

Teadus kolme minutiga

Teadus kolme minutiga

2017–2019



elav teadus

Koostaja: Ebe Pilt

Intervjuud: Marika Kaasik, Taavi Minnik

Esinejate fotod: Maris Krünvald (2017), Reti Kokk (2019)

Toimetaja: Triin Olvet

Keeletoimetaja: Katrin Ringo

Kujundaja: Kaspar Ehlvest

Suur tänu Eha Inkinenile, Silja Kalale ja Külliki Steinbergile

„Teadus kolme minutiga“ materjalid on valminud
Eesti teaduste akadeemia ja ERRi koostöös



ERR
Eesti Rahvusringhääling

teadus 3 minutiga

Kolme minuti loengute konkursi toetasid TeaMe+ ja
Euroopa Liidu regionaalarengu fond

TeaMe+



Euroopa Liit
Euroopa
Regionaalarengu Fond



Eesti tuleviku heaks

Kujunduses on kasutatud Anton Kooviti kirjatüüpi Aino

© Autorid, Eesti teaduste akadeemia, ERR ja kirjastus Argo, 2019

Esikaane foto: CC BY 4.0 Heli Lukner, Sandhra-Mirella Valdma, Andreas Valdmann. Vikipeedia 2017. aasta teadusfoto konkursi pildiseeria kategooria võidutöö, mis uuris, kuidas luua sobivat hajunud valgusvälja spetsiaalse hajutaja ja läätse abil.

www.argokirjastus.ee

ISBN 978-9949-688-02-9

Trükitud Tallinna Raamatutrükikojas

Sisukord

Sissejuhatus: kolme minuti pikkune igavik	9
2017 □ "Teadus pole üldse teiselt planeedilt"	14
Võiduloengud 2017	18
2019 □ "Päris mitmes löi öitsele saatejuhigeen"	24
Võiduloengud 2019	29
MARIS MÄNDEL	
Silikaattellis □ hoidmist väärt materjal?	37
ANDREA GIUDICI	
Saaste jälgimise tehnoloogia Soome lahes	41
Intervjuu	44
ANNA-LIISA ELLER	
Eesti kromaatiline kannel kui barokkinstrument!?!	51
TIINA LAANSALU	
<i>Nomen est omen</i> ehk Millest räägivad kohanimed	55
Intervjuu	58
KÄTRIN KARU	
Jätksuutlik toidulaud	65
SILVA LILLEORG	
Ribosoom □ mis ja milleks?	69
BRIGITTA DAVIDJANTS	
"Kultuurisõjad" sotsiaalmeedias Armeenia ja Aserbaidžani näitel	73
LJUDMILA KLEPININA	
Vähi tüvirakud kui kasvaja kurja juur	77
SIMO ILOMETS	
Milline on Mustamäe tervis?	81
KARMEN REINPÖLD	
Laktaadi, kinureeniinide ja tsütokiinide dünaamika jälgimine spordivõimekuse hindamisel jalgrattaspordis	85
THOMAS SCHINDLER	
Kasvuhoonegaasid puutüvedes □ indikaator, globaalne probleem või õnne valem?	89

HELERY TASANE	
Millised investeeringud toetavad väärtusloome kasvu?	93
OLIVER LAAS	
Virtuaalsus = tegelikkus?.....	97
Intervjuu	99
PIRET JAAKS	
Mida saan kunsti vahenditega teada inimeste terrorismihirmu kohta?	105
ELISABETH DORBEK-KOLIN	
Krüptosporidioos □ tundmatu vaenlane?	109
Intervjuu.....	112
BIRGIT TRUUMEEES	
Personaalse kopsuvähiravi suunas	119
JAAK KÕUSAAR	
Numbrid, elu ja pilvetehnoloogia	123
MARJU TAMM	
Mikrovetikate mõõtmine □ kas oma silm on ikka kuningas?	127
KRISTI LÄLL	
Geneetilisest riskiskoorist personaalse meditsiinini	131
MARGOT SEPP	
Miks on mõnes järves vesi tumedam kui teises?	135
VAIKE RAUDAVALA	
Sotsiaaltöö europaliseerumise väljakutsed kohalike omavalitsuste näitel	139
LIINA JAKOBSON	
Kuidas taimedega maailma päästa?.....	141
MADIS UUEMAA	
Digitaalsete elektrivõrkude lävel	145
Intervjuu.....	148
ELINA MALLEUS	
Kuidas mõista keerukaid looduslaseid teadmisi ehk Miks käivad kokku vatitups ja veeringe	153
MARI JÄRVE	
Rauaaeg Euraasia stepis: kes olid sküüdid geneetiliselt?	157

SISUKORD

KRISTEL VENE

Vähendada toidus suhkrusisaldust ilma
maitset muutmata □ võimatu missioon? 161

ELISE JOONAS

Mikrovetikad vs nanoosakesed: kas erinevus rikastab
või visam võidab? 165
 Intervjuu 168

ANNA-LIISA KUBO

Nanoosakestega kahjulike bakterite vastu 173

TIINA PAET

Võõrsõnad keelte ja rahvaste radadel ehk
Ajaloolise leksikograafia rakendusi 177

JANEK URVIK

Igavesti elamise võimatusest 181
 Intervjuu 184

KRISTA KARRO

Kui konna vaade liita kotka pilguga 191

SIIM TUKSAM

Moduleeritud modulaarsus: erilahenduslik masstootmine
automatiseerimisajastu arhitektuuris 195

FIDEELIA-SIGNE ROOTS

Naistraktorist □ poeetiline kangelane 199
 Intervjuu 202

MAKSIM RUNIN

Sügavuti rasvas 209

MARIA KOREPANOVA

Ühe soome-ugri rahva improvisatsioonikunsti
loomingulisest rekonstrueerimisest 213
 Intervjuu 216

Kolme minuti loeng sellest, kuidas pidada kolme minuti loengut 222

Kolm x seitseteist minutit uut normaalsust 232

Anna-Liisa Eller

Eesti muusika- ja teatriakadeemia, kandle eriala,
interpreedi suund



FINALIST 2017



Anna-Liisa lõpetas 2014. aastal Eesti muusika- ja teatriakadeemias magistriõpingud *cum laude*. Ta on täiendanud end Lyoni kõrgemas riiklikus muusika- ja tantsukonservatooriumis ja Trossingeni muusikakõrgkoolis. Alates 2016. aasta sügisest jätkab ta õpinguid Eesti muusika- ja teatriakadeemia doktorantuuris. Anna-Liisat seob aktiivne koostöö ansamblitega Supersonus, Kapsberger, Vox Clamantis jt.

Eesti kromaatileine kannel kui barokkinstrument!?

Kannel seostub meile, eestlastele, esmajoones pärimusmuusikaga, kuid kas kandlega võiks esitada ka barokkmuusikat?

Uurides, millisesse pillide perekonda kannel kuulub, leidsin, et kõige rohkem sarnaneb ta psalteeriumiga. Psalteerium, puidust korpusega ilma kaelata näppekeelpill, oli Euroopas laialdaselt kasutusel kuni umbes aastani 1500. Selle keeled on pingutatud kõlalauaga paralleelselt ja häälestatud diatooniliselt (st nagu mängiks klaveril ainult valgetel klahvidel). Tavaliselt tõmmatakse keeled helisema sõrmede või plektrumiga. Kujult on pill kandiline, kolmnurkne või trapetsikujuline.

15. ja 16. sajandi alguse muusika helikeele muutumisega tekkis vajadus kromaatilise helirea (ehk n-õ mustade klahvide) järele ning pärast mitmeid konstruktsioonilisi katsetusi lisati instrumendile klahvid. Nii sai psalteeriumist klavessiini otsene eelkäija.

Klavessiini ehituses on oluline märkida, et keel tõmmatakse helisema ülekandemehhanismi abil tõmmitsaga, mis imiteerib sõrme või plektrumi. See näitab, et näppepille peeti kõlaesteeetika seisukohalt väga oluliseks. Kahjuks kaotas klavessiiniks ümber ehitatud psalteerium olulisel määral oma pändlikud dünaamilised võimalused.



Kromaatiline kannel.

Pea 450 aastat hiljem seisime eesti kandle ajaloo silmitsi sarnase probleemiga, mis omal ajal kimbutas psalteeriumi mängijaid. 1940. aastatel asutati kogu Nõukogude Liidus rahvapilliorkestreid ja kannel pidi sinna sobituma. Küsimus oli, kuidas muuta meie rahvuspill kannel kromaatiliseks nii, et seda saaks mängida vabariiklikus rahvapilliorkestris? Selleks kuulutati Eestis 1945. aastal välja riiklik konkurss kromaatilise kandle väljatöötamiseks. Konkursi võitnud lõikuvate keeltega kromaatilise kandle tüüp seisab nüüd teie ees.

- Parem pool on diatooniline helirida ehk nagu klaveri valged klahvid.
- Vasakul on pentatooniline helirida ehk nagu klaveri mustad klahvid.
- Keskel, kus keeled lõikuvad, on võimalik mängida kõiki pooltoone.

Näppepillide üheks kõige huvitavamaks väljendusvahendiks on keele tundlik dünaamiline skaala. Seega võib väita, et eestlased leiutasid justkui

ANNA-LIISA ELLER

kogemata konstruktsiooniliselt ideaalse pilli barokkmuusika jaoks, mis võimaldab esitada kõiki pooltoone ja on avarate dünaamiliste võimalustega näppepill.



Erakogu

Anna-Liisa koos psalteeriumiga.

Jean Philippe Rameau' pala
"Entretien des Muses" Anna-Liisa esituses.



Tiina Laansalu

Tartu ülikooli eesti ja soome-ugri keeleteaduse doktorant, eesti keele instituudi osakonnajuhataja-vanemleksikograaf



LAUREAAT 2017



Tiina õpib Tartu ülikooli doktoriõppes eesti ja soome-ugri keeleteaduse erialal, töötab eesti keele instituudis vanemleksikograafina "Eesti murrete sõnaraamatu" tööühmas ning juhib eesti keele ajaloo, murrete ja soome-ugri keelte osakonda. Tema doktoritöö uurimisvaldkond on onomastika, täpsemalt keskendub ta Kesk-Harjumaa kohanimedele uurimisele.

Nomen est omen ehk Millest räägivad kohanimed

Millest räägivad kohanimed? Miks on kohanimede puhul üks sagedasemaid küsimusi „Kust on see nimi tulnud?“ ja miks üldse nimede teema nii paljusid köidab?

Minu doktoritöö keskendub Kesk-Harjumaa kohanimedele. Töö eesmärk on anda ülevaade Jüri ja Kose kihelkonna asustusnimedest ning nende nimede keeleline ja onomastiline analüüs, sealhulgas päritolu selgitamine.

Mida kohanimede uurimine meile annab? Kohanimed räägivad meile meie ajaloo, keskkonnast, keele arengust ja kultuuriloost. Asja teeb keeruliseks aga see, et sageli on neis aja jooksul toimunud struktuurilised või fonoloogilised muutused, nii et nad on muutunud läbipaistmatuks või on neile antud hoopis mingi uus tähendus. Näiteks külanimi *Muusika*, mis helikunsti asemel on seotud hoopis vene sõnaga *музык* 'talupoeg, mats', või külanimi *Luuu*, mis ei tähistagi pühkimisvahendit, vaid tuleb saksa mõisniku perekonnanimest *Luden*.

Iga nime tuleb eraldi uurida. Minu doktoritöö põhirõhk ongi nimede detailanalüüsil. See tähendab, et mul tuleb välja selgitada nime häälikuline areng ja tuvastada võimalikud eriarengud. Hindamatuks abiks on siin muudugi ajaloolised kirjapanekud. Toon kolm näidet Kose kihelkonnast.

Kõigepealt talunimi *Viluallika*. See paistab olevat täiesti selge ja läbipaistev nimi, mis tähistab külmaveelist allikat. Arhiivimaterjale läbi töötades leidsin aga, et see nimi on tulnud enam kui 300 aastat tagasi elanud talupoja lisanimest *Villikhalliku* (1694 *Willichhallicko Claus*), mis lähtub omakorda kahest kunagisest eesnimest: *Villik* ja *Hallik*.

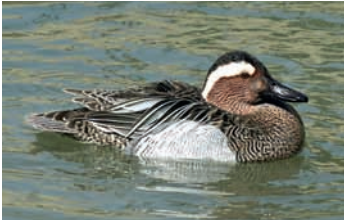
Rahvusarhiiv: EAA.1.2.C-II-43



Kose kihelkonna Ravila mõisa kaart aastast 1694.

Teine näide on rahvapärane külanimi *Heebrea*. Sel nimel ei ole aga heebreaga mingit pistmist, vaid see tuleb hoopis nimest *Hiiepere* (1453 *Ydenper*), mis on rahvasuus kasutuse käigus mугanenud.

Kolmas näide: rahvapärane talunimi *Rägapardi*. Kuigi nimi kattub partlaste sugukonna ühe liiginimetusega (*rägapart*), tuleb see tegelikult hoopis Hiiumaa kohanimest *Reigi*, millele on liitunud eesnimi *Bertel* ehk *Pärtel* (1688 *Reiki Bertell Jürgen*, 1835 *Reygapardi*). Nimes peegeldub ajalugu, kus talupoeg siirdus Hiiumaalt Reigi kihelkonnast elama Harjumaaale.



Dick Daniels (<http://carolinabirds.org/>),
CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=11192172>

Rägapart

i	Quarant. Einnos	2	16	1	1/2	1	1/2	1
i	Quarant. Jinnos	2	16	1	1/2	1	1/2	1
i	Quarant. Bertell Jürgen	2	16	1	1/2	1	1/2	1
1	Popovull. Jinnos	5	3	3	2			

Rahvusarhiiv:
EAA.1.2.940.459

Harjumaa adramaarevisjon (1688)

Kohanime ajaloo tundmine on vajalik ja aktuaalne, sest aitab teha otsuseid ka tänapäeval. Leidis ju äsjase haldusreformigagi tõestust, et ühed tulisemad vaidlused peetakse just nimede teemal. Kohanimesid puudutavate otsuste tegemisel on vaja teadmisi nimede taustast, nimetamise traditsioonidest ja põhimõtetest ning kohanimemallidest. On oluline, et põlised nimed kestaksid ja et uued nimed sobiksid olemasolevasse süsteemi.

Kui mõelda suurelt, võib öelda, et nimed aitavad kindlustada eesti keele ja kultuuri kestlikkust ning järjepidevust. Seetõttu ongi vaja kohanimesid uurida. Ja minu doktoritöö lisab senistele läbi töötatud aladele veel ühe piirkonna – Kesk-Harjumaa.

Kolme minuti loeng sellest, kuidas pidada kolme minuti loengut

„Rakett 69“ meeskonna filmimehed, produtsent Kaspar Kaljas ja režissöör Indrek Simm korraldasid 2019. aasta konkursi finalistidele praktilise esinemis- ja kaameratreeningu.

Hea teadusettekande koostamisest ja esitamisest on pikemalt ja selgelt kirjutanud Tarmo Soomere ja Peeter Raudsepp. Aga teeme nüüd pikemast ettekandest vähikutele mõeldud kolmeminutilise versiooni. Nii lühikese ajaga oma teadustöö asjasse pühendamatuks selgeks rääkimine on võimas väljakutse.

Ettekande koostamine

Esimene asi: kolme minuti ettekande eesmärk on teadust populariseerida!

Te tahate inimestele rääkida oma töö olulisusest. Tooge neile elulisi näiteid, mis ka teaduskaugele inimesele midagi selgitaks. Nii tulebki seda lühivormi üles ehitades kogu aeg meeles pidada, miks te seda teete, mis on ettekande sõnum ja kellele on see suunatud.

„Peenike punane joon“

Tehke ettekandele ühe-kahelauseline selgitav kokkuvõte. See on tähtis! Ja nagu varasemad aastad on näidanud, ka väga-väga keeruline. See aitab



Sissejuhatuse teemasse tegi Heimtali vanas koolimajas teaduste akadeemia president Tarmo Soomere, kes rõhutas, et heal ettekandel on alati kolm kõige olulisemat osa: 1. sisu, 2. sisu, 3. sisu.

ettekannet koostades teemas püsida ning on telg, mille ümber te oma ettekande punute. Paljud väga huvitava sisuga tööd on jäänud segaseks või isegi mõistetamatuks laialivalguva ettekande tõttu, sest ettekandjal on teema fookus korralikult seadmata.

Väike nipp

Kuna teie nimi ja ettekande pealkiri on juba ekraanile kuvatud, saate ettekannet alustada sisulise sissejuhatusega. Nii võidate kümme sekundit. Selleks võib olla seesama paarilauseline kokkuvõte, mille juba välja mõtlesite. Nii on publikule ette selgitatud, mida ta kuulma hakkab, ja ülejäänud ettekandes on teil rohkem mänguruumi oma mõtteid arendada. Esinemise lõpus oleks hea otsad kokku tõmmata. Näiteks kui ettekande alguses olete püstitanud küsimuse, siis lõpus võiks selle küsimuse koos vastusega üle korrata.