

Tartu Ülikool
Filosoofiateaduskond
Ajaloo ja arheoloogia instituut

Madli Oras

Luust vilepillid Eesti arheoloogilises leiumaterjalis

Bakalaureusetöö

Juhendajad:
Riina Rammo, MA
Heidi Luik, PhD

Tartu 2015

Sisukord

Sissejuhatus.....	4
Teema tutvustus ja eesmärgid.....	4
Luust vilepillid.....	4
Allikad.....	6
Teooria ja meetodid.....	7
Uurimislugu.....	9
Töö ülesehitus.....	10
1 Leidude võrdlus.....	12
1.1 Leiukoht.....	12
1.2 Dateering.....	13
1.3 Seisukord.....	15
1.4 Materjal.....	16
1.5 Huulik.....	17
1.5.1 Asend ja kuju.....	18
1.5.2 Kõlaava.....	19
1.5.3 Plokk.....	20
1.6 Sõrmeavad.....	21
1.7 Eritunnused.....	22
2 Eksperiment.....	24
2.1 Eksperimendi eesmärk.....	24
2.2 Prototüübid.....	25
2.3 Materjalid ja tööriistad.....	26
2.4 Eksperimendi käik.....	27
2.4 Tulemused.....	30
3 Tõlgendus.....	32
3.1 Kas tegu on vilepillidega.....	32
3.2 Luust vilepillide leviku aeg Eestis.....	33
3.3 Kes ja kuidas luust vilepille valmistas.....	34
3.4 Kuidas luust vilepille mängiti.....	35
3.5 Kes luust vilepille mängisid.....	36

3.6 Luust vilepillide funktsioon ja tähendus.....	37
Kokkuvõte.....	39
Kasutatud materjalid.....	42
Käsitirjalised allikad.....	42
Kirjandus.....	43
Ettekanded.....	48
Veebiallikad.....	48
Summary.....	49
Lisad.....	52
Lisa 1. Kataloog.....	52
Lisa 2. Fotod.....	58
Lisa 3. Tabel.....	67

Sissejuhatus

Teema tutvustus ja eesmärgid

Luust vilepillid on heliriistad, mille valmistamine ja kasutamine on tänapäevaks suuresti unustusse vajunud. Sajandeid ja paiguti isegi aastatuhandeid tagasi oli traditsioon maailmas laiemalt tuntud. Käsitlen uurimistöös Eesti alalt leitud luust vilepille. Teema valik on tingitud peamiselt isiklikust huvist pillide vastu ja soovist teada rohkem minevikus kasutatud pillide kohta. Olulised tegurid teemavaliku juures on ka heliinstrumentide vähenenud uuritus Eesti arheoloogias ning sellest tulenevalt oht, et esemeid ei tunda leidmisel ära. Laiemas perspektiivis on luust vilepillid osa teatud ajaperioodi ja keskkonna helimaastikust ning nende uurimise kaudu saab jõuda lähemale arusaamale, milline see helimaastik võis olla. Viimane on omakorda tähtis aspekt minevikuühiskondade mõistmisel.

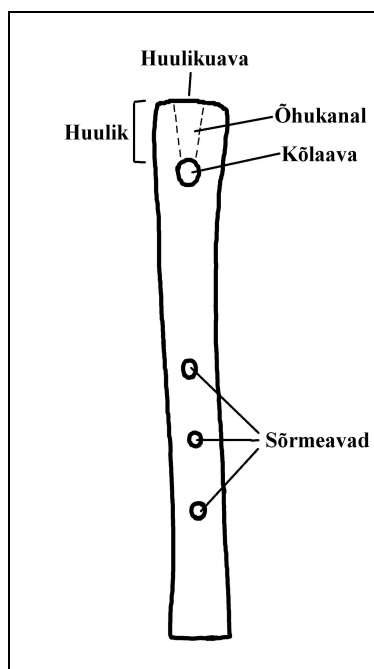
Töö põhieesmärgiks on uurida, millised on luust vilepillid Eesti arheoloogilises leiumaterjalis ning kuidas need erinevad ja sarnanevad ülejäänud Euroopa leidudega. Lisaks vilepillide füüsiliste omaduste uurimisele soovin paigutada esemed ajalisse, ruumilisse ja sotsiaalsesse konteksti. Proovin saada selgust järgmistes küsimustes: kuidas vilepille valmistati ja mängiti, kuidas need võisid kõlada ning milline võis olla nende funktsioon ja tähendus ühiskonnas? Seoses töö piiratud mahuga ja kuna mul ei ole õnnestunud kõigi Eesti leiukogudega veel tutvuda, ei ole eesmärgiks koostada täielikku ülevaadet Eesti materjali kohta ega analüüsida leiukohti geograafilises võtmes. Arvestades, et mulle teadaolevalt ei ole Eestis varem koostatud eraldi uurimust luust vilepillide kohta, annab töö sellest leiuliigist loodetavasti siiski esmase ülevaate.

Luust vilepillid

Luust vilepillid kuuluvad otsast puhutavate puhkpillide rühma (ingl k *whistle flute, fipple flute*), mille mängimisel juhitakse õhk läbi huuliku vastu teravat auguserva huulikul või huulikust vahetult allpool. Vilepille tehakse lisaks luule veel savist, puidust, roost ja metallist.

Lihtsast vilest eristavad neid sõrmeavad või muud viisid helikõrgust muuta. Kõige tüüpilisem Euroopa versioon on plokklööd (ingl k *recorder*) (The Diagram Group 1976: 18). Sellel puhutakse huulikuavast sisse õhk, mis liigub läbi plokis oleva õhukanali vastu kõlaava alumist serva, mille tulemusena tekib heli (vt Joonis 1 ja ptk 1.5). Sama meetodiga mängiti oletatavasti enamikku luust vilepillidest (nt Leaf 2006: 16; Lund 1985: 13).

Joonis 1. Plokiga vilepilli skeem¹.



Ingliskeelses kirjanduses kohtab luust vilepillide kohta tihti mõistet '*bone flute*' (nt Leaf 2006; Lund 1981a; 1981b; 1985)², aga eesti keeles ei ole õige neid flöötideks nimetada. „Flöödi“ all mõistetakse õrna puhta kõla ja kõrge heliulatusega puupuhkpilli, mida mängitakse küljel asetseva aukhuuliku kaudu, „plokklöödi“ all lihtsast otsast puhutavat kaheksa sõrmeavaga puupuhkpilli (EKSS). Seega oleks kummagi termini kasutamine luust vilepillide kohta eksitav. „Vilepill“ tähistab aga huuliku ja sõrmeavadega torujat muusikariista, rahvapärast puhkpilli (*ibid.*), mis on selles kontekstis sobivam mõiste (ainult 'rahvapärasmus' on ehk ebamäärane ja küsitav), kuna ei täpsusta, missugune on huulik või mitu sõrmeava pillil on.

Vanimad luust vilepillid on pärit paleoliitikumist, olles esimesed teadaolevad

1 Skeem on tehtud TM A-51: 3139 põhjal. Kõik viiteta joonised ja fotod siin ja edaspidi on tehtud autori poolt.
2 Tegelikult on hakatud ka inglise keeles eelistama laiatähenduslikumat mõistet '*pipe*', mis hõlmab lisaks näiteks lesthuulikuga instrumente nagu torupill (Rowland-Jones 2005: 557–558).

heliinstrumendid maailmas. Geißenklösterle koopast Lõuna-Saksamaal on leitud üks mammutiluust ja üks luigeluust oletatav vilepill, mis on dateeritud umbes 39 000–43 000 aastat vanaks (Hein 1998: 120; Higham *et al* 2012: 665, 671, fig. 5). Nii paleoliitikumist kui ka hilisemast kiviajast on teada veel mitmeid leide üle Euroopa (Häusler 1960; Moreno-García *et al* 2005; Morley 2005; Равдоникас 1995), samuti ülejäänud esiajast (Leaf 2006: 13; Lund 1981a: 259; Урташ 1970). Rootsist on näiteks teada umbes 150 ja Inglismaalt samuti ülesaja luust vilepilli pronksiajast uusajani (Leaf 2006: 13; Lund 2014). Ümberkaudsete alade seas puuduvad luust vilepillid ainult Leedu arheoloogilises materjalis (Blaževičius 2008: 120; 2011: 165).

Allikad

Arheoloogilisteks allikateks on 20 Eestist leitud vilepilli ja võimaliku vilepilli katket. Esemete valikul lähtusin vilepilli mõistest – käsitlen ainult luutorusid, millel on olemas vähemalt kas (potentsiaalne) kõlaava ja vähemalt üks sõrmeava, või mitu auku, mis ei näe välja juhuslikud, vaid meenutavad sõrmeavasid. Uurimistööst jäid välja vilede, ühe ebamäärase auguga ja ilma aukudeta luutorud. Kahe viimase leiutüübi puhul võib olla tegu vilepillidega, aga nende uurimine nõuaks teistsugust lähenemist ja eraldi uurimust.

Eestist ei ole teada etnograafilisi luust vilepille, mistõttu tuleb etnograafiliste paralleelide otsimisel toetuda teiste alade materjalile. Rootsis Västergötlandi piirkonnas on luust vilepillide traditsioon näiteks veel 19. sajandil eksisteerinud, kuigi see ei olnud ilmselt katkematu (Lund 1985). Lätist on üks 20. sajandi kirjeldus luust vilepilli tegemise kohta ning Valdis Mukstupāvels peab seda teadet arvestades traditsiooni pidevaks (Mukstupāvels 1999: 108), kuigi minu hinnangul vajaks oletus rohkem tõendeid. Eestis on etnograafilist teavet luust vilede kohta – linde on jahti pidades vile abil ligi meelitatud (Loorits 1941 [2004]; Mäger 1994).

Kirjalikke allikaid ei saa luust vilepillide uurimiseks eriti kasutada, sest isegi kui vilepillidest või vilepillimängijatest on juttu, ei mainita pillide materjali. Ühed paremad kirjalikud allikad keskaegsete muusikariistade uurimiseks on Tallinna rae arveraamatud, kus kohtab suhteliselt

tihti kulutusi, mida on muusikute jaoks tehtud (Kotter 1991). Raamatutes on mainitud nii flööte kui ka vilepille (*ibid.*: 73). Veel on vilepillide mängimist mainitud kolmel korral Henriku Liivimaa kroonikas, aga neist on juttu seoses venelaste, sakslaste ja kristlastega (HLK, XXII, 3., XXVII, 5., XXVIII, 6.). Nii viimase näite puhul kui ka üldiselt ei saa olla kindel, et vilepillidest rääkides peetakse silmas luust instrumente ja tihti võib pigem vastupidist oletada.

Ikonograafiliste allikate põhjal saab lisaks kontekstile aimu pilli ehitusest ja värvi järgi materjalist. Keskaegsest Euroopast on pärit üpris palju flöödikujutisi (Rowland-Jones 2005; 2006). Mängijateks on tihti muusikud või inglid. Instrumentide kuju on vahel kooniline, kuid laiem on alumine ots, mitte ülemine nagu sageli luust pillidel. Enamasti on tegu pikkade ja sirgete plokkflöötidega, millel on rohkem sõrmeavasid kui luust vilepillidel. Värvilise kujutise puhul on instrumendid valdavalt pruuni värvi. Lähematelt aladelt on Lätist Tērvete linnusest leitud 13. sajandi vilepillimängija kujutis savil (Урташ 1970: 229, Рис. 3), kus olev instrument ei meenuta kuju poolest samuti luust vilepilli. Eelnevast võib järeldada, et olemasolevatest ikonograafilistest allikatest ei ole luust vilepillide uurimisel paraku suurt abi.

Teooria ja meetodid

Uurimistöös on esindatud esemeuurimise, muusikaarheoloogia ja eksperimentaarheoloogia mõõde. Linda Hurcombe on rõhutanud esemeuurimise tähtsust inimeste sotsiaalsesse konteksti paigutamisel. Ta väidab, et artefaktid on inimeste vajaduste, oskuste ja soovidega tihedalt seotud, kuna nende hulka kuulub kõik, mida inimene on teinud või töödeldud (Hurcombe 2009: 3–4). Esemete uurimiseks on neli põhimeetodit: tüpologia, teaduslikud-tehnilised analüüsid, etnograafiline analüüs ja eksperimendid (*ibid.*: 54).

Kasutan teataval määral kõiki mainitud meetodeid. Esemete võrdlemiseks käisin vaatamas kõiki leide peale ühe (nr 7), mida uurisin fotode põhjal. Mõõtsin vilepillide pikkust, läbimõõtu, aukude läbimõõte ja vahekaugusi. Vaatlusel pöörasin tähelepanu järgmistele tunnustele: objektide seisukord, kuju, materjal, huulik, kõlaava, sõrmeavad, lõikejäljed ja eritunnused. Luud määras Eve Rannamäe. Kolme leidu (nr 2, 17, 20) uurisin

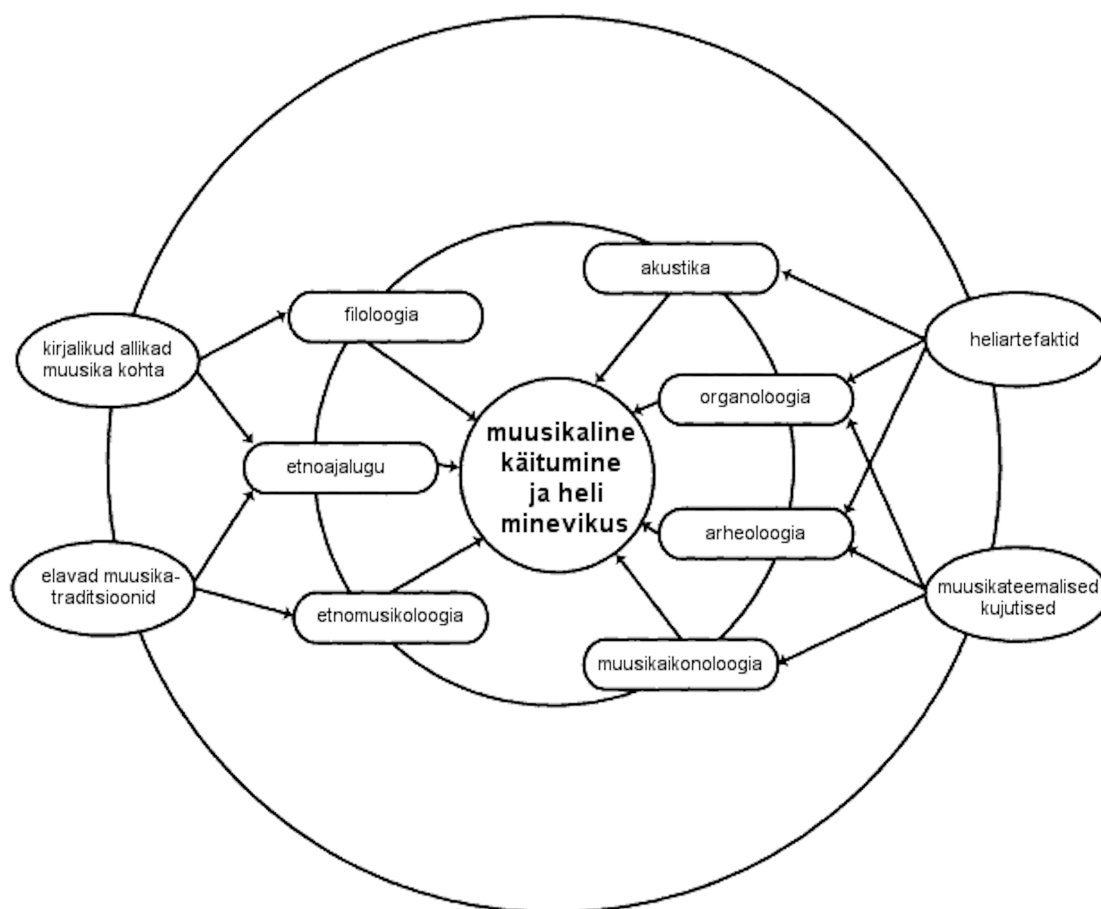
stereomikroskoobiga Nikon SMZ 1000, millega tegin ka detailidest fotosid. Kogutud andmete põhjal proovisin leida pillide tüpoloogilisi sarnasusi ja erinevusi ning võrrelda neid ülejäänud Euroopa leiumateljaliga. Samuti üritasin välja selgitada, millised leiud on kindlasti heliinstrumendid ja millised mitte. Lisaks uurisin objektide leiukontekste ja dateeringuid, kuigi töö põhirõhk on siiski esemetel.

Esemeuurimine on äärmiselt oluline ka kitsamalt muusikaarheoloogia distsipliinis. Arnd Adje Bothi sõnul võib muusikaarheoloogiat kõige laiemas tähenduses mõista kui uurimisala, mis käsitleb mineviku muusikalise käitumise ja heliga seotud fenomene. Ta leiab, et kuigi see on praegu üldlevinud mõiste, oleks objektiivsem kasutada terminit „heliarheoloogia“ (Both 2009: 1–2). Muusikaarheoloogia hõlmab mitmeid distsipliine (Joonis 2). Igas uurimuses ei saa loomulikult kõiki vahendeid kasutada, nende valik sõltub allikatest. Praegusel juhul on allikateks peamiselt heliartefaktid ise, mis on seotud organoloogia³, akustika ja arheoloogiaga. Neid toetab etnoajalugu ja etnomusikoloogia.

Lisaks nimetatud meetoditele tegin uurimistöö raames eksperimendi, mis seisnes kahe luust vilepilli koopia ja ühe rekonstruktsiooni valmistamises. Samuti katsetasin nende mängimist, et selgitada välja, kuidas on võimalik neid mängida ja kuidas need kõlavad. Iseloomustasin heli kuulmise järgi ning mõõtsin mängitavaid helikõrgusi ja -sagedusi (lähemalt ptk 2.3). Eksperimentaarheoloogia tähtsust on rõhutatud nii arheoloogilises esemeuurimises kui ka muusikaarheoloogias. Muusikariistade puhul annavad eksperimendid võimaluse katsetada mänguviise, uurida tootmisprotsessi ning kogeda pilli valmistamist ja mängimist (García-Benito 2013: 187).

3 Organoloogia on teadusharu, mis tegeleb muusikariistadega, hõlmates nende klassifikatsiooni, ajaloolist arengut ja heli tootmise tehnilist uurimist (OnMusic Dictionary).

Joonis 2. Muusikaarheoloogilise uurimistöö üldmudel (Both 2009: 4, fig. 1).



Uurimislugu

Kuigi Eestis ei ole luust vilepillidest eraldi uurimistööd koostatud, on neist teiste uurimuste raames vahel kirjutatud. Mainin siinkohal publikatsioone, kus on räägitud vilepillidest rohkem kui olemasolu nimetamine muistises. Kõige põhjalikumalt on luust vilepille käsitlenud Heidi Luik Eesti arheoloogilises materjalis leiduvate luu- ja sarvesemete uurimise raames, muuhulgas on ta analüüsinud pillide füüsilisi omadusi (nt 2005; 2009). Tarmo Kivisilla on maininud Lihula ja Tartu arheoloogilisi luust vilepille ning toonud välja, et Eesti keskaegsete ja Skandinaavia viikingiaegsete pillide vahel on märkimisväärsed sarnasusi (Tõnurist *et al* 2008: 26). Näituse „Poriveski kõrts“ kataloogis on heliriistadest eraldi teemana räägitud, muuhulgas on põgusalt kirjeldatud Tartust leitud vilepille (Heinloo *et al* 2011: 22). Ain Mäesalu artikkel keskaegse Tartu lapse- ja noorpõlve teemal sisaldab viidet eelpool nimetatud

kataloogis olevatele vilepillidele ja lühikest spekulatsiooni mängijate vanuserühmade teemal (2012: 415–417). Monika Hint valmistab magistritöö raames lamba sääreluust vilepilli, võttes eeskujuks arheoloogilised leiud. Tema eesmärgiks ei olnud aga teha koopiat (Hint 2013). Lisaks luust vilepillidele väärrib mainimist Tartu keskaegne puidust plokkflööt, millest on kirjutanud põhjalikult Andres Tvauri ja Taavi-Mats Utt (2007).

Enamik kirjandusest, millele toetuda, pärineb siiski välismaistelt autoritelt. Euroopas on luust vilepille põhjalikult käsitletud. Christine Brade on uurinud luust vilepille erinevatel ajastutel ning koostanud põhjaliku kataloogi Euroopa keskaegse materjali kohta (1975). Skandinaavia, eriti Rootsi leidudega on tegelenud Cajsa S. Lund (1981a; 1981b; 1985), Saksamaa omadega Christian Reimers (1979) ja Hollandi omadega Joan Rimmer (1981). Inglismaa vilepille on uurinud John Vincent Stanley Megaw (1963), Helen Leaf (2006) ja Graeme Lawson, viimane on tegelenud veel luust vilepillide mikroskoopiliste uuringutega (Lawson, d'Errico 2002). Läti vilepille on teiste uurimuste raames käsitletud Vladislavs Urtāns (Урташ 1970) ja Valdis Muktupāvels (1999). Vene luust vilepillidest on kirjutanud Felix Ravdonikas (1995). Luust vilepillidega on tehtud ka mitmeid eksperimente (Hahn, Hein 1995; Hein 1998; Küchelmann 2010; Garcia-Benito 2012). Suure osa neist on tehtud küll kiviaegse materjali põhjal, aga meetoodika osas saab neist siiski eeskujude võtta.

Töö ülesehitus

Uurimistöö koosneb kolmest põhiosast. Esimene peatükk on pühendatud leidude võrdlusele. Sealjuures on alapeatükkidena eristatud arheoloogilisest seisukohast olulised teemad nagu leiukontekst, dateering, seisukord ja materjal, heli tekitamise seisukohast tähtsad tunnused nagu huulik, kõlaava ja sõrmeavad, ning eritunnused.

Teises peatükis on juttu eksperimentidest. Eraldi on toodud välja eksperimendi eesmärgid ja teoreetiline taust; kava, mis hõlmab koopiate tegemise prototüüpide, materjalide ja tööriistade selgitust; eksperimendi käik, mille raames on juttu kasutatud meetoditest; ning eksperimendi tulemused.

Tõlgenduse osas analüüsin ühiselt mõlema eelneva meetodi kaudu kogutud teavet. Arutlusel on küsimused, kas leidude näol on tegu vilepillidega, millal olid luust vilepillid Eesti alal levinud, kuidas ja kelle poolt neid valmistati, kuidas neid mängiti, kes neid mängisid, ning missugune võis olla nende funktsioon ja tähendus ühiskonnas.

Tööl on kolm lisa. Esimeses lisas on leidude kataloog, kus on kõigi töö aluseks olevate leidude andmed ja fotod. Kasutan teksti sees leidudest rääkides sulgudes läbivalt numbreid, mis viitavad katalooginumbritele. Kataloogifotodele ei ole tekstis eraldi viidatud. Teises lisas on teksti illustreerivad fotod. Kolmandas lisas on tabel eksperimendis tehtud pillide heliulatuse, -sageduse ja mängitavate nootidega.

Täna sügavalt oma juhendajaid Riina Rammot ja Heidi Luike kogu nõu ja abi eest, mida nad mulle alati lahkelt osutasid. Samuti soovin tänada Monika Hinti abi, töövahendite ja -koha eest eksperimendi tegemisel; Eve Rannamäed luumäärangute eest; asutusi, mille leidude juurde mind lubati, ja inimesi, kes mind vastu võtsid; kõiki, kes mulle vilepillide ja nende kontekstide kohta teavet jagasid; ning teisi, kes töö valmimisele mingil viisil kaasa aitasid.

1 Leidude võrdlus

1.1 Leiukoht

Valdav osa leidudest on pärit linnade kultuurkihtidest. Neli vilepilli on leitud Tartu keskaegse linna (nr 10–12, 20) ja neli Tartu lõunapoolse Riia eeslinna territooriumilt (nr 13–16). Riia eeslinna 13.–14. sajandil on peetud tellise- ja metallitööluspiirkonnaks (Heinloo 2006: 65–66), kusjuures vilepillide leiukohad jäävad pigem metallitöölusalasse. 14. sajandi lõpust 16. sajandi keskpaigani laienes Riia eeslinnas kohapealne asustus (*ibid.*: 67–68). Tallinnast on kolm vilepilli leitud vanalinna alalt (nr 1, 8, 9) ja kaks Kivisilla eeslinnast (nr 3, 4). Viimast on peetud üheks varasemaks Tallinna eeslinnakeskuseks, kus vanimad arheoloogilised leiud pärinevad 13. sajandi lõpust (Kadakas *et al* 2013: 135, 146).

Kolm vilepilli on pärit maa-asulatest – Uderna II (nr 2), Kahula (nr 7) ja Makita asulakohast (nr 17). Kaks instrumenti on leitud Viljandi ordulinnuse alalt (nr 18, 19) ja kaks leidu Lihula linnuse juures olnud alevikust (nr 5, 6). Seega ei ole luust vilepillid iseloomulikud mõnele kindlale muistiseliigile, vaid olid levinud erinevates asustusüksustes linna- ja maaruumis. Sama kinnitab ülejäänud Euroopa leiumaterjal. Inglismaal on vilepille leitud nii eliidi elupaikadest kui ka väikestest küladest ja muudest asulatest (Leaf 2006: 17). Madalmaades, Saksamaal ja Skandinaavias on samuti erinevaid leiukohti; Rootsis ja Saksamaal on vilepille leitud veel sakraalhoonete alalt ja Norras laevavrakilt (Brade 1975: 63–83).

Leidude täpseid kontekste on mitmel juhul keeruline või isegi võimatu kindlaks teha, kuna objektid on leitud segatud kihist või ei ole piisavalt andmeid leiuolukorra kohta (nr 1, 5–8, 15–17, 20). Kaks Tartu Kүүni tänava eset (nr 13, 14) leiti küll puittara juurest, aga segatud kihist (Aun 1994: 37). Ühe Viljandi ordulinnuse eseme puhul (nr 18) on teada, et see leiti „Villu keldri“ piirkonnast (Tvauri 2000: 82), aga täpset leiukohta pole teada, nii et viimane võis asuda ka väljaspool nimetatud hooneosa.

Kaks Tartu leidu on seotud tänavasillutisega. Magasini tänava objekt (nr 10) leiti kivistillutise pealt (Trummal 1967b: 9) ja üks botaanikaai leid (nr 11) Püha-Jüri torni juurde viivalt

tänavalt sillutise kohal olevast kihist (TM inventariraamat XV⁴). Tallinna Kohtu tänava vilepilli (nr 9) kaks poolt paiknesid eraldi – üks pool oli hoone lammutuskihi juures, teine osa palksillutise juures aiale osutavas kõduhuumuse kihis, kust leiti palju nahkesemete jäänuseid (Aus 1996: 15–16, 19). Viis leidu on kindlamini hoonetega seotud. Uderna II asulakoha pill (nr 2) leiti eluhoone asemelt (Lang, Ligi 1989: 3, 5) ja üks Viljandi ordulinnuse leid (nr 19) konvendihoonest (Tvauri 1999). Kaks Tallinnast Eesti Kunstiakadeemia (EKA) kinnistult välja tulnud pilli (nr 3, 4) seostatakse keskaegse hoonega, mis võis olla võõrastemaja või kõrts (Kadakas *et al* 2013: 142). Üks Tartu Botaanikaia pill (nr 12) leiti majade, tõenäoliselt kivihoonete hoovist⁵.

1.2 Dateering

Luust vilepillide kasutuse kõrgaeg Euroopas oli keskajal, kuigi leidub ka varasemaid ja hilisemaid instrumente. Põhja-Euroopa vanim teadaolev pill on pärit Birkast umbes 800–900 eKr. Rootsi noorim arheoloogiline vilepill pärineb 17. sajandi lõpu – 18. sajandi alguse Göteborgist (Lund 2014). Inglismaa varaseimad vilepillid on pärit 5. sajandist. Hiliseimad on samuti uusaegsed, aga põhiosa leidudest on 12.–13. sajandist (Leaf 2006: 17). Kui vaadata geograafiliselt lähemale, siis Lätis on teada luust vilepille alates 9.–10. sajandist ning 13.–17. sajandi arheoloogilises materjalis on need sagedased leiud (Muktupāvels 1999: 108; Урган 1970: 226–227). Venemaalt Vana-Laadogast on leitud samuti 9.–10. sajandi luust vilepille (Давидан 1966; Косых). Soome luust vilepillid on dateeritud umbes 11.–17. sajandisse. Ahvenamaalt on teada üks vilepill 11. sajandist ja üks 16. sajandi esimesest poolest (Leisiö 1983: 48). Turust on leitud veel mõned vilepillid, mille kasutusaeg ulatub keskajast 17. sajandini⁶.

Eestist ei ole teada ühtegi vilepilli, mis oleks kindlasti keskajast varajasem ning enamus paistabki kuuluvat keskaega, kuigi mitmed võivad olla ka hilisemad. Tallinna Harju tänava leid (nr 8) on dateeritud 13.–14. sajandisse (Aus, Dubovik 1989: 354). Samasse perioodi kuulub tõenäoliselt Tallinna Kohtu tänava pill (nr 9; Aus 1996: 16, 19). Veidi hilisemasse

4 Lisaks kirjavahetus Ain Mäesaluga 28.04.2015.

5 Kirjavahetus Ain Mäesaluga 28.04.2015.

6 Kirjavahetus Riitta Rainioga 17.12.2014.

aega, 15. sajandisse on dateeritud üks Tartu Riia eeslinna vilepill (nr 16; Piirits, Vissak 2001–2002: 59–60). Enamik Tallinna Raekoja platsi 1953. aasta kaevamiste leiumaterjalist kuulub keraamika põhjal 13.–14. sajandisse, kuigi on ka 15. sajandi ja üksikuid 16.–19. sajandi leide (Mäll, Russow 2003: 184–185). Seega on vilepill kõige tõenäolisemalt 13.–14. sajandist pärit, aga ei saa välistada ka hilisemat päritolu. Üks Tartu Riia eeslinna pill (nr 15) võib olla ümbritsevate leidude põhjal otsustades pärit 13. sajandi lõpust – 15. sajandi algusest⁷. Üks Tartu Botaanikaiaia leid (nr 12) kuulub keskaja lõppu, 16. sajandisse, ning teine (nr 11) võib pärineda 14. sajandi teisest poolest – 16. sajandist⁸. Tallinnas EKA kinnistul olev tõenäoline 17. sajandi täitekiht, kust leiti kaks luust vilepilli (nr 3, 4), sisaldas veel luuesemeid, mis võiksid tüpoloogiliselt pärineda pigem 15.–16. sajandist (Luik *et al* 2015: 3). Seega on pillidki pigem keskaegsed.

Üks Lihula aleviku objekt (nr 5) leiti koos kahurikuuli ja Nürnbergi arvestuspenniga, mis kuuluvad tõenäoliselt 16. sajandi algusse, aga leiud ei pruugi olla samaaegsed. Teist Lihula leidu (nr 6) ei saa täpselt dateerida, kuna see leiti segatud kihist. Kuna Lihula aleviku osa, kust vilepillid leiti, kõrgaeg oli 14.–15. sajandil, pole välistatud, et need võisid olla kasutusel varem kui 16. sajandil⁹. Samas pole need kindlasti uusaegsed, kuna alevikku linnuse ees pärast Liivi sõda enam polnud (Mandel 2000: 67).

1939. aasta Viljandi ordulinnuse “Villu keldri” kaevamiste leiumaterjal on valdavalt 16. sajandist pärit ning rohkem on sajandi teise poole leide (Tvauri 2000: 92). Sealt leitud vilepill (nr 18) võiks pärineda samast ajast, kuigi varasemat päritolu ei saa täielikult välistada – kaevamistel leiti ka pisut varasemaid esemeid (*ibid.*). Viljandi ordulinnuse konvendihoone pill (nr 19) on dateeritud 16. sajandi teise poolde (Tvauri 1999: 4–5), nii et kaks leidu võivad olla enam-vähem samaaegsed.

Enamik Uderna II asulakoha materjalist on arvatavasti 10.–15. sajandist pärit, kuigi on ka 16.–17. sajandi leide (Lang, Ligi 1989: 25). Vilepill (nr 2) leiti samast hoonest, kus enamuse moodustab hoopis 16.–18. sajandi keraamika. Samas on leiumaterjali hulgas ka võimalikku 14.–15. sajandi ja pisut veel varasemat keraamikat (Kivi 2009: 12). Seega võib pill pärineda

7 Kirjavahetus Arvi Haagiga 30.04.2015.

8 Kirjavahetus Ain Mäesaluga 28.04.2015.

9 Kirjavahetus Mati Mandliga 26.03.2015.

nii keskajast kui ka uusajast.

Tartu Magasini tänava vilepill (nr 10) on ainus, mille võib suhteliselt kindlalt uusaega paigutada, sest see leiti 17. sajandi sillutise pealt. Samas kihis oli Rootsi öör 17. sajandi teisest poolest ja 17.–18. sajandi keraamikat. Kuigi kiht oli segatud, võiksid sillutise lähedal olnud leiud dateeringut kinnitada (Trummal 1967a: 14). Seega võiks ka vilepill kuuluda 17.–18. sajandisse. On vähetõenäoline, et sillutisepealsesse kihti oleks varasemat materjali sattunud, kuna hoolimata mõnest Põhjasõja-aegsete kahurikuulidega lõhutud kohast oli see enamjaolt puutumata (*ibid.*: 13).

Mitmeid segatud kihi leide (nr 13, 14, 20) ei saa kindlalt dateerida (nt Aun 1994: 37), aga mõne puhul võib pakkuda tõenäolisemaid ajaraamistikke. Makita asulakoha kasutusaeg võis jääda 13.–17. sajandisse¹⁰, aga arvestades, et vilepill (nr 17) korjati suurvee ajal ojast, ei saa selle seotuses asulakoha kasutusajaga päris kindel olla. Kahula asulakoha 2008.–2009. aasta kaevamiste leiumaterjal kuulus valdavalt muinasaja lõppu, aga vilepill (nr 7) oli juhuleid, mida ei saa ühegi konkreetse kihiga seostada¹¹. Tartu Küüni tänava pill (nr 13) on tüpoloogiliselt sarnane samast piirkonnast leitud 15. sajandi pilliga (nr 16), kusjuures mõlemal on ühelaadsed kaunistused. Seega tundub tõenäoline, et ka pill nr 13 pärineb 15. sajandist. Seda toetab asjaolu, et 16. sajandi teisel poolel viidi Riia eeslinna vanalinna ala täitepinnast (Heinloo 2006: 70), nii et hilisema päritolu puhul poleks mitte ainult erinevast ajast, vaid ka kohast. Seetõttu võib samuti keskaegne olla samast leiukohast pärit teine vilepill (nr 14). Samas ei saa kumbagi ainult tüpoloogia põhjal kindlalt dateerida.

1.3 Seisukord

Kümme vilepilli (nr 3, 4, 6, 10, 12, 13, 14, 16, 18, 19) on säilinud terviklikuna, ainult otsad on kohati veidi kahjustunud. Tallinna Kohtu tänava instrument (nr 9) leiti kahes osas, kuid need on võimalik täpselt kokku panna. Nii vaatluse kui ka lahus olevate leiukontekstide põhjal otsustades murdus ese juba enne kultuurikihti sattumist. Uderna ja Kahula asulakoha pillid (nr 2, 7) on suuremas osas terved, aga huuliku kohalt ära murdunud, nii et säilinud on vaid

¹⁰ Andres Vindi suuline kommentaar 03.2015.

¹¹ Kirjavahetus Sven Udamiga 18.02.2015.

kõlaava alumine osa. Ülejäänud objektid on fragmentaarsemad ja nende täispikkust ei saa kindlaks teha. Kolm vilepilli (nr 11, 17, 20) on mõlemast otsast murdunud. Neil on alles osa kõlaavast, üks kuni kolm tervet ja ühel juhul üks poolik sõrmeava. Makita asulakoha pill on nii luu proksimaalsest kui ka distaalsest otsast lõhenenud. Kolmel toruluu fragmendil (nr 1, 8, 15) on korrapäraseid ja selgelt inimtekkelised augud, aga ei saa kindlalt väita, et tegu on vilepilli katketega. Tõele lähemale võiks aidata jõuda potentsiaalsete sõrmeavade mikroskoopiline uurimine, et võrrelda töötlusjälgi kindlate vilepillide omadega ja otsida võimalikke kasutusjälgi (Lawson, d'Errico 2002). Ühel Lihula aleviku objektil (nr 5) on luu proksimaalse otsa pool kõlaava meenutav auk ja murdunud otsas poolik auk, mis võiks olla sõrmeava (ptk 2.4.2 ja 2.5). Piki kogu säilinud osa kulgeb mõra, mis pole läbiv.

Luu pind on üldiselt tugev ja hästi säilinud, aga aja jooksul siiski mõnevõrra kulunud – kohati esineb pinnakahjustusi. Ühel Tartust Riia eeslinnast leitud objektil (nr 13) on keskmise ja alumise sõrmeava vahel tumedam rohekas laik, mis võib olla tekkinud pinnasekeskkonna mõju tulemusena, näiteks kokkupuutel mõne vasesulamist esemega. Üksikuid vilepilli on leidmise järel teadlikult töödeldud – Makita asulakoha pill (nr 17) on üle lakitud ja mõne eseme külge on jäänud seoses eksponeerimisega valget tahvlinätsu.

1.4 Materjal

Valdav osa vilepillidest (nr 1–6, 8–11, 13–20) on valmistatud lamba või kitse sääreluust, sealjuures on kümnel juhul (nr 2, 4, 6, 8, 10, 11, 13, 16, 17, 20) tegu parema ja seitsmel juhul (nr 1, 3, 5, 9, 14, 18, 19) vasaku luuga. Ühe Tartu leiu (nr 15) puhul ei ole pool teada, kuna luu otsad ei ole säilinud ja luu pinda on palju töödeldud. Üldiselt on kasutatud täiskasvanud looma luid või pole võimalik seda täpselt kindlaks määrata. Tartu Magasini tänava vilepill (nr 10) on tehtud noore looma luust, kes on olnud vähem kui 1,5–2-aastane (Silver 1969: Table A), kuna luu epifüüsid ei ole kinnitunud. Euroopas on lamba ja kitse sääreluud olnud keskajal üldiselt levinud materjal vilepillide tegemiseks (nt Brade 1975; Leaf 2006: 13; Lund 1985: 14). Lamba või kitse sääreluust täies ulatuses säilinud esemed Eesti materjalis on 101,5–180 mm pikad. Pikkus sõltub osalt arvatavasti luu algsest pikkusest, aga peamiselt sellest, kui suurt osa luust on kasutatud.

Üheks erandiks on Tartu Ülikooli Botaanikaaiia leid (nr 12), mille puhul ei ole kindel, missuguse looma luuga on täpselt tegu. Teistest märgatavalt väiksema läbimõõdu tõttu pole see kindlasti lamba ega kitse sääreluu. Tegu on lühima vilepilliga – 59 mm. Teiseks erandiks on Kahula asulakoha instrument (nr 7), mis on tehtud sea vasakust sääreluust. Pikkus on lamba- või kitseluust esemetega võrreldes enam-vähem keskmine – 145 mm –, aga ehitus on veidi robustsem. Sea luid on kasutatud ka mujal Euroopas, aga suhteliselt vähe. Skarast Rootsis on leitud kaks keskaegset sealuust vilepilli, mille kohta mainib Lund, et see on perioodi jaoks üpris ebatavaline. Sea luid on kasutatud samas piirkonnas 19. sajandil (1985: 14, 21). Kahula leiul puudub kindel kontekst ja tegu võib olla ka uuemast ajast pärit esemega, kuigi Eestis ei ole nii hilist luust vilepillide traditsiooni teada.

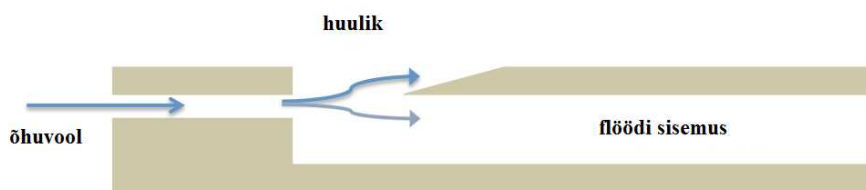
Mujal Euroopas on koduloomade kõrval olnud tähtsaks vilepillimaterjaliks linnuluud. Inglismaal on lindude, eriti hanede küünarluudest instrumendid näiteks tavalised leiud (Leaf 2006: 13), samuti on mitmeid hane ja luige luudest pille leitud Hollandist (Rimmer 1981: 234). Kuigi Eesti etnograafilisest materjalist on teada, et linnu sääreluust on valmistatud püüvileid (Mäger 1994: 187) ja kaks võimalikku linnuluust vilepilli on leitud juba neoliitikumist (Indreko 1945: 28–29; Lõugas, Tomek 2013: 477–479), pole Eestist teada ühtegi linnuluust vilepilli. Võimalik, et linnuluudest vilepillide puudumine Eesti aladel on piirkondlik eripära ja siin puudus selline traditsioon. Eestis on linnuluid esemete valmistamiseks üldse väga harva kasutatud¹². Samas pole võimatu, et Eestis on linnuluust vilepilli küll tehtud, aga neid ei ole lihtsalt leitud.

1.5 Huulik

Huulik on üks tähtsamaid puhkpilli osi, kuna sellest sõltub, millise meetodi abil heli tekitatakse. Huulikuga pillides tekib heli õhu vibreerimisel, kui õhk suunatakse huuliku servas või selle lähedal asuva terava serva vastu (Joonis 3). Samuti on võimalik kasutada eraldi vibreerivat huulikuosa ehk lesthuulikut (ingl k *reed*) (The Diagram Group 1976: 15, 18).

¹² Juhendaja Heidi Luige kommentaar 10.04.2015.

Joonis 3. Õhu liikumine plokkflöödis (Forinash 2013).



1.5.1 Asend ja kuju

Huulikud on peaaegu alati luu proksimaalse otsa pool, mistõttu on nad luu kujust tulenevalt enamasti kolmnurkse kujuga. Mida kaugemal proksimaalsest otsast huulikud asuvad, seda ümaramaks nad muutuvad. Pilli, seega ühtlasi huuliku esikülg on peaaegu alati luu lateraalsel küljel. Erandiks on Tallinna Kohtu tänava leid (nr 9), mille esimene külg on luu mediaansel poolel. Omapärane on ka Tartu Botaanikaiaia leid (nr 12), mille puhul ei olnud võimalik huuliku asendit määrata, aga see pill ei ole tehtud sääreluust ja huulik ei ole seega iseloomuliku kolmnurkse, vaid ovaalse kujuga.

Huuliku eespoolne serv on üldiselt kõrgem kui tagumine (nr 2–5, 7, 10, 13, 14, 18, 19). Tartu Magasini tänava leid (nr 10) on sealjuures omapärane, kuna erinevalt teistest eelpool mainitud pillidest on tema huuliku esiserv jäetud töötlemata. Üks Tartu lõunapoolse eeslinna instrument (nr 16) erineb eelnevatest selle poolest, et tema huuliku külgmised ääred ei ole sirgelt diagonaalsed, vaid kaarjad (Lisa 2, foto 1). Paralleelsete ülaservadega huulikud on ühel Tartu Botaanikaiaia (nr 12) ja ühel Lihula aleviku leiul (nr 6). Lihula pilli huulik on eriline veel seetõttu, et luu otsa keskele on uuristatud ainult sissepuhumisava, samas kui ülejäänud ots on töötlemata (Lisa 2, foto 2). Mõnel huulikul (nr 18, 19) on näha lõikejälgi, mis viitavad sellele, et seda lõigati noaga, mida liigutati huuliku esiserva suunas. Uderna ja Makita asulakoha leidudel (nr 2, 17) on huuliku tagumisel küljel ülaserva lähedal 1–2-mm sügavune lõhe (vt Lisa 2, foto 3). Võimalik, et valmistamisel taheti huulik lõigata neisse kohtadesse, kuid otsustati mingil põhjusel siiski veidi kaugemale teha.

1.5.2 Kõlaava

Nagu juba mainitud, on käsitletavate pillide (tõenäolisi) kõlaavasid säilinud terves ulatuses 11 ja osaliselt neli. Kõlaava asub huuliku servast 4,1–21 mm kaugusel. Kahe fragmentaarse leiu puhul (nr 1, 8) ei saa kindlaks teha, kas neil oli kõlaava. Tallinna Kohtu tänava vilepilli (nr 9) kohta võib aga üpris kindlalt väita, et sellel pole kunagi kõlaava olnud – huuliku ülaserb on küll katki, aga puudub osas poleks sobiva augu jaoks ruumi. See tähendab, et juhul kui pilli kasutati, pidi seda mängima teisel viisil kui enamikku pillidest.

Kõlaavasid on erineva kujuga. Tavalisim on ümar või pikuti ovaalne kuju, mis on kuuel vilepillil (nr 3, 4, 10, 13, 14, 16). Üpris tavapärane on ka D-kujuline kõlaava, mis on neljal objektil (nr 5, 11, 12, 18). Viimase variandi puhul asub sirge äär tavaliselt pilli ülemise serva pool, ainult väikesel Tartu Botaanikaiaa instrumendil (nr 12) allpool. Terviklikult on säilinud veel ühe Lihula vilepilli (nr 6) kõlaava, millel on ebakorrapärane kolmnurka meenutav kuju. Tundub, et auguservad pole kannatada saanud, vaid lõigatigi algselt nii. Ebakorrapärane on ka ühe Viljandi ordulinnuse pilli (nr 19) kõlaava, mis meenutab enim põiki asetsevat või diagonaalset ovaali ja on ilmselt samuti taolisena tehtud.

Ülejäänud kõlaavade puhul saab fragmentaarsuse tõttu vaid oletada, millised need algselt olid. Uderna ja Kahula pillide (nr 2, 7) kõlaavade kaarjad alumised servad lubavad oletada, et kuju oli algselt ümar, ovaalne või D-kujuline. Makita instrumendi (nr 17) kõlaava puhul tundub tõenäoline ümar või ovaalne vorm. Tartu Jakobi tänava instrumendi (nr 20) kõlaava oli arvatavasti nelinurkne, kuigi täielikult ei saa välistada D-kuju.

Teistest Euroopa piirkondadest on ümarad kõlaavad levinuimad näiteks Rootsis Västergötlandi piirkonnas, kus on vähem nelinurkseid ja vaid üks kolmnurkne kõlaava (Lund 1985: 14). Inglismaal seevastu on tavalisimad D-kujulised kõlaavad (Leaf 2006: 16). Norras paistavad D-kujulised kõlaavad samuti populaarsed olevat, vähem on ümaraid, ovaalseid, kolm- ja nelinurkseid avasid (Brade 1975: 63–71). Saksamaal ja Taanis on nii D-kujuliste kui ka nelinurksete kõlaavadega vilepille, samuti veidi kolmnurkseid ja ümaraid kõlaavasid (Brade 1975: 71–77).

Kõlaavade seinad on tavaliselt laused, välja arvatud terviklikul Lihula aleviku (nr 6) ja väikesel Tartu Botaanikaaias pillil (nr 12), millel need langevad üpris sirgelt. Kõlaavade alääre juures on tihti teistest servadest laiem töödeldud ala (nr 3, 10, 11, 13, 18, 20), mis oli ühest küljest arvatavasti kasulik kergema uuristamise huvides, aga lihtsustas ka serva teravaks tegemist, mis on vajalik pillist heli kättesaamiseks (Fletcher, Rossing 2005: 503). Ülaservad on pigem sirged. Vahel on kõlaava ala- või külgääre juures lõikejälgi, mis on pilli suhtes põiki (nr 11, 16, 18, 19) või augu poole suunatud (nr 10). Ühe EKA vilepilli (nr 3) kõlaava juurest lähevad diagonaalsed õrnemad jooned üles- ja allapoole laiali. Need võivad viidata tegija käe vääratamisele. Uderna leiu (nr 2) kõlaava ümber on laiem kandiline tasandatud ala, mis on lõigatud ilmselt enne augu uuristamist ja kus on näha õrnu noajälgi (Lisa 2, foto 4). Omapärane on üks Tartu Küüni tänava objekt (nr 14), mille kõlaava ülaserva juures on kõrgem platvorm, alumist auku ümbritsev ala on lõigatud väga õhukeseks ning augu servad on täiesti sirged.

1.5.3 Plokk

Käsitletavad vilepillid paistavad ehituse põhjal olevat üldiselt tüüpilised plokkflöödi mehaanikaga instrumendid, kuid teadaolevalt ei ole Eestis ühtegi luust vilepilli koos plokiga leitud. Seetõttu tuleb toetuda ploki ja selle materjali kohta teabe otsimisel etnograafilistele allikatele ja teiste maade leidudele. Mujal Euroopas on vilepille tavaliselt samuti ilma plokkideta leitud, aga mõnikord on need siiski säilinud. Peaaegu kõik leitud plokid on puidust (nt Brade 1975; Lund 1985: 14; vt Lisa 2, foto 5), erandid on näiteks luust plokk Lundist Rootsis (Lund 1985: 14) ja osaliselt säilinud savist plokk Keynsham Abbey'st Inglismaal (Barrett 1969: 47).

Üldiselt arvatakse, et levinumad plokimaterjalid lisaks puidule on olnud mesilasvaha ja vaik (Leaf 2006: 16). Rootsis on otsitud keemiliste ja mikroskoopiliste analüüside abil vahast või vaigust ploki jäänuseid, aga neid pole leitud (Lund 1981b: 107). Eesti etnograafilisest materjalist on teada, et mesilasvaha on kasutatud püüvilede tegemisel. Ühe teate kohaselt on pandud tinast vilesse kõlaava kohale vahast kolmnurk, terava otsaga üles (Loorits 1941 [2004]: 344). Kanakulli tiivaluust püüvile puhul aga „suleti [ots] vahaga, mida võis pulgakese

abil nihutada ja niiviisi vajalikku tooni kätte saada“ (Mäger 1994: 187). Seega on vaha kasutamine Eestis olnud hilisemal ajal tavaline ja võis olla ka keskajal. Esimese näite puhul on tegemist pealegi samasuguse meetodiga nagu plokiga vilepillidel.

1.6 Sõrmeavad

Sõrmeavad on üks viise, kuidas eristada vilepille tavalistest viledest. Nende funktsiooniks on muuta helikõrgust. Üht või mitut sõrmeava kinni kattes muutub toru tinglikult pikemaks või lühemaks, kuna selle ruumala kas suureneb või väheneb. Toru pikkus määrab omakorda ära helilainete pikkuse ja sellest tulenevalt helilainete hulga, mis ühes ajaühikus tekib. Lühemas torus tekivad lühemad helilained, seega kõrgem heli (The Diagram Group 1976: 15, 18).

Tavalisim sõrmeavade arv on kolm, mida esineb viiel vilepillil (nr 2, 4, 7, 13, 16). Neljal pillil (nr 6, 9, 10, 14) on neli sõrmeava, kahel (nr 18, 19) kaks ja kahel (nr 3, 12) üks. Ülejäänud leidude puhul võis (võimalikke) sõrmeavasid olla rohkem, kui on alles. Neljal objektil (nr 1, 11, 15, 17) on olnud vähemalt kolm, kahel (nr 8, 20) vähemalt kaks ja ühel (nr 5) vähemalt üks auk. Lisaks esiküljel olevatele sõrmeavadele on ühel Lihula pillil (nr 6) tagumisel küljel pöidlaava (Lisa 2, foto 6), mis on ainus teadaolev eksemplar Eestis. Euroopast on leitud veel mitmeid pöidlaavaga vilepille, näiteks Hollandist, Belgiast, Rootsist, Taanist ja Saksamaalt (Brade 1975: 63–65, 72–79, 82–83).

Sõrmeavad on tavaliselt koonusekujulised, kuigi leidub üksikuid auke, mille seinad on peaaegu paralleelsed (nr 1, 15). Väljapoole laienevad augud viitavad sellele, et tõenäoliselt uuristati need noaga, mitte ei puuritud. Ka näiteks Inglismaa luust vilepillide sõrmeavad on tavaliselt koonusekujulised. Neid saab teha pöörleva noaotsaga (Leaf 2006: 17). Lund mainib Rootsi vilepillide kohta samuti, et augud paistavad olevat noaga lõigatud, kuigi on võimalik, et alguses puuriti avad sisse ja seejärel suurendati neid noaotsa abil (1985: 14).

Sõrmeavade ümber võib näha mitmeid töötlusjälgi, mille põhjal võib samuti oletada, kuidas augud on tehtud. Lõikejälgedest on sagedasimad pilliga põiki paiknevad jäljed, mis on tavaliselt ühel või mõlemal pool auku või selle ümber (nr 3, 7–14, 16–20; vt Lisa 2, foto 7).

Esineb ka õrnemaid diagonaalseid jälgi (nr 6), mis algavad augu juurest ja kulgevad nii üles- kui allapoole, analoogselt EKA pilli (nr 3) kõlaava juures olevate joontega (ptk 1.5.2). Sõrmeavasid ümbritsevad vahel veel kitsamad või laiemad alad, mida on tasandatud (nr 3, 10, 11, 16, 17, 20). See lihtsustas ilmselt augu tegemist, kuna muutis luu muidu kumera pinna tasasemaks ja luu pisut õhemaks. Tallinna Kohtu tänava (nr 9) ja ühe Tartu Kүүni tänava leiu puhul (nr 15) on luu pinda veelgi laiemalt tasandatud, nii et see ümbritseb kõiki sõrmeavasid või enamikku neist. Uderna asulakoha (nr 2) ja ühel EKA pillil (nr 3) on augurea otsas näha tasandatud ala (vt Lisa 2, foto 8), mis viitab sellele, et arvatavasti plaaniti teha veel üht sõrmeava, aga millegipärast jäeti see pooleli ja auku ei hakatud uuristama. Kuigi Uderna leiu olemasolevate sõrmeavade ümber ei ole tasandatud ala näha, võidi alguses siiski planeeritavad kohad ära märkida – ka oletatava sõrmeava alus on üpris kitsas. Kui tavaliselt on augud ühe pilli ulatuses enam-vähem samamoodi tehtud, siis näiteks ühel Tartu Kүүni tänava objektil (nr 14) on töötlusjäljed kõigil aukudel veidi erinevad ja ebakorrapärased. Sellel pillil on ka kõlaava väga ebakorrapärane ja näib, et lohakalt valmistatud.

1.7 Eritunnused

Kaks Tartust Riia eeslinnast leitud vilepilli (nr 13, 16) on kaunistatud joonte ja ristidega, mis on ilmselt noaga sisse lõigatud (Lisa 2, foto 9). Ühel neist (nr 13) on kaksteist risti ja kaheksa ümber toru kulgevat joont. Ristid paiknevad üldjuhul diagonaalselt. Jooned on kohati veidi kulunud. Teisel leiul (nr 16) on kuus risti ja neli luutoru ümbritsevat joont. Pilli ümbritsevaid ringe on lõigatud kaunistuseks ka näiteks Rootsis ja Belgias (Brade 1975: 80, 82). Levinumad on ringornament ja lühemad joonekesed, mida on teada Taanist, Saksamaalt ja Rootsist (*ibid.*: 72, 75, 77, 81).

Veel üks Riia eeslinna objekt (nr 15) on eripärane, kuna tal on potentsiaalsete sõrmeavade kõrvalküljel pilli alaserva lähedal sõrmeavadest pisut suurem auk. Sõrmeava jaoks oleks tegu üpris ebamugava asukohaga, auku võis olla kasutatud hoopis riputamise jaoks. Augu ümber on pinda enne tasandatud ja selle seinad on sirged. Hollandist on leitud mitu vilepilli, millel on tagaküljel alumise serva juures analoogne auk (Brade 1975: 63, 65), samuti on selliseid pille teada Saksamaalt (*ibid.*: 73) ja Taanist (*ibid.*: 75). Tavaliselt on mainitud, et tegu on

puurauguga, aga pole välja pakutud selle võimalikku funktsiooni.

Üks Tallinna vilepill (nr 4) on eriline, kuna selle distaalne ots on täiesti terve. Epifüüsi pole eemaldatud ega uuristatud. Võimalik, et pilli tegemine jäi pooleli. Samas on kõlaava ja sõrmeavad valmis ja kui luu otsi sooviti eemaldada, oleks olnud seda ehk lihtsam teha enne aukude puurimist, eriti kuna kõnealune auk asub distaalsest otsast suhteliselt vähe ülespool. Võimalikke kasutusjärgi pole õnnestunud uurida, mistõttu ei tea, kas pilli on mängitud. Kui, siis võis õhu väljastamise ülesannet täita seesama auk, mis luu suletud otsa tõttu riputusauguna ei toimiks.

Kahula asulakoha sealuust vilepilli (nr 7) tagakülge on tasandatud ja ligi kaks kolmandikku sellest on sile. Tegevuse eesmärki ei tea. Tundub väheusutav, et luu paksule mediaansele küljele taheti sõrmeavasid teha – see muudaks sõrmeavade tegemise tülikamaks, samuti on need tehtud teisele poole pilli alaossa, samas kui tasandatud on pilli ülemist osa. Täielikult välistada taolist teguviisi ei saa, aga pigem tundub tõenäoline, et luu pinda võidi töödelda mugavama käsitlemise jaoks.

2 Eksperiment

2.1 Eksperimendi eesmärk

Eksperiment seisnes kahe keskaegse luust vilepilli koopia ja ühe rekonstruktsiooni tegemises ja nende mängimise katsetamises. Peamiseks eesmärgiks oli teada saada, kuidas võisid luust vilepillid kõlada, milline on konkreetsete instrumentide heli iseloom ja ulatus, kuidas on võimalik heli tekitada ning kuidas mesilasvahast plokk vilepillide mängimiseks sobib.

James R. Mathieu tüpoloogia järgi on eksperimentide kaks esimest taset esemekoopia tegemine ja käitumuslik jälgendamine. Funktsionaalse esemekoopia tegemise puhul on tähtis jälgendada täpselt neid originaalesemete omadusi, mis mõjutavad kasutamist. Sealjuures on vajalik kasutada funktsionaalselt toimivaid materjale ja mõnikord sobivat tehnoloogiat (Mathieu 2002: 2–3). John Coles on jaganud eksperimendid kolme rühma. Esimene tase seisneb samuti esemekoopia tegemises, aga põhirõhk on visuaalsel kopeerimisel. Teisel tasemel proovitakse imiteerida tööprotsessi ja tehnoloogiaid, kasutades võimalikult autentseid materjale. Kolmanda taseme eksperimendi eesmärgiks on uurida eseme funktsiooni. Colesi kohaselt on vähe kolmanda taseme eksperimente, mis võiksid toimida ilma teise tasemeta, kuna funktsionaalsuse katsetamiseks on vaja õigel viisil valmistatud eset (1979: 37–41).

Minu eksperiment hõlmas mõlemat Mathieu mainitud taset ning eesmärgiks oli teha just funktsionaalne koopia. Colesi teooriasse on eksperimenti veidi keerulisem paigutada, kuna soovisin jõuda selle kaudu küll tema mudeli kolmanda tasemeni, aga minu eesmärgiks ei olnud originaali tegemiseks kasutatud tehnoloogiat täpselt järele aimata – peamiseks prioriteediks oli võimalikult täpsete füüsiliste omaduste kopeerimine. Olen küll nõus, et selle saavutamiseks on parim viis kasutada sobivaid materjale ja võimalikult sarnaseid meetodeid, aga viimane nõuaks vilepillide töötlusjälgede põhjalikumat uurimist ja tehnoloogiate harjutamist.

Tegin kokku kolm eksperimenti, kuna nii sai mitmekülgsemat teavet kui ainult ühe koopia valmistamisel. Kõik kolm valitud prototüüpi on teatud omaduste poolest erinevad, aga

põhitunnustelt siiski sarnased. Eksperimentide tulemused on alati usaldusväärsemad, kui neid korrata (Coles 1979: 43–45) ning võrdlevad eksperimendid aitavad paremini aru saada valikutest, mida inimesed on mingi eseme, materjali või tehnoloogia puhul teinud või teha võinud (Mathieu 2002: 4). Lisaks vilepillide võrdlemisele oli minu eesmärgiks vaadelda heli tekitamise viise, mille jaoks katsetasin erinevaid mängutehnikaid.

Eksperimentide tegemise puhul on oluline ka refleksiivne ja kognitiivne aspekt. Fenomenoloogilisi uurimusi on palju kritiseeritud. Üheks põhjuseks on nende subjektiivsus, mida põhjustab see, et taolistel uurimustel napib tihti kontrolli teatud tüüpi parameetrite üle ja pole piisavat hulka katseid erinevate inimestega (Mathieu 2002: 4). Samas võib ühest esemest saada palju rohkem informatsiooni, kui pöörata tähelepanu aspektidele, mida ei saa näha või mõõta, aga mis on sellegipoolest olulised – eseme füüsilisele tunnetamisele, kaalule, lõhnale ja helile (Howes 2006: 169). Viimane oli selle eksperimendi puhul neist kahtlemata tähtsaim aspekt. Ka tegemisprotsessi refleksiivne jälgimine on uute perspektiivide nägemiseks oluline, sest selle käigus tekib arusaam vajalikest oskustest, tootmisele kuluvast ajast ja protsessi keerukusest (Howes 2006: 166; Garcia-Benito 2013: 187–190). Kuigi tunnetuslikud aspektid ei pruugi olla eksperimendi põhiorhk, pidasin oluliseks neile muu kõrvalt siiski tähelepanu pöörata.

2.2 Prototüübid

Valisin prototüüpideks kolm keskaega dateeritud objekti: ühe pilli Tartu Riia eeslinnast (nr 13), ühe Tallinnast (nr 4) ja ühe Lihula alevikust (nr 5). Kõik esemed on lamba või kitse sääreluust, esimesed kaks paremast ja viimane vasakust luust. Kuna ressursid olid piiratud, leidsin, et kõige suurema teabehulga saamiseks võiks teha ühe n-ö tüüpilise vilepilli koopia ja kaks eripärasemate omadustega pillide koopiat. Tartu pilli valisin, kuna see esindas hästi tavapärasest keskaegset vilepilli ja oli terviklikult säilinud, enimlevinud kõlaava ja sõrmeaukude arvuga. Tallinna pill oli samuti terve ning huvitav selle poolest, et luu distaalset otsa polnud eemaldatud ega uuristatud, aga otsa lähedal oli auk. Seetõttu soovisin katsetada, kuidas ja millise heli võib taolisest instrumendist kätte saada, ning sellest tulenevalt selgitada välja, kas seda võidi mängida või jäi see lõpetamata.

Lihula fragmentaarse objekti valisin välja kui ühe intrigeerivaima leiu, mille puhul soovisin kontrollida, kas see toimib vilepillina, kuidas mõjutab ploki panemist ja funktsioneerimist võimaliku kõlaava ja serva väike vahemaa ning kas pilli on võimalik mängida, nii et kunstliku ploki asemel kasutatakse alahuult ja/või keelt. Rootsist on teada sarnane leid 13. sajandist, mille puhul leiti eksperimendi abil, et seda on lihtsam valmistada ja kasutada ilma kunstliku plokita (Lund 1981b). Ernst Emsheimer on pidanud taolise mänguviisiga vilepille soome-ugri nähtuseks, arvestades leiukohti Soomes, soomeugrilaste aladel Venemaal ja ungarlaste aladel Rumeenias (1966). Hiljem on ta nentunud, et neid on teada ka mujalt Venemaalt, Ukrainast, Slovakkias ja Kreekast. Valdavalt on aga tegu pigem etnograafiliste pillidega, mis on tehtud puidust, roost või mõnest muust sarnasest materjalist (Emsheimer 1981). Emsheimer on seostanud neid traditsioonilise talurahva- ja karjasekultuuriga (*ibid.*: 104).

2.3 Materjalid ja tööriistad

Kasutasin kõigi koopiate tegemiseks lamba sääreluid, vastavalt kaht paremat ja üht vasakut. Kuna eesmärgiks oli teha võimalikult täpseid koopiaid, et saadav heli oleks lähedane originaalile, valisin luud, mille füüsilised omadused oleks leidudele võimalikult sarnased, kuigi täiesti identseid luid ei olnud võimalik leida. Kuigi pole teada, kas pillid tehti lamba- või kitseluust, osutus lambaluude hankimine lihtsamaks, mistõttu valisin need.

Ploki tegemiseks kasutasin mesilasvaha, kuna seda on plokimaterjaliks peetud, ehkki füüsilisi tõendeid ei ole leitud. Seetõttu tuleksid lisatõendid eksperimendi tulemuse näol kasuks. Samuti on vaha kerge hankida ja võrdlemisi lihtne töödelda. Mesilasvahast ploki on katsetanud varem Monika Hint ja tema eksperimendis see toimis (2013: 15–19). Coles on pidanud vajalikuks kasutada eksperimentide puhul materjale, mis olid uuritavas ühiskonnas kättesaadavad (1979: 46) ning mesilasvaha seda ilmselt oli.

Tööriistade valiku puhul ei pidanud ma vajalikuks täiesti autentseid vahendeid kasutada ja tänapäevaseid vältida, aga soovisin saavutada sellegipoolest võimalikult originaalilähedast tulemust ja saada mingil määral aimu pillide valmistamise protsessist. Leaf on Inglismaa

vilepille analüüsidest leidnud, et neid on üpris lihtne ainult noa abil teha, kuigi võidi kasutada ka teisi tööriistu nagu saag, vibupuur, raspel ja viil (2006: 16). Hint kasutas magistritöö raames tehtud vilepilli valmistamiseks rauasaagi, elektritrelli, nuga ja viile (2013: 16). Seoses sellega, et viisin eksperimendi läbi Hindi töökojas tema juhendamisel, kasutasin enam-vähem samasuguseid tööriistu – rauasaagi, liivapaberit, akutrelli ja kitsa teraga pussnuga. Valisin akutrelli kasutamise, kuna lõpptulemuse jaoks polnud olulist vahet, kas teha augud ainult noa abil või kasutada alguses trelli ja anda neile seejärel lõplik kuju noaga uuristades. Akutrell lihtsustas protsessi oluliselt ning aitas teha õige suurusega auke õigesse kohta, pidades silmas eeskujuks olevaid leide. Kaasaegseid tööriistu kasutati ka näiteks Põhja-Saksamaalt Vechtast leitud keskaegse kotkaluust vilepilli koopia tegemiseks, mille eesmärgiks oli samuti helisid uurida (Küchelmann 2010).

2.4 Eksperimendi käik

Eksperimendi ettevalmistused algasid novembris – detsembris 2014, mil hankisin kolme lamba sääreluud ja valmistasin need eksperimendi jaoks ette. Selle käigus puhastasin luud, eemaldasid nende epifüüsid ja lihvisin luu sisepinda. Veebruaris 2015 joonistasin hariliku pliiatsiga luudele originaalide põhjal pilli servade, huuliku- ja sõrmeavade asukohad.

Vilepillid valmistasin veebruaris 2015 Monika Hindi juhendamisel. Tööprotsessi juures tuli arvestada, et kaasaegsete inimeste oskused mingite tööriistade ja tehnoloogiate kasutamisel ei pruugi olla ka harjutamise järel samal tasemel kui minevikus (Coles 1979: 46), aga sellegipoolest võiks jõuda võimalikult sarnase tulemuseni. Esmalt lõikasid rauasaaga luuotsad ära (Tallinna pilli koopia puhul ainult ühe otsa; Lisa 2, foto 10). Leaf on kirjutanud Inglismaa luust vilepillide kohta, et luudelt epifüüside eemaldamiseks on kasutatud tõenäoliselt nuga, kuna mõnedel leidudel on korralikult viimistletud otsad (2006: 16). Samas pole otsade täpsed omadused pilli mängitavuse ja akustika suhtes olulised, nii et erinev töötlusviis ei tohiks olla minu eksperimendi tulemusi oluliselt mõjutanud. Järelejäänud luuservad lihvisin ette tehtud joonte järgi siledaks (Lisa 2, foto 11). Siis puhastasin luutorusid seestpoolt villase riideribaga (Lisa 2, foto 12). Sõrme- ja kõlaavade tegemiseks puurisin 1,5 mm teraga akutrelliga avade asukoha keskele augud (Lisa 2, foto 13). Seejärel andsin neile kitsateralise pussnoa abil õige

suuruse ja kuju. Selleks pöörasin noatera, nii et moodustusid koonusekujulised augud (Lisa 2, foto 14). Sarnast tehnikat kasutas oma eksperimendis Hint (2013: 17).

Pilli valmistamisele järgnev etapp oli ploki tegemine, kus olid eeskujuks andmed võimalike materjalide kohta (ptk 1.4), plokkflöödi mehaanika ja teised arheoloogilised luust vilepillide koopiad, millega olen kokku puutunud. Plokkflöödi tüüpi pillidel on üldjuhul silindrikujuline või kergelt kitsenev õhukanal (Fletcher, Rossing 2005: 532). See võib tuleneda sellest, et kõlaava servani jõuab ainult väike osa sisenevast energiast (*ibid.*: 515), mistõttu on kasulik muuta siseneva õhu hulga potentsiaali võimalikult suureks. Tegin huulikutele samuti kergelt kitsenevad õhukanalid, mille jaoks kasutasin mesilasvahast ploki puhul kahte moodust, mida olen näinud – noaga vastu pilli esikülje ülaserava suhteliselt laia kanali lõikamist ning kudumisvardaga servast pisut eemale kitseneva kanali uuristamist. Erinevalt puidust plokist saab vahast ploki kuju ja suurust huulikusse surudes muuta, mis lihtsustab selle paigaldamist. Samas ei saa vahast plokki terviklikuna eemaldada, nii et kui soovisin uut plokki katsetada, tuli eelmine ära lõhkuda.

Plokkide valmistamise ja pillide katsetamise protsessid erinesid üksteisest mõnevõrra. Tartu vilepilli (nr 13) koopia puhul tegin esmalt kaks katset mesilasvahast plokiga, millele lõikasin õhukanali vastu huuliku esiserva. Kummalgi katsel ei õnnestunud selget heli kätte saada. Esimene katse plokiga, millel kudumisvardaga uuristatud kanal läks diagonaalselt kõlaava alaserava suunas, ebaõnnestus samuti, teine tuli aga välja (Lisa 2, foto 15). Tallinna vilepilli (nr 4) koopialegi tegin samuti mesilasvahast ploki (Lisa 2, foto 16), millesse uuristasin kudumisvarda abil kanali. Pillist õnnestus esimesel katsel heli kätte saada.

Lihula objekti eksperiment erines teistest eksperimentidest tervikuna oluliselt. Esiteks, kuna leid oli fragmentaarne, sain koopia teha ainult poole luu ulatuses. Poolikust august allapoole jäävast osast tegin võimaliku rekonstruktsiooni, kuhu lisasin veel kaks sõrmeava. Lähtusin otsuse tegemisel luu pikkusest, teiste leidude eeskujudest ning olemasoleva pooliku augu suurusest ja kujust. Teiseks soovisin katsetada teistest erinevat mängimisviisi, kasutades kunstliku ploki asemel õhukanali tekitamiseks alahuult ja keelt. Juba esimesel katsel õnnestus saavutada heli, mida oli samas keeruline stabiilsena hoida. Mõningasel harjutamisel muutus see aga lihtsamaks. Sõrmeavad olid aga suhteliselt ebaõnnestunud – igaüks muutis helikõrgust

väga vähe. Samuti proovisin saada pilli tööle vahast plokiga, kuhu uuristasin kudumisvardaga üpris kitsa kanali (Lisa 2, foto 17). Heli õnnestus kätte saada alles pärast korduvaid katsetusi.

Seejärel proovisin, kas ja kuidas vilepillid erineval viisil mängides kõlavad ning mõõtsin nende helikõrgusi ja -sagedusi. Sageduste mõõtmiseks kasutasin arvutiprogrammi Praat. Programm püüdis kinni muuhulgas üksikuid lühikesi helisid, näiteks järelhelid, mida ei saanud pikemat aega järjest mängida. Seetõttu fikseerisin mõõtmistulemused 10–90% kvantiilide ulatuses kõigist mõõdetud sagedustest. Nii sai välja jätta äärmuslikud tulemused, mis võiksid luua eksliku arusaama pillide heliulatusest. Helikõrguste osas ei oodanud ma mingit ühtset süsteemi – ühtsusele pole veenvat seletust ja senised uuringud ei ole mingite süsteemide olemasolu tõestanud. Rootsi teadlane Christian Reimers uuris 33 Schleswigi keskaegset luust vilepilli, mille puhul teda huvitas, kas pillide tootmine võis olla seotud kindlaks määratud skaalade ja tonaalsete süsteemidega. Ta jõudis järeldusele, et taolist etteplaneerimist ei olnud ja tõenäoliselt oli suur osa intuitsioonil või juhusel (Reimers 1979, Lund 1985: 17 kaudu). Lund rakendas Reimersi meetodeid Rootsi vilepillidele ega leidnud samuti mingeid tonaalseid süsteeme (1985: 18). Sellest hoolimata on helide füüsiliste omaduste mõõtmine dokumenteerimise seisukohast oluline, kuna see võimaldab tänapäeval erinevate distsipliinide uurijatel neid tulemusi kasutada ja täiendavaid uurimusi läbi viia (Mills 2014: 75).

Toonide hindamise puhul tuli arvestada, et pillide muusikalised omadused ja toonide mitmekesisus sõltub lisaks pilli omadustele luu enda omadustest ja mängutehnikatest. Iga luu ja selles olev õõnsus on erineva paksuse ja kujuga, mis muudab täpsete helikõrguste saavutamise keeruliseks. Pilli saab puhuda erinevast suunast ja erineva tugevusega. Sõrmeavasid saab osaliselt või täielikult kinni katta, samuti saab katta ära osa pilli alumisest otsast. Üks huvitav küsimus oli see, kas katsealustel objektidel on võimalik saavutada väga intensiivse puhumise ehk ülepuhumise abil kõrgemat heliregistrit. Imetajate sääreluust pille ei ole üldiselt lihtne üle puhuda (Leaf 2006: 13), nii et see ei tundunud olevat kuigi lootusrikas.

2.4 Tulemused

Pillide katsetamisel selgus, et kõik instrumendid teevad mõnevõrra erinevat heli. Tartu pilli koopia toon oli kõige valjem ja üpris selge, kohati esines pisut kahinat. Seega võiks tüüpilise ehitusega vilepill mesilasvahast plokiga üpris hästi toimida. Kaht alumist sõrmeava kinni kattes oli võimalik üle puhudes kõrgem heliregister saavutada, ülemise sõrmeavaga see ei õnnestunud. Sellegipoolest oli tulemus hea, arvestades, et imetajate luudest pille ei pruugi saada üle puhuda. Tallinna instrumendi koopia toon oli täiesti selge, aga väga vaikne ja puhuda sai samuti ainult väga õrnalt. Kõvemal puhumisel kadus heli täiesti ära. Seetõttu ei olnud võimalik ka ülepuhumist proovida. Võimalik, et heli oli nii vaikne seetõttu, et luutoru on alt suletud ja õhk saab väljuda vaid väikesest august otsa lähedal. Lihula leiu rekonstruktsiooni heli oli kahe teise esemega võrreldes keskmiselt vali. Alahuule ja keele abil mängides tekkis vahepeal kahin, mille hulk sõltus keele asendist. Oli võimalik saavutada ja hoida ka täiesti selget heli. Plokiga mängides oli heli selge.

Iga sõrmeavade asendiga on võimalik puhumise tugevust reguleerides saavutada pisut erinev helikõrgus, millest tulenevalt varieeruvad mängitavad noodid ja helisagedus (Lisa 3). Pillide helikõrgused jäävad sarnasesse vahemikku (5.–6. oktav), mida võib seletada pillide enam-vähem sama suurusjärguga. Lihula pilli rekonstruktsioon on pikim ja madalaima tooniga, Tartu pilli koopia lühim ja kõrgeima heliga. Lihula instrumendi puhul tuleb mõõdetud heliulatusest hästi välja, et mängimisel on kasutatud kunstliku plokki asemel alahuult ja keelt – iga sõrmeavade asendi puhul saab mängida veidi laiemas heliulatuses kui teiste pillidega.

Tartu pilli koopia on ainus, mille sõrmeavade suurused oluliselt erinevad. Kui kahe teise instrumendi puhul ei ole eriti suurt vahet, kas katta kinni näiteks ülemine või alumine sõrmeava, siis Tartu omal mõjutab sõrmeavade valik kõrgust rohkem. Võimalik, et augud ongi tehtud erineva suurusega, kuna on soovitud saavutada kindlat helikõrgust või intervalle. Suurim heliulatus – 6 pooltooni – õnnestus saavutada Tartu pilli koopiaga. Tallinna pilli koopiaga õnnestus mängida 5 ning Lihula omaga 4 pooltooni ulatuses. Samas ei saa Lihula pilli rekonstruktsiooni puhul väga kindlaid järeldusi teha, kuna originaalil on ainult üks

potentsiaalne sõrmeava ja ei ole teada, kui pikk ese oli. Tartu pilli koopia muusikalist võimekust suurendab veel ülepuhumine, samuti on iga pilli puhul võimalik helikõrgusi muuta näiteks selle alumist otsa osaliselt kinni kattes. Lisaks mõjutab tulemusi kahtlemata see, et pille ei katsetanud kogenud muusik, kes suudaks leida ehk rohkem võimalusi, kuidas pilli mängida, ja saavutada suurema heliulatuse.

3 Tõlgendus

3.1 Kas tegu on vilepillidega

Lund on jaganud heliinstrumentid tõenäosuse põhjal rühmadesse: (1) esemed, mis on kindlasti heliriistad; (2) esemed, millel on tugev potentsiaal olla heliriistad; (3) esemed, millel oli etnograafiliste analoogiate põhjal otsustades mitu eesmärki, millest üks võis olla heli tootmine; (4) esemed, mida ei tehtud ilmselt eesmärgiga heli tekitada, aga mis teevad seda muu tegevuse käigus ikkagi, nii et heli tootmine võis olla teine funktsioon; (5) esemed, mille funktsiooni ei tea, aga mis suudavad ehitusest tulenevalt heli tekitada ning mille kohta võib seega oletada, et heli tootmine võis olla üks funktsioonidest (Lund 1981a: 247).

Kõik töös käsitletud Eesti vilepillid võib ilmselt paigutada esimesse ja teise rühma. Terviklikuna säilinud vilepillide puhul (nr 3, 4, 6, 9, 10, 13, 14, 16, 18, 19) ei teki esimesse gruppi kuulumise suhtes üldjuhul kahtlust, kuna neil on olemas vilepillile omased tunnused nagu kõlaava ja sõrmeaugud. Eksperimendi põhjal otsustades toimivad need edukalt heliinstrumentidena ning ma ei oskaks neile ühtegi teist funktsiooni omistada. Samamoodi on esemetega, millel on kõlaava osaliselt säilinud ning sõrmeavad olemas (nr 1, 2, 7, 11, 17, 20). Erandiks on teistest väiksem ja erineva ehitusega terviklik Tartu leid (nr 12), millel on samuti kõlaava ja sõrmeauk, aga mis ei ole tüüpilise vilepilli ehitusega, mistõttu paigutaksin ta pigem teise tõenäosusrühma. Sinna kuulub ka fragmentaarne Lihula aleviku objekt (nr 5), mille puhul tõestas tugevat potentsiaali pillina eksperiment. Tallinna Harju tänava ja Tartu Riia eeslinna fragmentaarsetel objektidel (nr 8, 15) ei ole pealtnäha aga piisavalt selgeid tunnuseid, et neid heliriistaks pidada, mistõttu paigutaksin nad Lundi jaotuse järgi viiendasse tõenäosusrühma.

Kui esemetega saab heli tekitada, jääb ikkagi küsimus, kas neid selleks päriselt kasutati või heideti nad mingil põhjusel kõrvale. Loogikast lähtudes ei näi olevat põhjust, miks korralikku lõpuni valmis tehtud pilli ei mängitud. Kui aga pill jäi mingil põhjusel poolikuks, nagu arvatavasti üks EKA pill (nr 3), tundub pigem tõenäoline, et eset ei kasutatud. Küsimuses võiks rohkem selgust tuua lähem sõrme- ja huulikuavade mikroskoopiline uurimine

skaneeriva elektronmikroskoobiga (SEM), et tuvastada võimalikke kasutusjälgi (Lawson, d'Errico 2002).

3.2 Luust vilepillide leviku aeg Eestis

Luust vilepillide levikule Eesti alal on suhteliselt keeruline ajaraamistikku määrata. Arvestades, et ümberkaudsetelt aladelt on teada keskajast varasemaid leide (ptk 1.2), on huvitav, et Eestis pole tõendeid varasematest vilepillidest. Kaks võimalikku kiviaegset luust vilet on küll leitud (ptk 1.4), aga ajavahe nende ja keskaegsete vilepillide vahel on liiga suur, et järjepidevat traditsiooni oletada. Teoreetiliselt ei saa muinasaegset päritolu välistada mõne segase konteksti ja seega laia dateerimisvõimalusega leiu puhul (nr 1, 7, 13, 14, 17, 20). Näiteks võisid muinasaja lõpust pärit olla Kahula ja Makita asulakoha pillid (nr 7, 17). Samas ei saa nende leidude varajast päritolu olemasolevate andmete põhjal kuidagi tõestada.

Alates 13.–14. sajandist on vilepillid Eestis kindlasti olemas olnud. Keskajast on teada enim leide, ainult mõne puhul on ebaselge, kas ese paigutub keskaega või uusaega. Vilepillide traditsiooni lõppemisaega ei saa jällegi kindlalt öelda, aga olemasolevate andmete põhjal eksisteeris see veel 17.–18. sajandil, kuigi kindlalt selle dateeringuga on ainult üks leid, mistõttu võis traditsioon olla tol ajal juba hääbumas. Seega leidus Eesti alal luust vilepille vähemalt alates 14. sajandist ja vähemalt kuni 17. sajandini, aga varasemaid ja hilisemaid instrumente ei saa välistada.

Mis andis impulsi luust vilepillide levikuks Eestis? Juhul kui tegu on keskajast alguse saanud traditsiooniga, olid põhjuseks tõenäoliselt välismõjutused, mis tulid lääne poolt, Saksamaalt või Skandinaaviast. Kui tuleks välja tõendeid vilepillide varasema olemasolu kohta Eesti alal, võiks oletada nii kohaliku algupäraga traditsiooni kui ka kultuurikontakte ümberkaudsete aladega, näiteks Läti ja Venemaa alade, aga ka Skandinaaviaga.

3.3 Kes ja kuidas luust vilepille valmistas

Kui palju oli vilepillide valmistamises juhuslikku ja kui palju planeerimist? Tegemata jäänud augud, mille asukoht on luule märgitud, viitavad teatavale planeerimisele sõrmeavade hulga ja asukoha osas. Pole aga kindel, mille põhjal sõrmeavasid paika pandi – kas lähtuti juhusest, intuitsioonist, kogemusest või veel millestki muust. Rowland-Jones on pakkunud välja, et luust vilepillide tegijad võisid võtta eeskujuks puidust instrumendid (2005: 557). Hindi eksperiment näitas, et luust vilepillist on võimalik katsetamise teel diatooniline helirida kätte saada (Hint 2013: 17), samas pole teiste maade instrumentide uurimine mingite muusikaliste süsteemide olemasolu näidanud, nagu juba mainitud. Eesti materjali puhul saab siinkohal vaadata terviklikke koopiaid (nr-st 4 ja 13). Nii Tallinna kui ka Tartu pilli koopia helirida meenutab diatoonilist. Esineb küll kõrvalekaldeid, aga see võib tuleneda luu erinevustest – originaalil võisid intervallid olla pisut teistsugused. Samas ei tõesta see planeerimist. Tartu pilli tehes võidi sõrmeavasid siiski sihilikult modifitseerida, et saavutada kindlaid helikõrgusi, kuna kõik augud on märkimisväärselt erineva suurusega.

Arvestades leidude varieeruvust detailides, aga suhteliselt suurt sarnasust üldjoontes, tekib küsimus, kes luust vilepille valmistasid – kas seda võis teha igaüks või olid kindlad inimesed, kes seda oskasid ja sellega tegelesid. Lund on järeldanud Rootsi materjali põhjal, et vilepillide tootmine oli individuaalne, mitte standardiseeritud. Kuigi mingi perekonna või grupi siseselt võisid traditsioonid välja kujuneda, näivad igal tegijal olevat oma viisid ja oskused (Lund 1985: 14). Leaf on Inglismaa vilepillide puhul aga nentunud, et pole piisavalt tõendeid otsustamiseks, kas vilepillide tegemine oli eraldi käsitöötraditsioon või tööndus (suuremahuline tootmine?). Ta leiab, et pille võisid valmistada nii paremate kui ka kehvamate oskuste ja kogemustega inimesed (Leaf 2006: 16). Eesti materjali põhjal on üldistusi keeruline teha, kuna leide on vähe ja need pärinevad geograafiliselt erinevatelt aladelt. Ainsad samast kontekstist leitud instrumendid on kaks Tallinna EKA pilli (nr 3, 4). Võrdlesin nende füüsilisi omadusi, et jõuda selgusele, kas pillid võisid olla sama tegija poolt valmistatud. Nii huulikute ülaserva kuju, kõla- ja sõrmeavad kui ka alumine ots on töödeldud erinevalt. Kuigi üks tegija võib kasutada erinevaid tehnikaid, tundub, et pigem on esemed teinud erinevad inimesed.

Igatahes võib nõustuda väitega, et tegijate oskused ja meetodid olid erinevad. Standardiseeritud tootmist ei saa Eesti leidude põhjal oletada, aga tundub tõenäoline, et teatud piirkonnas, perekonnas või muus inimrühmas võisid olla teatud traditsioonid, mida edasi anti. Seda toetavad pillide sarnased tunnused, näiteks on ainsad kaunistatud leiud, mis pärinevad ka samast piirkonnast, ühetaoliste motiividega ornameenteeritud (ptk 1.7). Samas võib mitmeid sarnaseid omadusi seletada ka lihtsalt kõige mugavama ja loogilisema variandina (näiteks sõrmeavade tegemise moodused). Eksperimendi põhjal otsustades pole vilepilli tegemiseks suurt vilumust vaja, aga kogemus tuleb kindlasti kasuks. Eksperiment toimus kogenuma inimese juhendamisel, mis lihtsustas protsessi ja aitas kaasa lõpptulemuse saavutamisele. Kesk- ja uusajalgi võis toimuda taoline oskuste edasi andmise protsess.

3.4 Kuidas luust vilepille mängiti

Pillide huulikud, millest heli tekitamise meetod enim sõltub, on Eesti materjali puhul valdavalt sarnased – pilli otsas on sissepuhumisava ja sellest mõnevõrra madalamal auk, mis funktsioneeris tõenäoliselt kõlaavana. Nende leidude puhul, millel pole huulikut üldse säilinud, ei saa mängimisviisi kohta paraku mingeid oletusi teha. Uurimistöös on käsitletud ainult kahte sellist objekti (nr 5, 15). Tavaliselt on huulik tervenisti või osaliselt säilinud ning sellel on kõlaava. Eksperiment tõestas, et taolise ehitusega pilli, nagu enamik Eesti leidudest, on võimalik plokiga mängida. See toetab hüpoteesi, et Eestis, nagu ka mujal Euroopas, olid levinuimad plokkflöödi meetodil mängitavad vilepillid.

Eripäraste huulikute pillide puhul võib oletada teistsuguseid mänguviise. Lihula aleviku leiu (nr 5) puhul tõestas eksperiment, et seda saab üpris mugavalt mängida alahuule ja keele abil tekitatud takistuse ja kanaliga. Samas on sellele võimalik ka plokk lisada. Tallinna Kohtu tänava kahes osas leitud pilli (nr 9) huuliku säilinud osa põhjal tundub, et kui pilli ka tegemise käigus katki läks, ei kavatsenudki sellele kõlaava teha – asend luu mediaansel küljel oleks ebamugav ning pilli esikülje ülaserava näib olevat töödeldud. Taolise huulikuga pilli võiks mängida lihtsalt nii, et õhk suunatakse puhumisel pilli esiserva vastu, või tehakse esiserva sälk, mille vastu õhku suunata. Sälguiga huulikut on kahest tüübist lihtsam mängida. Need on

aga levinud peamiselt Hiinas, Lõuna-Ameerikas ja Aafrikas (Encyclopædia Britannica). Pole välistatud, et pillil oli hoopis lesthuulik, mis tähendab, et selle otsa pandi eraldi vibreeriv huulikuosa (The Diagram Group 1976: 15). Huulikuosa võib teha näiteks pilliroost või linnusulest¹³.

3.5 Kes luust vilepille mängisid

Pole ühtset arusaama sellest, milliste sotsiaalsete rühmadega saab luust vilepille seostada. Arvestades erinevaid leiukohatüüpe, ei olnud need ainult ühele inimgrupile omased. Leaf on kirjutanud, et luust vilepillid võisid olla levinud mitmete erinevate kogukonnaliikmete hulgas, nii eliidi kui ka madalama staatusega paikades (2006: 17). Samas võib vilepillide seostamine eliidiga olla ekslik – kuigi neid on leitud lossidest ja mõisatest, võisid luust pille teha ja mängida teenijaskonna liikmed, kes luudega tõenäoliselt rohkem kokku puutusid. Mäesalu leiab, et luust vilepille võisid mängida erinevad vanusegrupid, ka täiskasvanud (2012: 416–417). Blaževičius on kirjutanud, et neid peetaksegi tavaliselt täiskasvanute instrumentideks, välja arvatud üksikutel juhtudel (2011: 165). See tundub Eesti materjali puhul tõenäoline, kuna mitmed instrumendid on üpris pikad ning sõrmeavade vahed liiga suured, et neid oleks mugav lapsekätega mängida. Samas on näiteks üks Lihula vilepill (nr 6) üpris väike ja paistab rohkem lastele sobivat.

Mitmed uurijad on pakkunud välja, et luust vilepillide juured on karjaste kultuuris ning karjaseid nähakse peamise traditsiooni kandjana (Lund 1985: 15; Rowland-Jones 2005: 557). Lund on toonud näitena välja ühe leiukoha Rootsis Västergötlandi piirkonnas, mis paistis olevat majapidamine, kus on lambaid kasvatatud (1985: 15). Samas piirkonnast on teada 19. sajandi pärimuslugu karjasest, kes mängis luust vilepillil maagilist viisi, mis hundi eemale ajas (Lund 1985: 21). See ei tõesta küll keskaja kohta midagi, aga näitab siiski, et vähemalt teatud ajal on luust vilepille karjastega mingil määral seostatud. Kivisilla on kirjutanud, et Eestis olid vilepillid alguses peamiselt karjaste instrumendid (Tõnurist *et al* 2008: 27). See ei käi aga luust vilepillide kohta ning „algust“ on samuti keeruline defineerida. Samuti on Eesti leiukohtadeks peamiselt linnad, maa-asulatest on leitud ainult kolm vilepilli. Seega ei kinnita

13 Autori isikliku kogemuse põhjal.

Eesti materjal teooriat, et karjased olid peamised traditsiooni kandjad.

Pole välistatud, et luust vilepille võisid mängida elukutselised muusikud, aga sellele pole otsest tõestust leitud. Leaf on pakkunud välja, et arheoloogiliste vilepillide hulka ja leiukohti arvestades võisid osa neist mängida rändmuusikud (2006: 17). Kui vaadata kirjalikke andmeid, siis Tallinna rae ja gildide arveraamatutes on vilepillimängijaid mainitud. Kuigi vastlajootude juures on harva nimetatud ka rändmuusikuid ja veiderdajaid, siis vaevalt, et nii mainekates kohtades siiski luust instrumente mängiti. Samas võisid mõned madalama prestiižiga muusikud luust pillidel vabalt mängida, näiteks kõrtsides. Juhul kui Tallinna EKA leiud pärinevad tõepoolest kunagisest kõrtsist või võõrastemajast, toetaks see muusikute hüpoteesi. Kuigi kolme või nelja sõrmeavaga vilepillil ei ole nii suuri muusikalisi võimalusi kui näiteks plokkflöödil, võib piisavate oskuste ja vilumusega lihtsamaid lugusid siiski mängida. Pigem tundub aga tõenäoline, et luust vilepille mängisid rohkem inimesed, kelle jaoks muusika tegemine oli hobi, mitte amet.

3.6 Luust vilepillide funktsioon ja tähendus

Muusikale on aegade jooksul erinevaid tähendusi omistatud. Selle abil lahutatakse meelt, tekitatakse inimestes sihilikult tundeid, luuakse meeleolu ja müüakse tooteid (Mills 2014: 45–46). Keskajal oli puhkpillidel eelkõige meelelahutuslik funktsioon, tihti saadeti muusikaga tantsimist (Rowland-Jones 2005: 558). Tundub tõenäoline, et luust vilepillidel oli samuti meelelahutuslik eesmärk. Lisaks muusikale ja mängimisele võis olla meelelahutuslik ka pilli nikerdamise protsess, mida võidi teha ajaviiteks. Rituaalseid või kultuslikke tähendusi, mida muusikale sageli omistatakse, ei saa luust vilepillide puhul küll täielikult välistada, aga neid pole ka mingit alust oletada.

Hoolimata sellest, et muusikariistad ei ole tavaliselt tarbeesemed, on näiteks jahivilesid ikkagi tarbe-eesmärgil kasutatud. Eesti etnograafilisest materjalist on teada, et näiteks püüvilesid võidi valmistada hanesulest või linnu sääreluust, eriti heaks on peetud kanakulli tiivaluust vilet (Mäger 1994: 187). Kuigi teatud linde ja loomi on vile abil lihtne ligi meelitada, ei olnud jahipidamiseks kindlasti nii palju sõrmeauke vaja kui enamikul vilepillidest. Jahivilesid

meenutab pisut üks Tartu botaanikaaiia pill (nr 12), mida võidi teoreetiliselt näiteks linnuvilena kasutada, aga kindlamate oletuste jaoks oleks vaja välja selgitada, missugust häält saab sellise pilliga teha. Üldjuhul ei tundu tõenäoline, et tüüpilisi luust vilepille jahil kasutati.

Luust vilepillid kajastavad teataval määral inimeste suhet ümbritseva keskkonnaga. Nende valmistamiseks kasutati materjali, mis inimtegevuse käigus nagunii üle jäi. Ühest küljest võib see tähendada soovi ressursse mitte raisata, teisest küljest luust vilepillide olemasolu juhuslikkust ja nende vähest materiaalist väärtust. Küllap oli pillide tegemise juures oma osa mõlemal aspektil. Olenemata sellest, kumb tegur ühel või teisel juhul pilli valmistamiseks suurema tõuke andis, olid luust vilepillid arvatavasti isiklikud esemed, millel võis olla üksikisikute jaoks suur sentimentaalne väärtus.

Olemasoleva teabe põhjal ei saa teha põhjapanevaid järeldusi selle kohta, milline oli luust vilepillide tähtsus ühiskonnas, teatud paikades või sotsiaalsetes gruppides. Siiski võib oletada, et luust vilepillidel olid ühiskonnas võrdlemisi madal prestiiž, arvestades nende lihtsust, ebakorrapärasust, materjali hankimise viisi ja muusikalist potentsiaali. Viimase osas olid palju laiemad võimalused puidust puhkpillide tegemisel, mis ei sõltunud nii rangelt materjali suurusest ja kujust. Kui aja jooksul töötati välja järjest keerulisema ehitusega puidust flööte, siis luust vilepillidega ei saanud seda samavõrd teha, mis võis olla üks põhjustest traditsiooni hääbumiseks. Arvestades, et Eesti luust vilepillid olid osa Euroopa keskaegsete luust vilepillide traditsioonist ja et uusajal toimus üldine hääbumine, võis viimane toimuda ka siin osana laiemast tendentsist või selle mõjul.

Kokkuvõte

Uurimistöö eesmärgiks oli koostada esmane ülevaade Eesti alalt leitud arheoloogilistest luust vilepillidest ning uurida nende leviku, valmistamise ja kasutamisega seotud aspekte. Selgus, et enamik kahekümnest käsitletud vilepillist pärineb linnadest, kuigi leide on ka eeslinnadest, maa-asulatest, ühest linnusest ja ühest linnuse juures olnud alevikust. Mitmeid esemeid saab seostada hoonete või tänavatega, aga kõigi puhul ei õnnestunud täpset konteksti kindlaks määrata. Ajaliselt on luust vilepillid Eesti alal levinud vähemalt alates keskajast, suurema osa leidudest saabki dateerida 13.–16. sajandisse. Üks vilepill on tõenäoliselt pärit 17.–18. sajandist. Mitmed leiud võivad pärineda nii keskajast kui ka uusajast ning mõni teoreetiliselt ka muinasajast, aga kindlaid tõendeid selle kohta pole. Juhul kui luust vilepillide traditsioon pärineb keskajast, andsid levikule impulsi tõenäoliselt mõjutused lääne poolt. Nii Eesti leiupaikade mitmekesisus kui ka ajaraamistik langeb enam-vähem kokku ülejäänud Euroopa leiumaterjaliga, välja arvatud teadaolevate muinasaegsete vilepillide puudumine.

Pillid sobituvad ka füüsiliste omaduste poolest hästi Euroopa konteksti. Pooled leidudest on säilinud terviklikuna, ülejäänud on vähem või rohkem kahjustada saanud. Kui välja arvata üks sea sääreluust vilepill ja üks, mille materjal pole teada, on kõik pillid valmistatud lamba või kitse sääreluust. Huulik asub peaaegu alati luu proksimaalse otsa pool ja on seetõttu tavaliselt kolmnurkse kujuga, kusjuures huuliku esimene serv on tavaliselt kõrgem kui tagumine. Enamikul pillidest on tervenisti või osaliselt säilinud kõlaava, mis on tavaliselt ümar või ovaalne, harvem D-kujuline, ühel juhul kolmnurkne ja ühel nelinurkne. Kõlaavade seinad on tavaliselt laaged, eriti alaservas. Enamikul vilepillidest on olnud tõenäoliselt plokk, kuid teadaolevalt ei ole ühtegi objekti Eestis koos säilinud plokiga leitud. Teiste piirkondade ja etnograafilise teabe põhjal saab oletada, et plokkke võidi teha puidust, mesilasvahast või vaigust. Sõrmeavasid, mis on üldiselt koonusekujulised, on vilepillidel üks kuni neli, enamasti kolm. Lisaks on ühel pillil tagumisel küljel põidlaava. Nii kõlaavade kui ka sõrmeavade ümber on löikejälgi, mille põhjal võib oletada, et auke on noaga lõigatud ja uuristatud. Mõnel vilepillil on eritunnuseid, märkimisväärsamad on kaks joonte ja ristidega ornameenteeritud eset.

Eksperimendi käigus valmistasin kahe luust vilepilli koopia ja ühe rekonstruktsiooni, tegin

neile mesilasvahast plokid ja katsetasin nende mängimist. Lisaks proovisin üht pilli ilma kunstliku plokita, alahuule ja keele abil mängida, et selgitada välja, kas see on võimalik. Kuna eksperimendi peamiseks eesmärgiks oli uurida helisid ja kuna ma pole valmistamistehnoloogiat väga põhjalikult uurinud, kasutasin pillide valmistamiseks tänapäevaseid töövahendeid, et saada võimalikult originaalilähedane tulemus. Kõik pillid õnnestus mängima saada, samuti ilma plokita mängitav instrument. Mesilasvahast ploki oli ka suhteliselt lihtne teha ja see toimis hästi. Pillide helid olid valjuse ja selguse poolest mõnevõrra erineva iseloomuga, kuid heliregister oli üpris sarnane.

Esemete analüüsi põhjal võib pidada enamikku leidudest kindlasti vilepillideks. Kaks eset tunduvad olevat tõenäoliselt samuti vilepillid ning kahe objekti puhul ei saa midagi kindlat väita. Vilepillide tegemisel on oma osa olnud ilmselt nii juhusel kui planeerimisel. Kuigi luust vilepillide puhul ei ole leitud mingeid tonaalseid süsteeme, mida ei tulnud ka Eesti leidude põhjal välja, ei lähtunud arvatavasti ainult intuitsioonist, vaid ka näiteks traditsioonist, õpetustest ja kogemustest. Standardiseeritud tootmist pole alust oletada ning leidude põhjal otsustades on vilepille teinud erinevate oskustega inimesed. Valdavat osa vilepillidest mängiti ilmselt kunstliku plokiga. Üksikute leidude puhul võib oletada sälk- või lestuuliku olemasolu, või ploki asendamist alahuule ja keelega.

Leiukohtade erinevusest tulenevalt võib oletada, et luust vilepillide traditsiooni ei saa omistada ühele sotsiaalsele grupile. Neid võisid mängida muuhulgas näiteks karjased või muusikud, aga kindlasti mitte ainult. Luust vilepillid tunduvad olevat täitnud peamiselt meelelahutuslikku eesmärki, kuigi luust vilesid on kasutatud ka näiteks jahipidamisel ja lihtsamatel vilepillidel võis olla sama funktsioon. Vilepillide tähtsus seisnes arvatavasti peamiselt isiklikus väärtuses, ühiskonnas ei olnud neil pigem eriti kõrget mainet, arvestades kesisemaid võimalusi võrreldes sarnase pilli plokkflöödigaga.

Luust vilepille on võimalik põhjalikult edasi uurida. Esiteks võiks täpsemalt vaadelda töötlus- ja kasutusjälgi, et saada rohkem teadmisi vilepillide valmistamise tehnoloogia kohta ning mõne eseme puhul kinnitust, kas seda üldse vilepillina kasutati. Sealjuures võiks vaadata mitmeid luutorusid, mida on peetud võimalikuks vilepilliks, ent mis sellest tööst välja jäid. Samuti oleks võimalik kontekste põhjalikumalt analüüsida, mis aitaks selgemini paika panna, millal ja kus olid luust vilepillid levinud. Eksperimentaalarheoloogiliselt saaks proovida tootmistehnoloogiat järele aimata, kasutades võimalikult autentseid tööriistu ja meetodeid.

Samuti võiksid pille proovida mängida kogenud flöödimängijad, kes oskaksid nende mänguvõimalusi ehk paremini leida ja hinnata.

Kasutatud materjalid

Käsitirjalised allikad

Aun, M. 1994. Aruanne arheoloogilistest kaevamistest Tartus Küüni t. 17. augustist kuni 13. detsembrini 1993. Käsikiri T  arheoloogia kabineti arhiivis.

Aus, T. 1996. Toompea. Kohtu tn. 4 linnaarheoloogiliste kaevamiste aruanne. Käsikiri Tallinna Linnamuuseumi arhiivis.

Heinloo, E. 2006. Tartu lõunapoolne eeslinn kesk- ja varauusajal arheoloogia andmetel. Peaseminarit . Tartu: Tartu  likool, arheoloogia õppetool.

Hint, M. 2013. Luust esemed: toormaterjal, t ttlemistehnoloogiad ja tootearendus. Magistrit . Viljandi: Tartu  likooli Viljandi Kultuuriakadeemia.

Kivi, K. 2009. Uderna asulakoht kesk- ja varauusajal. Magistrit . Tartu. Käsikiri T  arheoloogia kabineti raamatukogus.

Lang, V., Ligi, P. 1989. Uderna II asulakoha 1988. ja 1989. a. kaevamisaruanne. Käsikiri T  arheoloogia kabineti arhiivis.

Muktup vels, V. 1999. Latviešu m ziskas instrumentu sistem tika. Promociju darbs. R ga. [http://www3.acadlib.lv/greydoc/Muktupavela_disertacija/disertacija.doc (07.05.2015)]

Piirits, P., Vissak, R. 2001–2002. Arheoloogilised uuringud Tartu Hansakvartalis (vahearuanne). Käsikiri Tartu Linnamuuseumis.

TM inventariraamat XV = Kogu TM A-29 inventari nimekiri. Tartu Linnamuuseumi arheoloogiliste kogude inventariraamat XV. Inventeeris S. Paris 1987. a. Käsikiri Tartu Linnamuuseumis.

Trummal, V. 1967a. 1966. a. juulikuus Tartu vanalinna territooriumil Magasini tn. 3 (hoovil) teostatud arheoloogiliste kaevamiste aruanne. Käsikiri Tartu Linnamuuseumis.

Trummal, V. 1967b. Tartu vanalinna territooriumil Magasini tn. 3 hoovi peal 1966. a. suvel teostatud arheoloogilistel kaevamistel saadud leidude kirjeldus. Käsikiri Tartu Linnamuuseumis.

Tvauri, A. 1999. Aruane arheoloogilistest uuringutest Viljandi ordulinnuse konvendihoones 1999. aastal. Tartu. Käsikiri TÜ arheoloogia kabineti arhiivis.

Kirjandus

Aus, T., Dubovik, B. 1989. Tallinna Harju tänava kaevamiste esialgsed tulemused. Resümee. – Eesti NSV Teaduste Akadeemia Toimetised. Ühiskonnateadused, 38/4, 353–354.

Barrett, J. H. 1969. A Fipple Flute or Pipe from the Site of Keynsham Abbey. – The Galpin Society Journal, Vol. 22. Galpin Society, 47–50.

Blaževičius, P. 2008. Vaikų žaislai ir žaidimai XIII–XVII a. Lietuvoje (remiantis archeologijos duomenimis). – Lietuvos archeologija, T. 33. Vilnius, 71–122.

Blaževičius, P. 2011. Seniausieji Lietuvos žaislai. Vilnius: Nacionalinis muziejus Lietuvos Didžiosios Kunigaikštystės valdovų rūmai.

Both, A. A. 2009. Music Archaeology: Some Methodological and Theoretical Considerations. – Yearbook for Traditional Music, Vol. 41 (Niles, D., toim.), 1–11.

Brade, C. 1975. Die mittelalterlichen Kernspaltflöten Mittel- und Nordeuropas. Ein Beitrag zur Überlieferung prähistorischer und zur Typologie mittelalterlicher Kernspaltflöten. Göttingen Schriften zur Vor- und Frühgeschichte 14. Neumünster: Wachholtz.

Coles, J. 1979. Experimental archaeology. London: Academic Press.

Emsheimer, E. 1966. A Finno-Ugric Flute Type? – Journal of the International Folk Music Council, Vol. 18. International Council for Traditional Music, 29–35.

Emsheimer, E. 1981. Tongue Duct Flutes. Corrections of an Error. – The Galpin Society Journal, Vol. 34. Galpin Society, 98–105.

Fletcher, N. H., Rossing, T. D. 2005. The Physics of Musical Instruments. New York: Springer.

García-Benito, C. 2013. The experimentation process in the researcher's skin: the case of Isturitz, Le Placard and Saint-Marcel 'whistles'. – Compañy, G., Fonte, J., Gómez-Arribas, B., Moragón, L. y Señorán, J. M^a (toim.) Actas de las V Jornadas de Jóvenes en Investigación

Arqueológica, Arqueología para el siglo XXI, Santiago de Compostela, Mayo de 2012. Santiago de Compostela: JAS Arqueología, 187–191.

Hahn, J., Hein, W. 1995. Eiszeitorchester – Experimentelle Nachbildung von Knochenflöten aus der jüngeren Altsteinzeit. – Eiszeitwerkstatt. Experimentelle Archäologie, Museumsheft 2 (Scheer, A., toim.), 16–23.

Hein, W. 1998. Zur Rekonstruktion jungpaläolithischer Knochenflöten. – Musica Instrumentalis 1. Nürnberg: Germanisches Nationalmuseum, 120–128.

Heinloo, E., Jürjo, I., Russow, E. 2011. Kõrts keskaegses linnas: näituse „Poriveski kõrts“ kataloog (Heinloo, E., koost.). Tartu: Tartu Linnamuuseum.

Higham, T., Basell, L., Jacobi, R., Wood, R., Bronk Ramsey, C., Conard, N. J. 2012. Testing models for the beginnings of the Aurignacian and the advent of figurative art and music: The radiocarbon chronology of Geißenklösterle. – Journal of Human Evolution, Vol. 62, Issue 6, 664–676.

HLK = [1993]. Henriku Liivimaa kroonika (Tarvel, E., toim.). Tallinn: Olion.

Howes, D. 2006. Scent, Sound and Synesthesia: Intersensoriality and Material Culture Theory. – Handbook of Material Culture (Tilley, C., Keane, W., Küchler, S., Rowlands, M., Spyer, P., toim.). Sage, 161–172.

Hurcombe, L. 2009. Archaeological Artefacts as Material Culture. London, New York: Routledge.

Häusler, A. 1960. Neue Funde steinzeitlicher Musikinstrumente in Osteuropa. – Acta Musicologica, Vol. 32, Fasc. 2/3. International Musicological Society, 151–155.

Indreko, R. 1945. Märkmeid Tamula leiu kohta. – Suomen Muinaismuistoyhdistyksen Aikakauskirja, XLV, 26–43.

Kadakas, U., Toos, G., Kalm, A., Nurk, R., Vedru, G., Tasuja, K., Kadakas, V. 2013. Medieval and early modern suburban site in Tallinn, Tartu Road 1: contexts and structures. – Arheoloogilised Välitööd Eestis 2012 (Russow, E., Haak, A., Oras, E., toim.). Tallinn: Muinsuskaitseamet, Tallinna Ülikooli Ajaloo Instituut, Tartu Ülikooli ajaloo ja arheoloogia instituut, 133–170.

Kotter, L. 1991. Muusikud Tallinna rae kolmes arveraamatus (1432–1533). – Vana Tallinn I

(V). Tallinn: Olion, 71–77.

Küchelmann, H. C. 2010. Highland Tunes in the Lowlands: a Medieval Vulture Bone Flute from Northern Germany. – Ancient and Modern Bone Artefacts from America to Russia. Cultural, technological and functional signature (Legrand-Pineau, A., Sidéra, I., Buc, N., David, E., Scheinsohn, V., toim.). *BAR International Series 2136*. Oxford: Archaeopress, 171–182.

Lawson, G., d'Errico, F. 2002. Microscopic, Experimental and Theoretical Re-Assessment of Upper Palaeolithic Bird-Bone Pipes from Isturitz, France: Ergonomics of Design, System of Notation and the Origins of Musical Traditions. – The Archaeology of Sound: Origin and Organisation. *Studien zur Musikarchäologie III, Orient-Archäologie 10* (Hickmann, E., Kilmer, A. D., Eichmann, R., toim.). Rahden/Westf, 119–142.

Leaf, H. 2006. English Medieval Bone Flutes: A Brief Introduction. – The Galpin Society Journal, Vol. 59. Galpin Society, 13–19.

Leisiö, T. 1983. Suomen ja Karjalan vanhakantaiset torvi- ja pillisoitimet I. Nimistö, rakenteet ja historia. *Kansanmusiikki-instituutin julkaisuja 12*. Kaustinen: Kansanmusiikki-instituutti.

Loorits, O. 1941 [2004]. Endis-Eesti elu-olu II. Lugesipaluu metsaelust ja jahindusest. *Eesti Rahvaluule Arhiivi Toimetised 15*. Tartu: Eesti Kirjandusmuuseum.

Luik, H. 2005. Luu- ja sarvesemed Eesti arheoloogilises leiumaterjalis viikingiajast keskajani. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus.

Luik, H. 2009. Luu- ja sarvesemed Eesti arheoloogiliste leidudena. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus.

Luik, H., Kadakas, U., Kadakas, V., Maldre, L. 2015 (ilmumas). Bone and antler working in medieval and modern Kivisilla suburb in Tallinn: results of archaeological investigations at Tartu Road 1. – *Lietuvos Archeologija*, T. 41.

Lund, C. S. 1981a. The Archaeomusicology of Scandinavia. – *World Archaeology*, Vol. 12, No. 3, Archaeology and Musical Instruments. Taylor & Francis, Ltd., 246–265.

Lund, C. S. 1981b. A Medieval Tongue-(Lip-)and-Duct Flute. – The Galpin Society Journal, Vol. 34 (Anthony Baines, toim.). Galpin Society, 106–109.

Lund, C. S. 1985. Bone Flutes in Västergötland, Sweden. Finds and Traditions. A Music-Archaeological Study. – *Acta Musicologica*, Vol. 57, Fasc. 1. International Musicological Society, 9–25.

Lõugas, L., Tomek, T. 2013. Marginal effect at the coastal area of Tallinn Bay: the marine, terrestrial, and avian fauna as a source of subsistence during the Late Neolithic. – *Man, his time, artefacts, and places: collection of articles dedicated to Richard Indreko (Johanson, K., Tõrv, M., toim.)*. *Muinasaja Teadus 19*. Tartu: University of Tartu, Institute of History and Archaeology, 463–485.

Mandel, M. 2000. Lihula muinas- ja keskaeg. Tallinn: Eesti Entsüklopeediakirjastus.

Mathieu, J. R. 2002. Introduction. – *Experimental Archaeology: Replicating past objects, behaviors, and processes (Mathieu, J. R., toim.)*. *BAR International Series 1035*. Oxford: Archaeopress, 1–12.

Megaw, J. V. S. 1963. A Medieval Bone Pipe from White Castle, Monmouthshire. – *The Galpin Society Journal*, Vol. 16. Galpin Society, 85–94.

Mills, S. 2014. Auditory archaeology: understanding sound and hearing in the past. Walnut Creek: Left Coast Press.

Moreno-García, M., Pimenta, C., Gros, M. 2005. Musical vultures in the Iberian Peninsula: sounds through their wings. – *Feathers, Grit and Symbolism. Birds and Humans in the Ancient Old and New Worlds (Grupe, G., Peters, J., toim.)*. *Documenta Archaeobiologiae* 3. Rahden/Westf.: Leidorf, 329–347.

Morley, I. 2005. The Long-Forgotten Melody? Music in the Mesolithic. – *Mesolithic Studies at the Beginning of the 21st Century (Milner, N., Woodman, P., toim.)*. Oxford: Oxbow Books, 212–224.

Mäesalu, A. 2012. Kindheit und Jugend in der Hansestadt Dorpat (Tartu). – *Kindheit und Jugend, Ausbildung und Freizeit. Lübecker Kolloquium zur Stadtarchäologie im Hanseraum VIII*. Lübeck: Schmidt-Römhild, 411–418.

Mäger, M. 1994. Linnud rahva keeles ja meeles. Tallinn: Koolibri.

Mäll, J., Russow, E. 2003. Kuidas otsiti Kalevipoja parteipiletit – 50 aastat arheoloogilistest kaevamistest Tallinnas Raekoja platsil. – *Arheoloogiga Läänemeremaades. Uurimusi Jüri*

Seliranna auks (Lang, V., Tamla, Ü., toim.). *Muinasaja teadus 13*. Tallinn – Tartu: Ajaloo Instituut, Tartu Ülikool, 173–200.

Reimers, C. 1979. Benflöjter från det medeltida Schleswig. *Riksinventeringens rapport nr. 22*. Stockholm: Stockholm Musikhistoriska Museet.

Rimmer, J. 1981. An Archaeo-Organological Survey of the Netherlands. – *World Archaeology*, Vol. 12, No. 3, Archaeology and Musical Instruments. Taylor & Francis Group, 233–245.

Rowland-Jones, A. 2005. Iconography in the History of the Recorder up to c. 1430: Part 1. – *Early Music*, Vol. 33, No. 4. Oxford University Press, 556–574.

Rowland-Jones, A. 2006. Iconography in the History of the Recorder up to c. 1430: Part 2. – *Early Music*, Vol. 34, No. 1. Oxford University Press, 3–7, 9–27.

Silver, I. A. 1969. The ageing of domestic animals. – *Science in Archaeology*, 2nd edition (Brothwell, D., Higgs, E., toim.). London: Thames and Hudson, 283–302.

The Diagram Group. 1976. Musical instruments of the world: an illustrated encyclopedia. New York: Facts On File Publications.

Tvauri, A. 2000. Arheoloogilised kaevamised Viljandi linnuses 1939. aastal. – *Viljandi Muuseumi Aastaraamat 1999*, 79–94. Viljandi: Viljandi Muuseum.

Tvauri, A., Utt, T.-M. 2007. Medieval recorder from Tartu, Estonia. – *Estonian Journal of Archaeology*, 11 (2), 141–154.

Tõnurist, I., Sünter, A., Kivisilla, T., Kont-Rahtola, A., Hainsoo, M., Jaago, C., Noormaa, T. 2008. Eesti rahvapille. Tallinn, Viljandi: Ajakirjade Kirjastus.

Давидан, О. И. 1966. Староладожские изделия из кости и рога (по раскопам Староладожской экспедиции ИИМК АН СССР). – *Археологический сборник Государственного Эрмитажа*, Вып. 8. С., 103–114.

Равдоникас, Ф. 1995. Дубокрайские флейты. – *Вопросы инструментоведения*, Вып. 2. Санкт-Петербург, 91–94.

Урган, В. 1970. Древнейшие музыкальные инструменты на территории Латвии. – *Studia archaeologica in memoriam Harri Moora* (Schmiedehelm, M., Jaanits, L., Selirand, J., toim.). Eesti NSV Teaduste Akadeemia Ajaloo Instituut. Tallinn: Valgus, 226–231.

Ettekanded

Lund, C. S. 2014. Bone Flutes in Archaeological Excavations in Northern Europe. Problems and Non-problems. – Sound – Object – Culture – History. 9th Symposium of the International Study Group on Music Archaeology. Berliin, 9.–12.09.2014.

Veebiallikad

EKSS = Eesti Keele Instituut. 2009. Eesti keele seletav sõnaraamat. 2., täiendatud ja parandatud trükk. Tallinn. [<http://www.eki.ee/dict/ekss/> (09.04.2015)]

Forinash, K. 2013. 12C: Woodwind Instruments. – Sound. An Interactive eBook on the Physics of Sound. [https://soundphysics.ius.edu/?page_id=1108 (07.05.2015)]

OnMusic Dictionary = Organology. – OnMusic Dictionary (Cole, R., Schwartz, E., toim.). Connect For Education, Inc. [<http://dictionary.onmusic.org/terms/2442-organology> (18.05.2015)]

Encyclopædia Britannica = The Editors of Encyclopædia Britannica. Flute. Musical instrument. – Encyclopædia Britannica. [<http://www.britannica.com/EBchecked/topic/211498/flute#ref283353> (22.04.2015)]

Косых А. М. Костяная флейта X века из Старой Ладogi. [oldladoga.nw.ru/content/library/paper_12.htm (08.04.2015)]

Summary

Bone pipes are the oldest known musical instruments in the world. In Europe, they reached the highest level of popularity in the Middle Ages. There are a few known finds from Estonia that have probably or certainly been used as bone pipes – more precisely, I am dealing with 20 objects in this study. However, there might be more bone pipes found, considering that I didn't look through all the Estonian material and that I only chose the finds that have clear characteristics associated with bone pipes (finger holes and/or a window).

The main reason for choosing this topic was my personal interest in musical instruments and the wish to find out more about the instruments used in the past. Bone pipes, and sound artefacts overall, have been studied very little in Estonian archaeology. That leads to little knowledge and skills for recognising finds of this type. It is important to study sound artefacts because they are a crucial part of research concerning music and sounds of the past. The latter, in turn, are an important aspect of understanding past societies and people's relationship with their surroundings.

The main aim of the study was to find out the characteristics of Estonian bone pipes and their similarities and differences with the material of the rest of Europe. For that purpose I surveyed the objects, three of them under a microscope. In addition to looking at the physical properties of the pipes, I studied their finding situations, in order to place the finds into temporal, spatial and social context. Furthermore, I made an experiment that consisted of making two replicas and one reconstruction of bone pipe finds, and testing their playability. The purpose of the experiment was to learn how the pipes could have been played and how they could have sounded. Finally, I looked into the question of the possible functions and meanings of bone pipes in past societies.

According to the study, bone pipes were used in Estonia mostly in the Middle Ages. Most of the finds can be dated to 13th–16th century and one to 17th–18th century. Some of the finds have not been dated which means that they could possibly originate from prehistory, but without further proof it cannot be assumed that bone pipes were used in Estonia before the Middle Ages. Bone pipes have been found in towns, suburbs, rural settlements and a castle.

Several of them can be associated with buildings or streets.

The objects themselves fit well into European context. Nearly all of them are made of sheep's or goat's tibia, except for one pipe of a pig's tibia and one of an unknown bone. The mouthpiece is generally in the proximal end of a bone and has a window that is either round, oval, D-shaped, triangular or rectangular. The pipes have one to four fingerholes, usually of conical shape. One instrument also has a thumbhole. Although nearly all of the objects seem to be flutes that have been played with a block, none of the blocks are known to have been found with Estonian bone pipes. When taking into account ethnographic data and finds from other areas, it can be assumed that blocks were usually made of wood, beeswax or resin.

Based on the artefact study, most of the objects are indeed pipes without a doubt. The pipes have been made by people with different levels of skill and there is no ground for assuming a standardised production. No tonal systems have been found while studying bone pipes, but there has still probably been some level of planning. In addition to chance and intuition, factors like tradition, learning and experience should be taken into account. Most of the pipes were presumably played using an artificial block. In case of a few finds, other methods can be assumed, replacing the block with the lower lip and tongue, or using a reed or a notched mouthpiece.

Considering the diversity of the finding places the bone pipe tradition cannot be attributed to a certain social group. Shepherds and musicians could have played bone pipes, but they were definitely not the only ones. Bone pipes seem to have primarily had an entertaining purpose. However, bone whistles have also been used as alluring instruments during hunting, and some simpler pipes could have had this function. It appears that bone pipes mainly had a personal value to certain people. Taking into account their features and musical possibilities compared to duct flutes they were probably not prestigious in society.

There are several possibilities for studying bone pipes more thoroughly. Microscopic analysis could be used to study manufacturing and playing traces on pipes. Therefore, a better understanding of manufacturing technologies could be reached, and maybe more possible instruments would be discovered. There are also more possibilities for analysing the finding contexts that have stayed outside of this study. As for experimental archaeology, additional

experiments would help gain more information about the manufacturing and playing process, using more authentic tools and methods, and giving the instruments to professional musicians to play. By offering an insight into Estonian bone pipes, this study will hopefully inspire further research on these instruments and archaeological sound artefacts in general.

Lisad

Lisa 1. Kataloog















Kataloogi nr	Foto	Andmed
1		<p>Leiunumber: AI 4061: 1626 Leiukoht: Tallinn, Raekoja plats Dateering: ? Pikkus: 75 mm Materjal: lamba/kitse vasak sääreluu Kõlaava kuju: – Sõrmeavade arv: 3</p>
2		<p>Leiunumber: AI 5456: 1401 Leiukoht: Uderna II asulakoht Dateering: 14.–18. saj (?) Pikkus: 167 mm Materjal: lamba/kitse parem sääreluu Kõlaava kuju: ümar/ovaalne/D-kujuline Sõrmeavade arv: 3</p>
3		<p>Leiunumber: AI 7032: L 1947: 1 Leiukoht: Tallinn, Tartu mnt 1 (EKA) Dateering: 15.–16. saj Pikkus: 180 mm Materjal: lamba/kitse vasak sääreluu Kõlaava kuju: ümar Sõrmeavade arv: 1</p>




Foto: S. Nittim ja H. Luik

<p>4</p>	 <p>Foto: S. Nittim ja H. Luik</p>	<p>Leiunumber: AI 7032: L 1947: 2 Leiukoht: Tallinn, Tartu mnt 1 (EKA) Dateering: 15.–16. saj Pikkus: 172 mm Materjal: lamba/kitse parem sääreluu Kõlaava kuju: ümar Sõrmeavade arv: 3</p>
<p>5</p>	 <p>Foto: K. Sarv</p>	<p>Leiunumber: AM 33014 A808:610 Leiukoht: Lihula alevik Dateering: 14.–16. saj (?) Pikkus: 93,3 mm Materjal: lamba/kitse vasak sääreluu Kõlaava kuju: D-kujuline Sõrmeavade arv: 1</p>
<p>6</p>		<p>Leiunumber: LM 1143 Leiukoht: Lihula alevik Dateering: 14.–16. saj (?) Pikkus: 101,5 mm Materjal: lamba/kitse parem sääreluu Kõlaava kuju: kolmnurkne Sõrmeavade arv: 4 + 1</p>

<p>7</p>	 <p>Foto: S. Udam</p>	<p>Leiunumber: M-2 - M-16 Leiukoht: Kahula asulakoht Dateering: ? Pikkus: u 145 mm Materjal: sea vasak sääreluu Kõlaava kuju: ümar/ovaalne/ D-kujuline Sõrmeavade arv: 3</p>
<p>8</p>		<p>Leiunumber: TLM 24098: 1704 Leiukoht: Tallinn, Harju tn Dateering: 13.–14. saj Pikkus: 77,8 mm Materjal: lamba/kitse parem sääreluu Kõlaava kuju: – Sõrmeavade arv: 2</p>
<p>9</p>		<p>Leiunumber: TLM 25356: 84, 88 Leiukoht: Tallinn, Kohtu tn 4 Dateering: 13.–14. saj Pikkus: 178 mm Materjal: lamba/kitse vasak sääreluu Kõlaava kuju: – Sõrmeavade arv: 4</p>

<p>10</p>		<p>Leiunumber: TM A-18: 53 Leiukoht: Tartu, Magasini tn Dateering: 17.–18. saj Pikkus: 164 mm Materjal: lamba/kitse parem sääreluu Kõlaava kuju: ümar Sõrmeavade arv: 4</p>
<p>11</p>		<p>Leiunumber: TM A-29: 248 Leiukoht: Tartu, TÜ Botaanikaaed Dateering: 14. saj II pool – 16. saj Pikkus: 137,5 mm Materjal: lamba/kitse parem sääreluu Kõlaava kuju: D-kujuline Sõrmeavade arv: 3</p>
<p>12</p>		<p>Leiunumber: TM A-43: A 411 Leiukoht: Tartu, TÜ Botaanikaaed Dateering: 16. saj Pikkus: 76 mm Materjal: ? Kõlaava kuju: D-kujuline Sõrmeavade arv: 1</p>
<p>13</p>		<p>Leiunumber: TM A-51: 3139 Leiukoht: Tartu, Kööri tn Dateering: ? Pikkus: 123,7 mm Materjal: lamba/kitse parem sääreluu Kõlaava kuju: ovaalne Sõrmeavade arv: 3</p>

<p>14</p>		<p>Leiunumber: TM A-51: 3145 Leiukoht: Tartu, Küüni tn Dateering: ? Pikkus: 125,2 mm Materjal: lamba/kitse vasak sääreluu Kõlaava kuju: �mar Sõrmeavade arv: 4</p>
<p>15</p>		<p>Leiunumber: TM A-102: 211 Leiukoht: Tartu, Küüni tn 5B Dateering: 13. saj lõpp – 15. saj algus Pikkus: 88,7 mm Materjal: lamba/kitse sääreluu Kõlaava kuju: – Sõrmeavade arv: 3</p>
<p>16</p>		<p>Leiunumber: TM A-116: 18314 Leiukoht: Tartu, Küüni tn 14 ja 16, Vanemuise tn 2, Riia tn 1 Dateering: 15. saj Pikkus: 118,1 mm Materjal: lamba/kitse parem sääreluu Kõlaava kuju: �mar Sõrmeavade arv: 3</p>
<p>17</p>		<p>Leiunumber: T� 316: 10 Leiukoht: Makita asulakoht Dateering: 13.–17. saj (?) Pikkus: 158 mm Materjal: lamba/kitse parem sääreluu Kõlaava kuju: �mar/ovaalne Sõrmeavade arv: 3</p>

<p>18</p>		<p>Leiunumber: VM 3860 Leiukoht: Viljandi ordulinnus Dateering: 16. saj (?) Pikkus: 112 mm Materjal: lamba/kitse vasak sääreluu Kõlaava kuju: D-kujuline Sõrmeavade arv: 2</p>
<p>19</p>		<p>Leiunumber: VM 10937:33 A 509:33 Leiukoht: Viljandi ordulinnus Dateering: 16. saj II pool Pikkus: 138 mm Materjal: lamba/kitse vasak sääreluu Kõlaava kuju: ovaalne Sõrmeavade arv: 2</p>
<p>20</p>		<p>Leiunumber: puudub Leiukoht: Tartu, Jakobi tn 25 Dateering: ? Pikkus: 105,5 mm Materjal: lamba/kitse parem sääreluu Kõlaava kuju: nelinurkne (?) Sõrmeavade arv: 2</p>

Lisa 2. Fotod

Foto 1. TM A-116: 8314 (nr 16) külgvaade.



Foto 2. LM 1143 (nr 6) huulik.



Foto 3. TÜ 316 (nr 17) lõhe huuliku tagaküljel.



Foto 4. AI 5456 (nr 2) kõlaava.



Foto 5. Vilepilli fragment koos säilinud puidust plokiga, Västergötland, Rootsi (Lund 1985: 15, fig. 4).

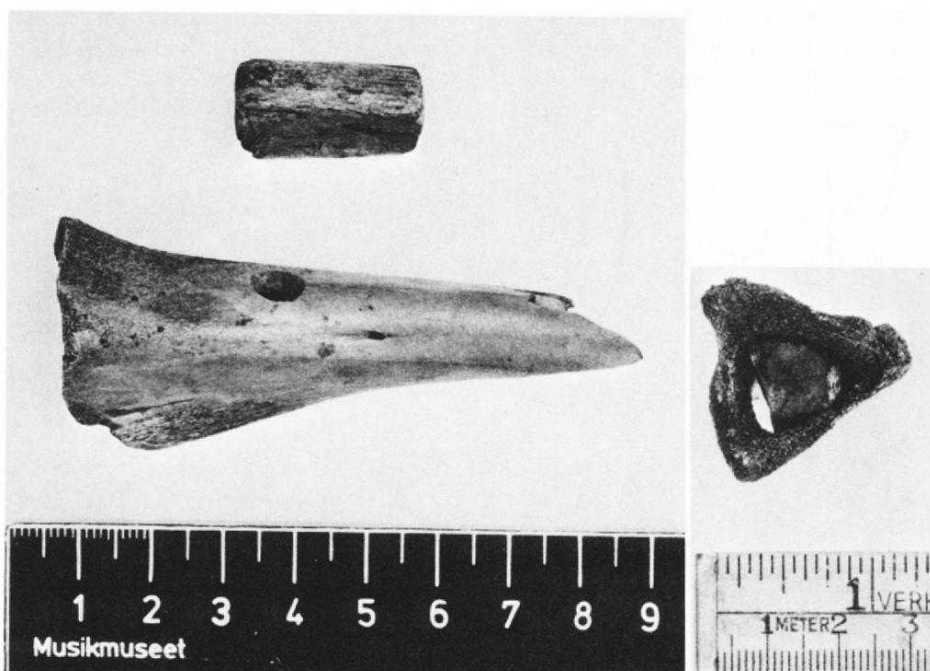


Foto 6. LM 1143 (nr 6) tagumine külg pöidlaavaga.



Foto 7. TÜ 316: 10 (nr 17) keskmine ja alumine sõrmeava.



Foto 8. AI 5456 (nr 2) sõrmeava alus.



Foto 9. TM A-51: 3139 kaunistused.



Foto 10. Luude otste saagimine. Foto: R. Rammo.



Foto 11. Luuservade lihvimine. Foto: R. Rammo.



Foto 12. Luutorude puhastamine. Foto: R. Rammo.



Foto 13. Aukude puurimine. Foto: R. Rammo.



Foto 14. Aukude uuristamine noaga. Foto: R. Rammo.



Foto 15. Tartu vilepilli (nr 13) koopia plokk.



Foto 16. Tallinna vilepilli (nr 4) koopia plokk.



Foto 17. Lihula vilepilli (nr 5) rekonstruktsiooni plokk.



Lisa 3. Tabel

Eksperimendi käigus tehtud pillide helikõrgused, -sagedused ja -ulatused.

Sõrmeavade asend	Tartu pilli (nr 13) koopia	Tallinna pilli (nr 4) koopia	Lihula pilli (nr 5) rekonstruktsioon ¹⁴
○ ¹⁵	A 6 – B \flat 6	C \sharp 6 – D 6	D 6 – E 6
○	1820–1939 Hz	1121–1195 Hz	1198–1343 Hz
○	1.1 pooltooni	1.1 pooltooni	1.98 pooltooni
●	G 6 – A \flat 6	C 6 – C \sharp 6	D 6 – E 6
○	1597–1695 Hz	1046–1145 Hz	1109–1305 Hz
○	1.03 pooltooni	1.57 pooltooni	2.83 pooltooni
○	A 6 – B \flat 6	C 6 – C \sharp 6	C \sharp 6 – E \flat 6
●	1788–1905 Hz	1049–1111 Hz	1144–1299
○	1.1 pooltooni	0.99 pooltooni	2.21 pooltooni
○	B \flat 6 – B 6	C 6 – C \sharp 6	D 6 – E 6
○	1819–1934 Hz	1063–1136 Hz	1104–1219 Hz
●	0.68 pooltooni	1.14 pooltooni	1.72 pooltooni
●	F \sharp 6 – G 6	B 5 – C 6	C \sharp 6 – E \flat 6
●	1481–1579 Hz	981–1066 Hz	1063–1231 Hz
○	1 pooltooni	1.45 pooltooni	2.54 pooltooni
●	G 6 – A \flat 6	B 5 – C 6	C \sharp 6 – E \flat 6
○	1536–1643 Hz	974–1071 Hz	1144–1281 Hz
●	1.17 pooltooni	1.64 pooltooni	1.96 pooltooni
○	A \flat 6 – A 6	B 5 – C 6	C \sharp 6 – E \flat 6
●	1767–1865 Hz	954–1028 Hz	1145–1274 Hz
●	0.93 pooltooni	1.29 pooltooni	1.84 pooltooni
●	F 6 – F \sharp 6	A 5 – B 5	C 6 – D 6
●	1393–1484 Hz	897–968 Hz	1097–1222 Hz
●	1.09 pooltooni	1.34 pooltooni	1.86 pooltooni

14 Esitatud on alahuule ja keele abil tekitatud õhukanaliga mängimise tulemused. Plokiga mängides oli heliulatus umbes üks pooltoon ning mängida sai eelnevalt mõõdetud madalaimast noodist kuni sellest pooltooni madalama noodini.

15 Ringid tähistavad sõrmeavasid ülevalt (huuliku poolt) alla. Seest tühi ring tähistab katmata ja must ring kaetud sõrmeava.

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Madli Oras,

(sünnikuupäev: 20.11.1991)

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose „Luust vilepillid Eesti arheoloogilises leiumaterjalis“,

mille juhendajad on Riina Rammo ja Heidi Luik,

1.1. reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace-is lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;

1.2. üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tartu Ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace'i kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.

2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.

3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Tartus, 25.05.2015