aulau laul“ (pulmalaul)

Eeslaulja: Maria Rõžikova

Killõ: Anastasia Puhm

Leelokoor Leiko

Helisalvestisel 1. kanal Maria Kriiskamäe, 2. Maime Kapten, 3. Lidia Lind, 4. Anastasia Puhm, 5. Maria Rõžikova, 6. Maria Enno, 7. Aleksandra Kõiv, 8. Anna Kullimaa, 9. Veera Hirsik.

1. Kae_ks-kae, näe, näe,
kae-jo-kae, kae, näe, näe,
2. kelle laudõ küll laaditadas,
kelle jo kelle laudõ laaditadas,
3. mäantsit süüke siin säetässe,
mäantsit jo mäantsit süüke säetässe?
4. Au-lääte-lauda küll astumahe,
au-jo-lääte-lauda astumahe,
5. leemeliuda läät liikumahe.
leeme-jo lääde-liuda liikumahe.
6. Näiokõnõ küll noorõkõnõ,
näio-jo-näiokõnõ noorõkõnõ,
7. mi meeli-sa-mar'akõnõ,
mi jo mi meelimar'akõnõ,
8. setä tiiä-s hellä mu hingekene,
tiiä-s jo tiiä-s hellä hingekene,
9. mõista-s mar'a- mu -meelekene,
mõista-s jo mõista-s mar'ameelekene,
10. saaja' saava' sjool suvõl,
saaja' jo saaja' saava' sjool suvõl,
11. kihla' sjool küll keväjällä,
kihla' jo kihla' sjool keväjällä.
12. Sinno_ks kai ma kar'ussõsta,
sinno jo sinno kaie kar'ussõsta,
13. virvet vitsa-küll-võtijasta,
virvet jo virvet vitsavõtijasta.
14. Edo sinno taad imekeistä,
edo jo edo sinno imekeistä,

15. kallist sinno taad maamakõista,
kallist jo kallist sinno maamakõista,
16. nakas varra tä valmistama,
nakas jo nakas varra valmistama,
17. inne aigo tä ehtimähe,
inne-jo-inneaigo ehtimähe.
18. Olnu_ks munast moro päällä,
olnu jo olnu munast moro päällä,
19. liblikasta küll lilliaiah,
libli-jo-liblikasta lilliaiah.
20. Olõt usku sa oigõta,
olõt jo olõt usku oigõta,
21. olõt viitä sa vesselätä,
olõt jo olõt viitä vesselätä.
22. Kui sa saadõ_ks peio kodo,
ar'a jo ar'a saadõ peio kodo,
23. saat kaasa kui kastõrahe,
kabo jo saatõ kaasa kastõrahe,
24. umma usku sa unõhtagu-i,
umma jo umma usku unõhtagu-i,
25. umma muudu sa muilõ anku-i.
umma jo umma muudu muilõ anku-i.
26. Saadõ_ks pehme sa perrehe,
saadõ jo saadõ pehme perrehe,
27. nakat koto sa kullõma,
nakat ja nakat koto kullõma.

Kirjandus

- Ambrazevičius**, Rytis 2005. *Psychoacoustic and cognitive aspects of musical scales and their manifestation in Lithuanian traditional singing*. Summary of the Doctoral Dissertation, Vilnius: Lithuanian Academy of Music and Theatre, <http://www.personal.ktu.lt/~rytambr/pdf/rytis-summary.pdf> (11.09.2012).
- Ambrazevičius**, Rytis, Žanna Pärtlas 2011. Searching for the „Natural” Origins of the Symmetrical Scales: Traditional Multipart Setu Songs. – *Journal of Interdisciplinary Music Studies* 5/1, pp. 1–17.
- Kalkun**, Andreas (koost.) [2004]. *Leiko: 40 aastat Värska leelokoori*. [Tallinn?]: Setomaa Kultuuriprogramm.
- Nettl**, Bruno 1964. *Theory and Method in Ethnomusicology*. [New York]: The Free Press of Glencoe.
- Pärtlas**, Žanna 2008. Принципы бурдона и гармонического согласования в сетуском вокальном многоголосии: закономерности строения партии *killõ*. – *Финно-угорское многоголосие в контексте других музыкальных культур / Finno-Ugric Multi-Part Music in the Context of Other Music Cultures*. Tõid etnomusikoloogialalalt 5, toim. Triinu Ojamaa, Žanna Pärtlas, Tartu: Eesti Kirjandusmuuseum / Eesti Muusika- ja Teatriakadeemia, lk. 107–122.
- Pärtlas**, Žanna 2009. Kergütäminõ seto rahvalaulus: *praktiline vajadus, vana komme või kompositsiooniline vahend?* Ettekanne Värskas esimesel leelokonverentsil 2009, käsikiri autori valduses.
- Pärtlas**, Žanna 2010a. Setu Multipart Singing: Comparison of Written Sources and Sound Recordings. – *Historical Sources and Source Criticism*. Eds. Susanne Ziegler, Urban Bareis, Stockholm: Svenskt Visarkiv, pp. 227–237.
- Pärtlas** 2010b = Пяртлас, Жанна 2010. О проблеме восприятия и нотации ладов с подвижными ступенями: эксперимент А. М. Листопадова и сетуские архаические звукоряды. – *Фольклор и мы: традиционная культура в зеркале ее восприятий*. Сб. науч. статей, посвященный 70-летию И. И. Земцовского, ч. I, отв. ред. Анна Федоровна Некрылова, сост. Наиля Юнисовна Альмеева, ред. Александр Вадимович Ромодин, Санкт-Петербург: РИИИ, стр. 20–32.
- Ojamaa** jt. = Ojamaa, Triinu, Žanna Pärtlas, Andreas Kalkun [s. a.]. *Seto mitmehääline laulutraditsioon*. <http://laul.setomaa.ee/> (11.09.2012).
- Rüütel**, Ingrid, Jaan Ross 1988. A study of pitch contours and the scale structure in Votic folk music. – *Musikometrika* 1. *Quantitative Linguistics* 37, ed. Mojsej Boroda, Bochum: Brockmeyer, pp. 169–190.
- Sarv**, Jaan 1980. Расшифровка сетуского многоголосия при помощи многоканальной студийной аппаратуры. – *Финно-угорский музыкальный фольклор и взаимосвязи с соседними культурами*. Tallinn: Eesti Raamat, lk. 103–126.
- [Särg, Taive, Andreas Kalkun 2009]. *Killõ seto lauludes. Mõned akustiliste mõõtmiste tulemused*. – *Seto mitmehääline laulutraditsioon*. http://laul.setomaa.ee/artiklid/seto_laulude_akustiline_analueues (11.09.2012).
- Tool**, Aare 2008. *Varieeruvatest helilaadidest seto rahvalaulus akustilise analüüsi põhjal*. Proseminaritöö, Eesti Muusika- ja Teatriakadeemia, http://laul.setomaa.ee/pdf/09a_aare-tool.pdf (11.09.2012).

Changes in the melodic scale in the course of gradual rise of pitch in Seto folk song. The results of acoustic measurements of upper voice *killõ* and lower voice *torrõ*

—
Taive Särg

In this paper the melodic scale of the Seto folk song is examined in the course of the gradual rise of pitch tessitura. A common problem when analysing scales in non-Western music is the fact that semitone pitches are not equal (unequal temperament).

Setomaa is an ethnographic region on the border between Estonia and Russia, in the north-eastern corner of European Union. Seto culture is distinguished from the rest of Estonia by its language, its Orthodox religion and its folk traditions. The latter include the unique multipart folk song or *leelo*, which was added to the UNESCO World Heritage list in 2009.

The *torrõ* (leader and lower part) and *killõ* (higher part) were extracted and analysed from two Seto multipart folk songs, performed by the female folk choir Leiko (Examples 1, 2). Sound recordings were made in 2006 with multitrack equipment and preserved in the Estonian Folklore Archives as DH 17, 34 ('Harvesting Song') and DH 17, 39 ('Wedding Song'). Sound analysis was carried out using the Multispeech programme (Model 3700, Version 2.2). In both songs, the same two singers, Maria Rõžikova and Anastasia Puhm, performed the *killõ* and *torrõ* parts, but in reversed roles.

The melodic scale used in both songs can be likened to a 'one-three-semitone scale', D-E_b-F_♯-G-A_♯-B (Pärtlas 2008). However, researchers have encountered problems when describing Seto scales as it has been difficult to extract single voices from multipart singing and analyse them without a perceptual or theoretical bias (Pärtlas 2010 a, b).

Figs. 3 and 4 represent graphically the values of the rising melodic steps in both voices in song no. 34. In the gradual rise of pitch the lower part of the scale rises more, so has a bigger change of tessitura than the upper voice (figs. 3–6). The singers try to coordinate pitches at tonal centres and to keep small melodic intervals consistent, while larger intervals are diminished (figs. 5, 6). Melodic steps are produced in different ways. At times they overlap and do not correspond to the equally tempered scale. In the upper part of the scale there are two smaller intervals, closer to the notes G-A_♯-B, than to G-A-B. The lowest note, D, differs more in tuning than the others. The scale for the song no. 34 is schematically written as D(-) F_♯ G A_♯(↓) B(↓). A 'minus' indicates a small alteration and an arrow, a gradual descent.