

Facta non solum verba

EESTI TEADUSTE
AKADEEMIA
AASTARAAMAT

ANNALES
ACADEMIAE SCIENTIARUM
ESTONICAE

XXIII (50)

2017

TALLINN 2018

Aastaraamatu koostajad:

Jaak Järv (vastutav toimetaja), Anne Pöitel

Aastaraamatu valmistasid ette:

Helle-Liis Help, Siiri Jakobson, Ebe Pilt, Marika Pärn, Tiina Rahkama, Ülle Rebo, Piret Suurväli

Keeletoimetajad: Helle-Liis Help, Katrin Ringo

Küljendaja: Erje Hakman

Fotode autorid: Annika Haas lk 85–88, Reti Kokk lk 89, Maris Krünvald lk 48, ülejäänud fotod on pärit akadeemia fotoarhiivist.

Postimehe AKs ilmunud akadeemikute artiklid taasavaldatakse ASI Postimees Grupp nõusolekul.

Koostajad tänavad: Agnes Aljas, Madis Arukask, Toomas Asser, Jüri Engelbrecht, Arvi Freiberg, Arvi Hamburg, Sirje Helme, Angela Ivask, Marin Jänes, Jelena Kallas, Meelis Kitsing, Mati Koppel, Kerri Kotta, Ants Kurg, Urmas Kõljalg, Jakob Kübarsepp, Marju Luts-Sootak, Olga Mazina, Helle Metslang, Andres Metspalu, Peeter Mürsepp, Ülo Niine, Jüri Plado, Katre Pärn, Anu Reinart, Kaido Reivelt, Andrus Ristkok, Ave Soeorg, Tarmo Soomere, Evelin Tamm, Urmas Tartes, Jaana Tõnisson, Enn Tõugu, Jaan Undusk, Marja Unt, Tiit Vaasma, Rein Vaikmäe, Urmas Varblane, Eero Vasar.

Trükitud trükikojas Paar

SISUKORD

SAATEKS	5
KROONIKA 2017	7
AKADEEMIA LIIKMESKOND	15
ÜLDKOGU.....	21
JUHATUS.....	23
OSAKONNAD	26
NÕUKOGUD, KOMISJONID	29
AKADEEMIA ÜRITUSED	42
AKADEEMIA, MEEDIA, ÜHISKOND	47
ARVAMUSI AKADEEMIKUTELT	72
TUNNUSTUSED AKADEEMIKUTELE JA AKADEEMIALT	85
AKADEEMIA VÄLJAANDED	99
TEADUSLIKUD VÄLISSUHTED	100
ETTEKANDED ÜLDKOGU ISTUNGITEL	106
JUUBELID	164
PERSONAALIA	186
TEADUSTE AKADEEMIA KIRJASTUS	197
EESTI TEADUSTE AKADEEMIA UNDERI JA TUGLASE KIRJANDUSKESKUS	201
EESTI NOORTE TEADUSTE AKADEEMIA	211
ASSOTSIEERUNUD ASUTUSED	213
ASSOTSIEERUNUD ORGANISATSIOONID	230
<i>IN MEMORIAM</i>	262
Lisa 1: Finantstegevus	278
Lisa 2: Rahvusvaheliste teadusorganisatsioonide Eesti kontaktorganid	281
Lisa 3: Koostöölepingud partnerorganisatsioonidega.....	283
INFO	284

SAATEKS

Aasta 2017 oli akadeemia jaoks äärmiselt kontrastne. Ühest küljest täitusid paljud lootused ja isegi unistused. Akadeemikute mõtted on taas saanud meie kultuuriruumi lahutamatuks osaks. Kommunikeerimata teadusuuring on lõpetamata teadusuuring, on öelnud Euroopa Komisjoni endine teadusnõunik Anne Glover. Sellele mõttele lisas olulise nüansi Toomas Hendrik Ilves akadeemia 70. sünnipäeva tähistamisel. Toona soovitas ta akadeemikutel hõlvata ajakirjandus (Toomas Hendrik Ilves, „Akadeemikud peaksid võtma sihiks ajakirjanduse hõlvamise”. Eesti Päevaleht, 22.10.2008). Akadeemia 80 aasta juubelile vastu minnes on meeldiv tõdeda, et see siht on saavutatud. Vähe on neid nädalaid, mil üheski ajalehes ei ole mõnda akadeemikute kommentaari või arvamuseartiklit. Enamasti on selliseid mitu.

Kommunikatsiooni meistriklassi näiteks kujunes akadeemik Hillar Abeni lahendusele tuginev ning ajakirja Science loodud teadusvideo. See jõudis 2017. aastal selle ajakirja viie-kuue kõige populaarsema teadusvideo sekka. Niisugune tunnustus on Eesti ja ilmselt kogu Läänemere teadusruumi jaoks esmakordne ja erakordne.

Sellele sekundeeris akadeemik Arvo Pärdi tunnustamine Ratzingeri preemiaga, mida vahel nimetatakse teoloogia Nobeli auhinnaks. Sellega tunnustatakse alates 2011. aastast väljapaistvaid isikuid teadustöö eest teoloogias või sellega seotud teadustes. Auhinna võib pälvida ka kunstiloomingu eest. Arvo Pärt on esimene muusik, kes on selle saanud.

Teisalt oli 2017. aasta akadeemiale ka raskete kaotuste aasta. 373 päeva jooksul – 13. detsembrist 2016 kuni 21. detsembrini 2017 – lahkus meie seast kaheksa akadeemikut ja üks välisliige. Lahkunute seas oli kolm kolleegi, kes olid olnud akadeemia liikmed enam kui 40 aastat. Sellist musta aastat pole akadeemia ajaloos veel olnud ja loodetavasti ka enam ei tule.

* * *

Personaalakadeemia on oma olemuselt arvamusiidrite kogu. See paneb meile fundamentaalse kohustuse mitte piirduda klassikalise sisu- ja usaldusloomega. Vaja on ehitada sild erinevate osapoolte vahel ja suurendada nende ühisosa. Seda protsessi markeerivad 2017. aastal kolm olulist teetähist.

Kogu ühiskonna jaoks on tõenäoliselt oluliseks verstepostiks Eesti Noorte Teaduste Akadeemia loomine. Selle institutsiooni kaudu on Eesti noored tippteadlased saanud märgatava kõlapinna. Nende mõtted, küsimused ja soovitusel on jõuliselt ühiskonnas näha.

Paralleelselt näeme, et kasvab akadeemiliste mõttetalgute mõjukus. Sellised ettevõtmised on üks viise, kuidas akadeemiasse koondunud kompetentsi toel jõuda praktilise väljundini riigi nõustamiseks. Akadeemia üks olemuslikke jooni on pakkuda võimalust avatud foorumite ja tuliste diskussioonide jaoks. Siin on võimalik tõstatada teravaid küsimusi ja kuulata ära kogu arvamuste spekter. Vaid nõnda saame jõuda faktipõhise otsustamiseni. Veel vajalikum on ühiselt tunnistada lünki meie teadmistes. Hea näide oli 2017. aastal Eesti puidukeemia perspektiivide seminari kaks vooju ja sellega seonduv riigi nõustamine.

Koostöö eraettevõtlusega sai uue tähenduse kahe rahvusvahelise tunnustuse esmakordse väljaandmisega. Koostöös L'Oréali ja UNESCOga anti esimest korda välja stipendium ühele Eesti noorele naisteadlasele. Akadeemilise uue aasta alguses (12.09.2017) peeti esimene Endel Lippmaa loeng ja anti välja vastav mälestusmedal. Neis väärikates tunnustustes on peidus kõrvaltvaatajate jaoks märkamatuks jäänud, kuid väga oluline detail: mõlemad said teoks erakapitali toel.

* * *

Lähenevate tähtpäevade (Eesti Vabariik 100 ja Eesti Teaduste Akadeemia 80) taustal torkab silma, et Eesti on teadaolevalt väikseima rahvaarvuga oma keelega riik maailmas, kus on olemas teaduste akadeemia riigi osana. Kuna teaduste akadeemiaid on maailmas väga paljudes riikides, on loogiline oletada, et akadeemia olemasolu on andnud riikidele teatava konkurentsieelise. Suurriikide jaoks on teadusliku kompetentsi koondamise ja kanaliseerimise võimekus ilmselt üks nende konkurentsivõime komponent. Väikeriikide puhul ei pruugi see nõnda olla, sest kõrged ametikandjad on teadusliku kompetentsi kandjatele palju lähemal.

Seega on meil kanda ajalooline roll. Oleme justkui proovikivi, mille alusel otsustatakse, kas tänapäeva väikeriikide eduks on akadeemiat tarvis või mitte. Kui oleme akadeemiana Eesti riigi edu üks osa, on see märk ja julgustus paljudele iseseisvuvatele ja oma riiki ülesehitavatele rahvaskildudele. Kui oleme vaid kuluartikkel, võivad teised sellestki õppust võtta ja oma teadussüsteemi hoopis teisiti üles ehitada.

Tarmo Soomere
14. veebruar 2018

KROONIKA 2017

4. jaanuaril toimus akadeemia majas Eesti Noorte Teaduste Akadeemia asutamiskoosolek. Sellele järgnenud ümarlaulu arutati Eestist väljaspool tegutsevate noorteadlaste järgmise konverentsi korraldamist 2018. aastal.

20. jaanuaril allkirjastasid akadeemia saalis kolmepoolse koostöölepingu kosmeetikafirma L'Oréal Balti peakontori kui rahastaja ning UNESCO Eesti rahvuslik komisjoni ja Eesti Teaduste Akadeemia kui kaaskorraldajad. Sellega pandi alus L'Oréali-UNESCO stipendiumiprogrammi „For Women in Science” laienemisele Eestisse.

24. jaanuaril toimunud juhatuse koosolekul kinnitati uurija-professorite Anne Kahru, Rainer Katteli ja Kaupo Kukli esimese tööaasta aruanded. Kuulati ära info akadeemia põhikirja muutmise komisjoni tööst, Eesti rahvuskultuuri fondi TA allfondist ning kõrgharidusseaduse muutmisest. Kinnitati akadeemia 2017. aasta tegevuskava ja juhatuse liikmete tööülesanded, arutati uute akadeemikute valimise põhimõtteid.

7. veebruaril toimus Tartu ülikooli Oeconomicumis akadeemik Raimund Hagelbergi 90. sünniaastapäeva tähistav konverents.

9. veebruaril toimus akadeemia majas programmi „TeaMe+” raames koostöös Eesti teadusajakirjanike seltsiga kohtumine meedia esindajatega. Salongseminari teemaks oli „Vaatlusi maailmale teaduskirjaniku seisukohalt” (vt lk 49).

25. veebruaril toimus Tartu ülikoolis akadeemik Martin Zobeli 60. sünnipäeva puhul teaduskonverents.

27. veebruaril toimus Tartu ülikooli Narva kolledžis õigusfilosoof Ilmar Tammelo 100. sünniaastapäevale pühendatud konverents (vt lk 42).

14. märtsil toimus juhatuse väljasõiduistung Eesti rahva muuseumis (ERM). Arutati akadeemia 2016. aasta eelarve täitmist ja 2017. aasta eelarvet, kinnitati üldkogu aastakoosoleku päevakord ning meteoritika komisjoni koosseis. Määrati akadeemiaga assotsieerunud seltside

baasrahastus 2017. aastaks. Akadeemikud võtsid osa ERMi raamatukogu avamisest ning emakeelepäevale pühendatud ühisseminarist (vt lk 45).

30.–31. märtsil osalesid president Tarmo Soomere ning informaatika- ja tehnikateaduste osakonna juhataja Jakob Kübarsepp Helsingis XV Baltimaade vaimse koostöö konverentsil „The Future of Teacher Education in the Baltic Region: Towards Research Based Teacher Education”.

4. aprillil kohtus peasekretär Jaak Järv Miina Härma gümnaasiumis Tartu koolijuhtide esinduse liikmetega, arutati akadeemia ja üldhariduslike koolide koostöövõimalusi.

10. aprillil toimus akadeemia majas Argo kirjastuse, ERRi ja Eesti Teaduste Akadeemia koostöös sündinud kogumiku „Teadus kolme minutiga” esitus.

19. aprillil toimunud üldkogu aastakoosolekul pidasid teaduslikud ettekanded akadeemia välisliige Cornelius Theodor Hasselblatt, akadeemik Enn Tõugu (elutööpreemia laureaat 2017) ja akadeemik Gennadi Vainikko (elutööpreemia laureaat 2017). Üldkogu teises osas anti ülevaade akadeemia 2016. aasta tegevusest, kinnitati akadeemia uus põhikiri ning akadeemia peasekretäriks valiti Jaak Järv (vt lk 21).

21. aprillil kohtus peasekretär Jaak Järv Eesti Loodusuurijate Seltsi (ELUS) juhtkonnaga. Arutlusel olid seltsi tulevikuperspektiivid. Mais ja juunis jätkusid kohtumised ning ühisarutelud ELUSi ja Tartu ülikooliga kinnisvara puudutavatel teemadel.

26.–27. aprillil osales president Tarmo Soomere Euroopa merekomitee (European Marine Board, EMB) kevadisel plenaaristungil Santa Cruz de Tenerifes (Hispaania).

27.–28. aprillil toimus lauluväljakul iga-aastane õpilaste teadusfestival, kus Eesti Teaduste Akadeemia andis välja neli eriauhinda (vt lk 98).

11.–12. mail osalesid peasekretär Jaak Järv ja peasekretäri abi Anne Pöitel Riias Rahvusvahelise Teadusnõukogu (International Science Council, ICSU) Euroopa liikmesorganisatsioonide nõupidamisel. Põhiteemaks oli kahe ülemaailmse teadusorganisatsioonide ühenduse – ICSU ja Rahvusvahelise Sotsiaalteaduste Nõukogu (International Social Science Council; ISSC) – eesseisev ühinemine.

11.–12. mail osales akadeemik Raivo Uiibo Maltal Euroopa Liidu nn Marie Curie tegevuste raames toimunud konverentsil „Mobility takes

research further” ja esines sessioonis „Research Integrity and Ethics” ettekandega noorte teadlaste teaduseetikaalase koolitamise vajadusest ja tähendusest.

16. mail toimunud juhatuse koosolekul otsustati toetada Eesti Noorte Teaduste Akadeemia põhikirja ning kinnitati akadeemia energeetika-nõukogu uus koosseis. Moodustati Lippmaa loengute fond ja komisjon sponsorite kaasamise korraldamiseks. Arutati akadeemia 80. aastapäevaga seotud küsimusi. Otsustati avada kaks välisliikme vakantsi ning sõlmida assotsiatsioonileping Eesti Toksikoloogia Seltsiga.

18. mail kohtus peasekretär Jaak Järv Eesti Emakeele Seltsi esindajatega. Arutati koostöövõimalusi akadeemia 80. aastapäeva tähistamisel 2018. aastal ja emakeele aasta tähistamisel 2019. aastal.

19. mail toimus akadeemia majas koostöös Eesti teadusajakirjanike seltsiga programmi „TeaMe+” raames kohtumine meedia esindajatega. Fookuses oli küsimus, milliste näitajate järgi hinnata olukorda teadusajakirjanduses.

25.–26. mail Tallinnas toimunud Euroopa Akadeemiate Teadusnõukoja (European Academies’ Science Advisory Council, EASAC) kohtumisel esindasid Eesti Teaduste Akadeemiat EASACi nõukogu liige akadeemik Margus Lopp ja keskkonnapaneeeli liige president Tarmo Soomere.

26. mail osales president Tarmo Soomere Riias Läti Teaduste Akadeemias L’Oréali-UNESCO Balti stipendiumi „For Women in Science” pidulikul auhinnatseremoonial, kus pidas tervituskõne ning tutvustas Eesti laureaati – keemilise ja bioloogilise füüsika instituudi vanemteadurit Els Heinsalu.

29. mail toimunud teaduspäeval Võru gümnaasiumis esinesid akadeemikud Mart Kalm ja Anu Raud (vt lk 46).

31. mail toimus akadeemia majas Eesti Noorte Teaduste Akadeemia (ENTA) pidulik avamine.

31. mail kirjutati akadeemias alla assotsiatsioonileping Eesti Toksikoloogia Seltsiga.

8. juunil toimus akadeemia majas programmi „TeaMe+” raames teaduspärastlõuna, mille teemaks olid jätkusuutlikud teadlaskarjääri mudelid Eestis.

12. juunil toimus akadeemia humanitaar- ja sotsiaalteaduste osakonna koosolek Heimtalis akadeemik Anu Raua rajatud muuseumis ja tema kodus Kääriku talus (vt lk 46).

14. juunil kohtus peasekretär Jaak Järv akadeemia looduskaitse komisjoni esimehe Urmas Tartesega, et arutada komisjoni tegevust.

14. juunil tutvustati akadeemia saalis Eestit külastavatele Euroopa teadusajakirjanikele Eesti teadussüsteemi ja teadussaavutusi.

15. juunil esitleti Tartu kirjanduse majas akadeemik Jüri Engelbrechti raamatut „Akadeemilised mõtisklused”, mis on Ilmamaa kirjastuse sarja „Eesti mõttelood” 133. väljaanne. Akadeemik Hando Runneli juhitud üritusel mälestati akadeemik Peeter Tulvistet, kes oli kirjastusega Ilmamaa aastaid seotud.

17. juunil toimus informaatika- ja tehnikateaduste osakonna laiendatud nõupidamine. Arutlusel olid teadlaste ja õppejõudude tööstress, akadeemia energeetikanõukogu tegevus, akadeemia välisliikmete valimised, arenguseire keskuse ülesanded ja tegevus aastatel 2017–2018 ning akadeemia võimalik panus sellesse.

19. juunil tähistati akadeemia saalis mälestuskonverentsiga 100 aasta möödumist energeetikateadlase ja põlevkivitööstuse arendaja, akadeemik Ilmar Öpiku sünnist (vt lk 42).

20. juunil toimunud juhatuse koosolekul otsustati koostada akadeemia osakondade ühine põhimäärus ning loodi selleks komisjon kõigi osakondade esindajatest. Juhatuse otsustas akadeemia juubeliürituste programmi-komiteed täiendada ENTA liikmetega.

27. juunil toimus akadeemias seminar „Eesti puidukeemia perspektiivid” (vt lk 44).

28.–29. juunil osales president Tarmo Soomere Euroopa valitsuste teadusnõunike III foorumil (European Science Advisors Forum, ESAF) Amsterdamis kaasettekandega „Handling digital avalanche: I-country and Big Data” globaalse digipöörde ühiskonnamõjude arutelul.

12.–13. juulil toimus akadeemias ERA-NET PLUS projekti EXOSYSTEM rahvusvaheline seminar.

25. juulil kohtus president Tarmo Soomere Managuas (Nicaragua) Kesk-Ameerika ülikooli (Universidad Centroamericana) prorektori, Nicaragua teaduste akadeemia (La Academia de Ciencias de Nicaragua) asepresidendi prof Jorge Alberto Huete-Péreziga. Arutati akadeemiate võimalusi ja vahendeid poliitiliste otsuste teaduspõhiseks tasakaalustamiseks ning erinevaid koostööideid.

31. juulil kohtus president Tarmo Soomere Nicaragua teaduste akadeemia (La Academia de Ciencias de Nicaragua) presidendi Manuel Antonio Ortega Heggiga, asepresidendi Jorge Alberto Huete-Péreziga ja ülikoolide esindajatega.

1. ja 2. augustil kohtus president Tarmo Soomere San José Costa Rica teaduste akadeemia (Academia Nacional de Ciencias) presidendi Pedro León Azofeifa ja teiste juhtkonna liikmetega. Vahetati kogemusi ja ideid akadeemiate rolli ja erinevate tegevuste teemal, arutati teaduskommunikatsiooni ja teaduse populariseerimise võimalusi Eestis ja Costa Ricas.

9. augustil pidas president Tarmo Soomere Costa Rica teaduste akadeemia traditsioonilise teaduskuu raames avaliku loengu „Smart use of ocean currents for environmental management of maritime activities”.

14. augustil külastas president Tarmo Soomere Melbourne’is (USA) Florida tehnikaülikooli (Florida Institute of Technology) ning kohtus Florida teaduste akadeemia (The Florida Academy of Sciences) presidendi Kelli Z. Hunsuckeri ja endise presidendi Richard L. Turneriga. Peamised teemad: erinevat laadi akadeemiate roll ja ülesanded, teaduse populariseerimine ja kommuniqueerimine ühiskonnale, noorte teadlaste kaasamine (sh noortekadeemiad), teadlaskarjäärimudelid, akadeemiate publikatsioonid, kodanikke kaasav teadus ning võimalused edasiseks koostööks.

1. septembril külastas akadeemiat USA teadusfondi (National Science Foundation, NSF) Euroopa büroo juhataja Sonia Ortega. Külalisega kohtusid president Tarmo Soomere, akadeemia juhatuse liikmed Jakob Kübarsepp ja Martti Raidal ning presidendi nõunik Rein Vaikmäe. Kõne all olid teaduskoostöö toetamise võimalused.

3.–6. septembril osalesid akadeemikud Jüri Engelbrecht ja Tarmo Soomere ning Eesti Noorte Teaduste Akadeemia liige Anneli Veispak Euroopa teaduste akadeemiate ühenduse ALLEA, Academia Europaea ja Euroopa Noorte Teaduste Akadeemia (Young Academy of Europe) ühisel aastakoosolekul ja konverentsil „Sustainability and resilience” Budapestis Ungari Teaduste Akadeemias.

12. septembril toimunud juhatuse istungil otsustati esitada üldkogule valimiseks kaks välisliikme kandidaati (Gábor Stépan ja Jaan Valsiner) ning arutati administratiivseid küsimusi. Kuulati ära informatsioon juunis toimunud seminarist „Eesti puidukeemia perspektiivid” ning akadeemiaga assotsieerunud seltside tegevusest.

12. septembril toimus akadeemia majas esimene Endel Lippmaa mälestusloeng, mille pidas nobelist Kurt Wüthrich. Professor Wüthrichile anti üle Endel Lippmaa nimeline medal (vt lk 89).

12. septembril külastas akadeemiat Shanghai sotsiaalteaduste akadeemia delegatsioon. Külalistega kohtusid president Tarmo Soomere, peasekretär Jaak Järv ning akadeemia sotsiaal- ja humanitaarteaduste osakonna juhataja Urmas Varblane. Arutati võimalikke ühiseid huvivaldkondi.

18.–19. septembril osales president Tarmo Soomere Euroopa Akadeemiate Teadusnõukoja (EASAC) keskkonnapaneeeli istungil Varssavis.

26. septembril külastas akadeemiat ja kohtus president Tarmo Soomerega Euroopa molekulaarbioloogia laboratooriumi (EMBL) välissuhete direktor dr Silke Schumacher. Valitsustevahelise organisatsioonina soovib EMBL Eesti liitumist, et võimaldada koostööd molekulaarbioloogias ja seotud valdkondades.

28. septembril kohtus peasekretär Jaak Järv Õpetatud Eesti Seltsi juhtkonnaga, et saada ülevaade seltsi tegevusest ja tulevikusuundadest.

4. oktoobril toimus riigikogu konverentsisaalis neljas teaduspoliitika konverents sarjast „Teadus kui Eesti arengumootor” (vt lk 42).

9.–10. oktoobril toimus akadeemia kaaskorraldamisel rahvusvaheline merekeskkonnakonverents „From small scales to large scales” (vt lk 43).

10. oktoobril külastas akadeemiat L’Oréal Balti peakontori esindaja Aija Miglane ja kohtus president Tarmo Soomerega. Lepiti kokku L’Oréal-UNESCO stipendiumiprogrammi „For Women in Science” 2018. aasta tegevuspõhimõtted.

10. oktoobril toimus akadeemia majas president Tarmo Soomere kogumiku „Truudus Eestile” esitus.

11. oktoobril toimus akadeemia saalis Euroopa Teadusuuringute Nõukogu (ERC) konverents „Strengthening Europe’s Science Base”. Akadeemik Mart Saarma pidas konverentsi keskse ettekande.

11. oktoobril osalesid akadeemik Andres Metspalu ja akadeemia uurija-professor Anne Kahru Kultuurikatlas toimunud teadusajakirja Nature aruteluformaadis – vestlusingis Nature Cafe. Kõne all oli teaduse mõju, selle mõõdetavus ning poliitikute, teadlaste ja ajakirjanike koostöö teadussaavutuste kommunikeerimisel.

13. oktoobril toimus akadeemia majas Euroopa riikide teaduste akadeemiate ühenduste Horisont2020 ühisprojekti Science Advice for Policy by European Academies (SAPEA) konverents „New approaches to science for policy in Europe”.

17. oktoobril toimus informaatika- ja tehnikateaduste osakonna laiendatud koosolek. Arutelu objektiks olid tänapäeva tööstuse trendid (ettekande tegi Tallinna tehnikaülikooli professor Tauno Otto), akadeemia ettepanekud arenguseire keskuse tegevuskavasse ning kogumiku „Teadusmõte Eestis. Tehnikateadused III” kontseptsioon.

27. oktoobril toimus akadeemia saalis kolme minuti loengute konkursi 2017 finaali galaõhtu vormis (vt lk 47).

31. oktoobril toimus juhatuse väljasõiduistung Tartus. Päevakorras oli üldkogu päevakorra kinnitamine ja assotsieerunud seltside rahastamise arutelu. Kiideti heaks akadeemia osakondade põhimääruse projekt ning kuulati ära professor Ülo Manderi kokkuvõtte puidukeemia seminaril 27. juunil 2017 tõstatatud probleemidest.

31. oktoobril toimus akadeemiaga assotsieerunud seltside päev (vt lk 46).

7.–11. novembril osales president Tarmo Soomere ülemaailmsel teadusfoorumil (World Science Forum, WSF) Jordaanias.

20. novembril toimus akadeemia teaduspäev Võru gümnaasiumis (vt lk 46).

23. novembril toimus akadeemia saalis seminar „Eesti puidukeemia perspektiivid II” (vt lk 45).

6. detsembril toimunud üldkogu istungil tegi aastast kokkuvõtte president Tarmo Soomere. Ettekanded pidasid Maive Rute (Euroopa Komisjoni teadusuuringute ühiskeskus) ja Tea Danilov (arenguseire keskus).

Valiti kaks uut akadeemia välisliiget: Budapesti tehnika- ja majandus-ülikooli rakendusmehaanika professor Gábor Stépán ja Clarki ülikooli (Massachusetts, USA) psühholoogiaprofessor (ühtlasi Ålborgi ülikooli kultuuripsühholoogia professor) Jaan Valsiner. Juhatuse vabaliikmeks valiti Eero Vasar.

13. detsembril korraldas looduskaitse komisjon ettekandepäeva „Teadus ja seadus metsas” Tartus Baeri majas.

15. detsembril kohtus peasekretär Jaak Järv Akadeemilise Põllumajanduse Seltsi esindajatega, et akadeemiaga assotsieerumise soovi valguses tutvuda seltsi tegevusega.

18. detsembril esitles Toronto ülikooli (Kanada) ajaloo professor Jüri Kivimäe akadeemia saalis oma monograafiat „Rektor Hans Kruus”. Lisaks autorile avaldasid mõtteid president Tarmo Soomere ning ajaloolased Küllö Arjakas ja Heino Arumäe.

19. detsembril toimunud juhatuse istungil kuulati ära ja kinnitati akadeemia uurija-professorite aastaaruanded, kinnitati hindamiskomisjon L’Oréali-UNESCO stipendiumide määramiseks, otsustati alustada läbirääkimisi assotsiatsioonilepingu sõlmimiseks Akadeemilise Põllumajanduse Seltsiga ning arutati läbi 2018. aasta ürituste kava.

19. detsembril allkirjastasid president Tarmo Soomere ja MTÜ Vene Muuseum direktor Irina Budrik deponeerimislepingu, mille kohaselt leiab valik muuseumile kuuluvatest maalidest endale väärrika ja nähtava koha akadeemia majas.

AKADEEMIA LIIKMESKOND

6. detsembril valis akadeemia üldkogu kaks uut välisliiget:



Budapesti tehnika- ja majandusülikooli professor
Gábor Stépán



Ålborgi ülikooli (Taani) kultuuripsühholoogia professor ja Clarki ülikooli (USA)
psühholoogia professor Jaan Valsiner.

Seisuga 31. jaanuar 2018 oli Eesti Teaduste Akadeemias 73 akadeemikut ja 21 välisliiget, kes jagunesid osakondade vahel järgmiselt:

ASTRONOOMIA JA FÜÜSIKA OSAKOND

(16 akadeemikut, 6 välisliiget)

Akadeemikud: Jaan Aarik, Jaak Aaviksoo (osakonnajuhataja), Jaan Einasto, Ene Ergma, Vladimir Hižnjakov, Arvi Freiberg, Tšeslav Luštšik, Ergo Nõmmiste, Eve Oja, Martti Raidal, Enn Saar, Peeter Saari, Mart Saarma, Arved-Ervin Sapar, Gennadi Vainikko, Richard Villems.

Välisliikmed: Jonathan (John) R. Ellis, Richard R. Ernst, Charles Gabriel Kurland, Jaan Laane, Jaak Peetre, Alar Toomre.

INFORMAATIKA- JA TEHNIKATEADUSTE OSAKOND

(19 akadeemikut, 4 välisliiget)

Akadeemikud: Olav Aarna, Hillar Aben, Jüri Engelbrecht, Ülo Jaaksoo, Maarja Kruusmaa, Valdek Kulbach, Jakob Kübarsepp (osakonnajuhataja), Rein Küttner, Ülo Lepik, Enn Lust, Enn Mellikov, Leo Mõtus, Arvo Ots, Tarmo Soomere, Enn Tõugu, Raimund-Johannes Ubar, Tarmo Uustalu, Jaak Vilo, Andres Öpik.

Välisliikmed: Steven R. Bishop, Michael Godfrey Rodd, Gábor Stépán, Esko Ukkonen.

BIOLOOGIA, GEOLOOGIA JA KEEMIA OSAKOND

(23 akadeemikut, 6 välisliiget)

Akadeemikud: Toomas Asser (osakonnajuhataja), Jaan Eha, Jaak Järv, Ain-Elmar Kaasik, Dimitri Kaljo, Mati Karelson, Ilmar Koppel, Urmas Kõljalg, Hans Küüts, Agu Laisk, Ülo Lille, Margus Lopp, Udo Margna, Jüri Martin, Andres Metspalu, Ülo Niinemets, Anto Raukas, Valdur Saks, Martin Zobel, Raivo Uibo, Mart Ustav, Eero Vasar, Mihkel Veiderma.

Välisliikmed: Carl-Olof Jacobson, Ülo Langel, Pekka T. Männistö, Matti Saarnisto, Helmut Schwarz, Jānis Stradiņš.

HUMANITAAR- JA SOTSIAALTEADUSTE OSAKOND

(15 akadeemikut, 5 välisliiget)

Akadeemikud: Jüri Allik, Mihhail Bronštejn, Mart Kalm, Valter Lang, Lauri Mälksoo, Karl Pajusalu, Arvo Pärt, Anu Raud, Jaan Ross, Hando Runnel, Huno Rätsep, Tõnu-Andrus Tannberg, Jaan Undusk, Urmas Varblane (osakonnajuhataja), Haldur Õim.

Välisliikmed: Juri Berezkin, Cornelius Theodor Hasselblatt, Päiviö Tommila, Endel Tulving, Jaan Valsiner.

2017. aastal jätkas valdav osa akadeemikutest juhtivate eriteadlastena teadus- ja õppetööd.

Põhitöö kõrval tegutsesid paljud akadeemikud ekspertide ja nõuandjatena. Üleriigilise tähtsusega kogudesse ja nõukogudesse kuuluvad järgmised akadeemikud:

vabariigi presidendi mõttekoda – Peeter Saari, Richard Villems
vabariigi presidendi kultuurirahastu nõukogu – Jaan Undusk
valitsuse juures asuv teadus- ja arendusnõukogu – Jaak Aaviksoo, Mart Saarma, Tarmo Soomere
valitsuse juures tegutsev säästva arengu komisjon – Margus Lopp
riigi teaduspreemiate komisjon – Tarmo Soomere (esimees), Jaan Aarik, Toomas Asser, Maarja Kruusmaa, Valter Lang, Jüri Martin, Lauri Mälksoo, Ülo Niinemets, Karl Pajusalu, Eero Vasar (aseesimees)
riigikogu juures asuva arenguseire keskuse nõukoda – Jaak Aaviksoo, Tarmo Soomere
sihtasutuse Eesti Teadusagentuur nõukogu – Mart Ustav
sihtasutuse Eesti Teadusagentuur hindamisnõukogu – Lauri Mälksoo (kuni 1.09.2017), Ergo Nõmmiste, Eero Vasar, Richard Villems, Jaak Vilo
sihtasutuse Eesti Teadusagentuur Eesti teaduse populariseerimise auhinna komisjon – Jakob Kübarsepp (esimees)
sihtasutuse Eesti Teadusagentuur teaduse populariseerimise programmi „TeaMe+” nõukoda – Tarmo Soomere
Eesti Panga nõukogu – Urmas Varblane
eelarvenõukogu – Urmas Varblane.

Haridus- ja teadusministeeriumi teaduspoliitika komisjoni liikmed on akadeemikud Ülo Niinemets ja Ergo Nõmmiste. Eesti teaduse rahvusvahelistumise töörühma ja teaduse rahvusvahelistumise programmi juhtkomitee liige on akadeemik Jüri Engelbrecht. Teadus- ja innovatsioonipoliitika seire programmi juhtnõukogu liikmed on akadeemikud Jüri Engelbrecht ja Urmas Varblane. Riiklike programmide juhtkomiteede liikmed on akadeemikud Jaak Vilo (esimees) – „Eesti keeletehnoloogia (2011–2017)”, Valter Lang – „Eestikeelse terminoloogia programm 2013–2017”, Margus Lopp – „Eestikeelsed kõrgkooliõpikud 2013–2017”. Riikliku programmi „Ühiskonna väärtusarendus 2015–2020” nõukogu liikmed on akadeemikud Olav Aarna ja Jüri Engelbrecht. Üliõpilaste teadustööde riikliku konkursi hindamiskomisjoni liige on akadeemik Jaan Aarik. Elukestva õppe strateegia 2020 juhtrühma liige on akadeemik Olav Aarna. Eesti keelenõukogu liige on akadeemik Karl Pajusalu (kuni 16.03.2017).

Rahandusministeeriumi ühtekuuluvuspoliitika rakenduskava seirekomisjoni liige on akadeemik Tarmo Soomere ja asendusliige Margus Lopp.

Keskonnaministeeriumi geenitehnoloogia komisjoni liige on akadeemik Eero Vasar. Seire nõukogu liige on akadeemik Anto Raukas.

Sotsiaalministeeriumi neurokirurgia erialakomisjoni liige on akadeemik Toomas Asser, kardioloogia erialakomisjoni liige akadeemik Jaan Eha ning allergoloogia-immunoloogia erialakomisjoni liige akadeemik Raivo Uibo. Akadeemik Eero Vasar osaleb terviseala teaduse ja innovatsiooni nõukogu töös.

Eesti teaduse tippkeskuste juhid on akadeemikud Martti Raidal – „Tume universum”, Ülo Niinemets – „Globaalmuutuste ökoloogia looduslikes ja põllumajanduskooslustes”, Enn Lust – „Uudsed materjalid ja kõrgtehnoloogilised seadmed energia salvestamise ja muundamise süsteemidele”, Andres Metspalu – „Genoomika ja siirdemeditsiini tippkeskus”, Maarja Kruusmaa – „IT tippkeskus EXCITE”.

Akadeemik Karl Pajusalu on keeleteaduse, filosoofia ja semiootika doktorikooli nõukogu esimees ning akadeemik Eve Oja Eesti matemaatika ja statistika doktorikooli nõukogu esimees.

Paljud akadeemikud jätkavad tööd rahvusvaheliste teadusorganisatsioonide ja teadusajakirjade toimetuskolleegiumide koosseisus.

Akadeemikud Enn Tõugu ja Gennadi Vainikko said teaduspreemia pikaajalise tulemusliku teadus- ja arendustöö eest ning akadeemikud Richard VILLEMS (kollektiivi liikmena) teaduspreemia keemia- ja molekulaarbioloogia alal ja Lauri Mälksoo teaduspreemia sotsiaalteaduste alal (vt lk 85–88).

2017. aastal tunnustasid mitmed ühingud ja organisatsioonid paljusid akadeemikuid erinevate autasude või aunimetustega ning liikmeks või auliikmeks valimisega:

Ene Ergma pälvis Tiiu Silla nimelise elutööpreemia pikaajalise süstemaatilise teaduse ja tehnoloogia populariseerimise eest (vt lk 95)
Maarja Kruusmaa pälvis Eesti Teadusajakirjanike Seltsi teadusajakirjanduse sõbra auhinna Ökul

Hans Küütsile avati Jõgeval Eesti taimekasvatuse instituudi hoone ees nimeline pink

Valter Lang valiti Soome Teaduste Akadeemia välisliikmeks

Jüri Martin sai Tallinna botaanikaia teenetemärgi ja valiti ühingu Oxford Academic Union auliikmeks

Andres Metspalu pälvis Balti Assamblee teaduspreemia

Leo Mõtus sai Tallinna tehnikaülikooli teenetemedali „Mente et manu”

Lauri Mälksoo pälvis Berliini-Brandenburgi teaduste akadeemia välja antava Peregrinuse auhinna

Arvo Pärt pälvis Ratzingeri preemia (Vatikan), Eesti Päevaleht valis ta aasta mõjukaimaks kultuuritegelaseks ning Rahvusvaheline Muusikategelaste Ühing (Moskva) tunnustas teda teenelise muusikategelase aunimetuse andmisega

Anto Raukas sai Euroakadeemia tänukirja pikaajalise õppetegevuse eest

Hando Runnel kui iseseisvuse taastamises olulist rolli mänginud inimene sai iseseisvuse taastamise tänukivi

Tarmo Soomere valiti Eesti Teadusliku Seltsi Rootsis auliikmeks, Klaipeđa ülikooli audoktoriks ning aasta pressisõbraks

Martin Zobel sai Tartu ülikooli suure medali

Jaan Undusk pälvis Eesti Kultuurkapitali aastapreemia raamatu „Eesti kirjanike ilmavaatest” eest ning tema raamat „Teekond Hispaania” valiti 2016. aasta parimaks reisiraamatuks

Urmas Varblane pälvis Eesti Kaubandus-Tööstuskoja II klassi aumärgi.

Akadeemikud Jaak Aaviksoo, Toomas Asser, Jaan Eha, Ain-Elmar Kaasik, Mati Karelson, Andres Metspalu, Peeter Saari, Raivo Uibo, Gennadi Vainikko, Urmas Varblane, Ero Vasar ja Jaak Vilo valiti rahvusülikooli 100. sünnipäevaks valminud portreefotode rändnäituse „Pane vaim valmis! Tartu ülikooli sada nägu” portreeritavateks.

Maailma mõjukaimate teadlaste edetabelisse (Clarivate Analytics firma edetabel, mis hindab teadlase edukust viitamiste määra järgi ning loetleb enam kui 3000 mõjukaimat loodus- ja sotsiaalteadlast maailmas) jõudsid seitsme eesti teadlase hulgas ka akadeemikud Andres Metspalu, Urmas Kõljalg, Martin Zobel ja Ülo Niinemets.

Essential Science Indicatorsi ühe protsendi enimviidatud teadlase hulka oma valdkonnas kuuluvad akadeemikud Jüri Allik, Urmas Kõljalg, Andrus Metspalu, Ülo Niinemets, Martti Raidal, Richard Villems, Martin Zobel ja Jaak Vilo.

Akadeemik Hillar Abeni selgitustele tuginev teadusvideo jõudis ajakirja Science 2017. aasta kümne populaarseima video sekka.

Akadeemia välisliikmed jätkasid osalemist akadeemia ja Eesti teadus-
asutuste tegevuses vastavalt varem välja kujunenud kontaktidele ja
teaduslikele sidemetele.

Akadeemikute 2017. aastal ilmunud teaduspublikatsioonide loetelu leiab
akadeemia veebilehelt www.akadeemia.ee.

ÜLDKOGU

2017. aastal kutsuti akadeemia üldkogu kokku kaks korda:

19. aprillil üldkogu aastakoosolek

- Cornelius Theodor Hasselblatt „Kalevipoja sõnum”
- Enn Tõugu „Kuidas ma olen teadust teinud ja seda rakendanud”
- Gennadi Vainikko „Tagasivaade elutööle”
- Osakonnajuhatajate Jaak Aaviksoo, Jakob Kübarsepa, Toomas Asseri ja Urmas Varblase ning president Tarmo Soomere ettekanded „Akadeemia tegevus 2016. aastal”
- Akadeemia juhatuse koosseisust
- Akadeemia põhikirja muudatuste kinnitamine
- Peasekretär Jaak Järve ettekanne „Akadeemia finantstegevus 2016 ja eelarve 2017”
- Akadeemikutasude määramine perioodiks 01.05.2017–30.04.2018

6. detsembril üldkogu istung

- Kokkuvõtte akadeemia tegevusest 2017. aastal
- Euroopa Komisjoni teadusuuringute ühiskeskuse peadirektori asetäitja Maive Rute ettekanne
- Arenguseire keskuse juhataja Tea Danilovi ettekanne
- Akadeemia välisliikmete valimine
- Juhatuse vabaliikme valimine
- Osakondade põhimääruse kinnitamine

Üldkogu esimene istung oli korraldatud akadeemia aastakoosolekuna, mille põhiteemaks oli kokkuvõtete tegemine akadeemia tegevusest 2016. aastal. Üksikasjalikud andmed akadeemia tegevuse kohta aruandeaastal olid kättesaadavad „Eesti Teaduste Akadeemia aastaraamatus” XXII (49), mis oli eelnevalt akadeemikutele välja saadetud. Lühisõnavõtuga tervitas üldkogu koosolekust osavõtjaid haridus- ja teadusministeeriumi kantsler Tea Varrak.

President Tarmo Soomere andis akadeemia välisliikmele Cornelius Theodor Hasselblattile kätte akadeemikudiplomi. Seejärel esines Cornelius Hasselblatt ettekandega „Kalevipoja sõnum” (vt lk 55). Traditsiooniliselt esinesid ettekandega 2017. aasta riigi teaduspreemia laureaadid pikaajalise tulemusliku teadus- ja arendustöö eest:

- akadeemik Enn Tõugu „Kuidas ma olen teadust teinud ja seda rakendanud” (vt lk 109) ja
- akadeemik Gennadi Vainikko „Tagasivaade elutööle” (vt lk 116).

Akadeemia osakondade tegevusest 2016. aastal andsid ülevaate osakondade juhatajad Jaak Aaviksoo, Jakob Kübarsepp, Toomas Asser ja Urmas Varblane, kokkuvõtte tegi president Tarmo Soomere. Peasekretäri ettepanekul kinnitas üldkogu akadeemia 2016. aasta aruande kuulatud ettekannete ja aastaraamatus esitatud materjalide alusel.

President Tarmo Soomere teatas akadeemik Margus Loppi tagasiastumisest peasekretäri ametikohalt ja tutvustas akadeemia põhikirjajärgseid võimalusi edasiseks tegevuseks. Presidendi ettepanekul valiti salajase hääletuse tulemusena peasekretäriks akadeemik Jaak Järv tähtajaga 14. detsember 2019. Üldkogu võttis vastu otsuse juhatuse struktuurist, mille järgi jätkab juhatuse kuni üldkogu uue otsuseni tegevust 15-liikmelisena.

Põhikirjakomisjoni esimees Jüri Engelbrecht ja peasekretär Jaak Järv tutvustasid akadeemia põhikirja muudatusi, mille üldkogu kinnitas. Peasekretär Jaak Järv andis ülevaate akadeemia 2016. aasta eelarve täitmisest ja tutvustas 2017. aasta eelarvet, mille üldkogu kinnitas. Peasekretär Jaak Järv esitas üldkogule akadeemikutasude väljamaksmise kava perioodil 01.05.2016–30.04.2017 ja üldkogu otsustas jätkuvalt jagada akadeemikutasudeks eraldatud summa võrdselt kõigi akadeemikute vahel.

Üldkogu teisel istungil, mis toimus 6. detsembril, esinesid ettekannetega Euroopa Komisjoni teadusuuringute ühiskeskuse peadirektori asetäitja Maive Rute (vt lk 148) ja arenguseire keskuse juhataja Tea Danilov (vt lk 156). President Tarmo Soomere tegi kokkuvõtte akadeemia tegevusest 2017. aastal (vt lk 145).

Arvestades president Tarmo Soomere ettepanekut, otsustas üldkogu muuta juhatuse struktuuri ja kinnitas juhatuse koosseisu 16-liikmelisena, mistõttu korraldati vabaliikme valimised. Juhatuse vabaliikmeks valiti akadeemik Eero Vasar. Samaaegselt toimusid ka välisliikmete valimised ja akadeemia uuteks välisliikmeteks valiti Budapesti tehnika- ja majandusülikooli rakendusmehaanika professor Gábor Stépán ja Ålborgi ülikooli kultuuri- ja sühholoogia professor Jaan Valsiner.

Informaatika ja tehnikateaduste osakonna juhataja Jakob Kübarsepp tutvustas osakondade ühise põhimääruse projekti, mille üldkogu põhjaliku arutelu järel kinnitas.

JUHATUS

Eesti Teaduste Akadeemia juhatus töötas 2017. aastal järgmises koosseisus:

president	Tarmo Soomere
asepresident	Ergo Nõmmiste
asepresident	Mart Kalm
peasekretär kuni 31.01.2017	Margus Lopp
peasekretäri kohusetäitja 06.02.2017–19.04.2017, peasekretär alates 19.04.2017	Jaak Järv
astronoomia ja füüsika osakonna juhataja	Jaak Aaviksoo
informaatika- ja tehnikateaduste osakonna juhataja	Jakob Kübarsepp
bioloogia, geoloogia ja keemia osakonna juhataja	Toomas Asser
humanitaar- ja sotsiaalteaduste osakonna juhataja	Urmas Varblane
vabaliikmed	Jüri Engelbrecht
	kuni 05.02.2017 Jaak Järv
	Valter Lang
	Ülo Niinemets
	Karl Pajusalu
	Martti Raidal
	Peeter Saari
	Andres Öpik
	alates 06.12.2017 Eero Vasar

Aasta jooksul pidas juhatus seitse töökoosolekut ja ühel korral võeti otsus vastu elektroonselt küsitluse korras.

Seoses peasekretär Margus Lopi tagasiastumisega peasekretäri ametikohalt otsustas juhatus esitada üldkogule ettepaneku valida peasekretäriks akadeemik Jaak Järv ja kinnitada juhatus aruline koosseis 15-liikmelisena kuni detsembrini. Vastavalt sellele tehti muudatused juhatus liikmete tööülesannete jaotuses.

Traditsiooniliselt kaasnes juhatus istungiga mõni teine üritus või vastuvõtva asutuse külastamine. Kahel korral korraldati juhatus istung väljasõiduistungina väljaspool akadeemia maja. 14. märtsil toimus juhatus istung ERMis ning pärast istungit toimus emakeelepäeva tähistamine ja tutvuti ERMiga. Oktoobris korraldati juhatus istung Tartu ülikooli

loodusmuuseumis, kus tutvuti ka muuseumi ekspositsiooniga. Pärast istungit toimus akadeemiaga assotsieerunud seltside päev Omicumis.

Korduvalt arutati akadeemia välisliikmete valimise küsimust. Otsustati avada kaks välisliikme vakantsi: informaatika- ja tehnikateaduste osakonnas ning humanitaar- ja sotsiaalteaduste osakonnas. Osakondade ettepanekuid arvestades esitas juhatus üldkogule valimiseks kaks kandidaati: Gábor Stépáni ja Jaan Valsineri.

Seoses Eesti Vabariigi 100. ja teaduste akadeemia 80. aastapäeva lähenedamisega arutati korduvalt juubeliürituste kava. Ürituste toimumise ajad seostati akadeemia 1938. aasta oluliste kuupäevadega. Kinnitati juubeliaasta konverentside programmikomiteed ja akadeemia juubeliaasta logo.

Uuriija-professorid esinesid juhatuse ees kahel korral. Jaanuari istungil kuulati ära Anne Kahru, Rainer Katteli ja Kaupo Kukli esimese tööaasta aruanded uurija-professoritena. Aasta lõpus esitasid uurija-professorid juba oma teise tööaasta aruanded.

2017. aastal jõuti pärast pikka ettevalmistusperioodi Eesti Noorte Teaduste Akadeemia (ENTA) asutamiseni. Arutati võimalusi ENTA kaasamiseks akadeemia tegevusse. Vaadati läbi ENTA põhikirja projekt ning toetati selle vastuvõtmist ja registreerimist.

Mahuka osa juhatuse töös moodustasid arutelud ja otsuste vastuvõtmine jooksvates küsimustes. Kinnitati akadeemia 2017. aasta tegevuskava. Vaadati läbi ja esitati üldkogule kinnitamiseks akadeemia 2016. aasta koondeelarve täitmine ja 2017. aasta eelarve. Võeti teadmiseks informatsioon Eesti rahvuskultuuri fondi TA allfondi tootlusest ja stipendiumide määramisest. Kinnitati akadeemia polaaruuringute komisjoni põhikirja. Moodustati akadeemik Endel Lippmaa nimeliste loengute fond ja komisjon (esimees Riivo Sinijärv) sellesse fondi erakapitali kaasamiseks. Kinnitati muudatused süvauuringute instituudi teadusnõukogu (esimees Jaak Järv), energeetikanõukogu (esimees Arvi Hamburg), meteoriitika komisjoni (esimees Jüri Plado) ja L'Oréali-UNESCO stipendiumitaotluste hindamiskomisjoni (esimees Ergo Nõmmiste) koosseisudes. Moodustati komisjon kokkuvõtete tegemiseks seminaril „Eesti puidukeemia perspektiivid” tõstatatud probleemidest (esimees Ülo Mander) ja kuulati ära professor Ülo Manderi kokkuvõtlik ettekanne. Esitati kandidaadid Eesti Teadusagentuuri hindamisnõukogu liikme kohale. Arutati akadeemia kontakte rahvusvaheliste teadusorganisatsioonide ja akadeemiate ühendustega ning akadeemia osalemise võimalusi nende tegevuses.

Korduvalt arutati Tartu ülikooli nõukogu liikme esitamisega üles kerkinud probleeme ja püüti leida lahendusi.

Arutati läbi ja esitati üldkogule kinnitamiseks põhikirjakomisjoni ettepanekud akadeemia põhikirja muutmiseks. Alustati akadeemia osakondade ühise põhimääruse väljatöötamist ja moodustati selleks osakonnajuhatajatest koosnev komisjon. Tutvunud komisjoni väljatöötatud osakondade põhimääruse projektiga, esitas juhatus selle üldkogule kinnitamiseks.

Juhatus pidas otstarbekaks koostöö süvendamist Eesti Toksikoloogia Seltsiga ja nõustus sõlmima seltsiga assotsiatsioonilepingu. Tutvunud Akadeemilise Põllumajanduse Seltsi avaldusega akadeemiaga assotsieerumiseks, otsustati alustada läbirääkimisi assotsiatsioonilepingu sõlmimiseks. Arutati assotsieerunud seltside rahastamist ja otsustati rahastada seltside aastaraamatute väljaandmist akadeemia kirjastuse kaudu. Korraldati akadeemiaga assotsieerunud seltside päev nende tegevuse tutvustamiseks.

Jätksid juhtkonna iganädalased kohtumised-nõupidamised, kus arutati nii teaduspoliitilisi kui akadeemia organisatsioonilisi küsimusi.

OSAKONNAD¹

Akadeemia kui terviku sujuva toimimise vundament on osakondade hea koostöö ja kiire infovahetus. Aasta jooksul toimusid nii arvukad osakonnakogude koosolekud (detailsemalt on need kajastatud peatükkides „Kroonika” ja „Akadeemia üritused”) kui ka mitmed osakonnajuhatajate nõupidamised ja arutelud aktuaalsetel teemadel.

Olulise osa osakondade tööst moodustavad ühised ettevõtmised akadeemiaga assotsieerunud teaduslike ja õpetatud seltsidega ning akadeemia komisjonidega. Kontakte seltside ja komisjonidega hoitakse peamiselt just osakondade kaudu. Lisaks tavapärasele teaduslikele ja populaarteaduslikele ettevõtmistele arutas peasekretär koos Eesti Loodusuurijate Seltsi juhtkonnaga kinnisvaraküsimusi. Kiiresti kasvav elukallidus ja seltsile kuuluva kinnisvaraga seonduvate kulude kasv koos akadeemiapoolse rahastuse ümberkorraldamisega on seadnud selle seltsi ette tõsised ülesanded.

Peasekretäri osavõtul kavandati koos Emakeele Seltsiga 2019. aasta kui riigikeele aasta tähenduse rõhutamise võimalusi ning akadeemia looduskaitse komisjoniga peeti ühiselt nõu komisjoni tulevikuplaanide üle. Akadeemilise Usundiloo Seltsi ja Eesti Kirjanduse Seltsi töös löid mitmel korral kaasa humanitaar- ja sotsiaalteaduste osakonna akadeemikud ning võimalusel ka peasekretär. Algasid läbirääkimised Akadeemilise Põllumajanduse Seltsi assotsieerumiseks akadeemiaga bioloogia, geoloogia ja keemia osakonna kaudu.

28. veebruaril pidasid bioloogia, geoloogia ja keemia osakonna ning humanitaar- ja sotsiaalteaduste osakonna juhatajad Toomas Asser ja Urmas Varblane koos peasekretär Jaak Järvega aru akadeemiaga assotsieerunud teadusseltside konverentsi korraldamise ja akadeemia 80. aastapäeva ürituste üle ning kavandasid koostööd Tartu linna koolidega.

Juunis akadeemias korraldatud puidukeemia perspektiivide seminar tõi esile hulga puidurafineerimistehase planeerimisega seotud probleeme. Tõstatatud probleemidest kokkuvõtete tegemiseks moodustatud komisjonis

1 Koostatud osakonnajuhatajate Jaak Aaviksoo, Jakob Kübarsepa, Toomas Asseri ja Urmas Varblase esitatud materjalide alusel.

töötasid koos akadeemia osakondade esindajad ja spetsialistid väljastpoolt akadeemiat. Komisjon, kuhu kuulusid akadeemikutest Jaak Järv ja Urmas Varblane, pidas mitu koosolekut. Põhimõttelisel konsensusel põhinevat lõpparuannet tutvustas komisjoni esimees Ülo Mander akadeemia juhatusele 31. oktoobril. Aruande kokkuvõtvaid seisukohti esitleti nii avalikkusele kui asjakohastele riigiametitele. Teema arutelu jätkus novembris toimunud seminaril „Puidukeemia perspektiivid II”, mille järel otsustati komisjon uuesti tööle rakendada.

9. oktoobril kohtusid peasekretär Jaak Järv, bioloogia, geoloogia ja keemia osakonna juhataja Toomas Asser ning humanitaar- ja sotsiaalteaduste osakonna juhataja Urmas Varblane. Peeti aru osakondade uue põhimääruse ja kavandatava seltside päeva üle. Kaaluti seltside meililisti loomist, akadeemikuid käsitlevate materjalide uuendamist Vikipeedias, puidurafineerimistehase problemaatikat, aga ka akadeemia esialgse asukoha (hoone Lai 36, Tartu) võõrandamisega seotud küsimusi jpm.

Septembris-oktoobris arutlesid osakonnajuhatajad osakondade uue ühise põhimääruse eelnõu üle, et täita akadeemia juhatuse seatud ülesannet. Eelnõu esitati peasekretär Jaak Järvele 2. oktoobril, kiideti heaks akadeemia juhatuse 31. oktoobri koosolekul ja kinnitati üldkogu istungil 6. detsembril.

Kaht osakonda neljast – informaatika- ja tehnikateaduste osakonda ning humanitaar- ja sotsiaalteaduste osakonda – puudutas välisliikmete valimise teema. Juhatuse otsusel avati mais kaks välisliikme vakantsi. Potentsiaalseid välisliikmete kandidaate arutati vastavate osakondade koosolekutel; kumbki osakond jõudis ühisele seisukohale. Akadeemia üldkogu istungil detsembris täieneski akadeemia liikmeskond kahe uue välisliikmega, kelleks on Gábor Stépán, Budapesti tehnika- ja majandusülikooli professor, tehnikateaduste juht Ungari Teaduste Akadeemias ning Jaan Valsiner, Ålborgi ülikooli (Taani) kultuuripsühholoogia professor ja Clarki ülikooli (USA) psühholoogia professor.

Informaatika- ja tehnikateaduste osakond tõstis päevakorda uue kogumiku kontseptsiooni akadeemia väljaannete nn sinisest sarjast. Teadlased saavad ühiskonnas parema mõistmise osaliseks teaduskommunikatsiooni parandades, nagu rõhutati ka Eesti Euroopa Liidu Nõukogu eesistumise raames toimunud konverentsil „Tippteaduse mõju ja väärtus ühiskonnas”. Eestikeelne kogumik „Teadusmõte Eestis. Tehnikateadused” on üks teaduskommunikatsiooni vorme. Eelmised kaks ilmusid 2002 ja 2007 ning nüüd, järjekorras kolmanda kavandamisel tuleb kõigepealt leida vastused kolmele klassikalisele küsimusele: miks (mis on eesmärk), kellele (keda kõnetada soovitakse) ja kuidas (millises vormis peaks teadus

olema portreeteritud). Uue kogumiku puhul tuleks silmas pidada laiemat konteksti, st millises vormis teadust Eestis juba praegu laiemale lugejaskonnale kommunikeeritakse. Arutelu käigus jõuti arusaamiseni, et tekstid peaksid olema mõistetavad ka valdkonnavälistele, lihtsalt kõrgema haridusega lugejatele. Ettepaneku kaastöök said tehnika ja infotehnoloogia valdkonna silmapaistvad teadlased novembris 2017, tähtajaks seati märts 2018.

NÕUKOGUD, KOMISJONID

METEORIITIKA KOMISJON

Moodustatud 1954

Esimees dr Jüri Plado

Meteoriiitikaalast uurimistööd Eestis tehakse Tartu ülikoolis (TÜ) ja Tallinna tehnikaülikooli geoloogia instituudis. 2017. aastal toimusid Kaali kraatrivälja geoloogilised ja geofüüsikalised uuringud ning Ilumetsa struktuuride päritolu ja vanuse täpsustamine (TÜ geoloogia osakond, Jüri Plado, Argo Jõelet ja Kalle Kirsimäe). Ilumetsa kraatri vallide alt avastatud süsi pärineb ligikaudu aastast 5000 eKr, mis sarnaneb suurema kraatri (Põrguhaud) põhjasetete vanusega. Sõe leidmine vallide alt ning kummastki kraatrist pärineva sõe identne vanus välistab struktuuride (hilis) glatsiaalse tekke ja toetab tugevalt nende meteoriiitset päritolu.

Viidi läbi ka Riesi ja Steinheimi meteoriiidikraatrite (Saksamaa) seismomeetrilised uuringud, Lonari meteoriiidikraatri (India) magnetomeetriline kaardistamine koostöös Central University of Karnatakaga ning Kesk-Soomes paikneva struktuuri geoloogilis-mineraloogilised uuringud, mille käigus leiti seonduvad löögikoonused ja plenaarsed deformatsioonid, tõestades Soome 12. plahvatuskraatri olemasolu.

Tartu ülikoolis kaitses Reelika Helde bakalaureusetöö „Ilumetsa kraatriväljal asuva Põrguhaua soo turbaaluse reljeefi uuringud georadariga” (juhendaja Argo Jõelet).

Jaanuaris pidas Jüri Plado avaliku loengu „Geophysical Methods in Impact Studies” Indias Central University of Karnataka juures ning ettekande „Studies of Estonian meteorite impact structures: Recent progress in Kaali and Ilumetsa” konverentsil „Effects of meteorite impact in unconsolidated sediments – case of iron meteorite shower „Morasko”” Poolas Poznańi Adam Mickiewiczi nimelises ülikoolis. Juulis toimus Tartu ülikooli juures rahvusvaheline intensiivkursus „Molecules in Space – Formation of complex molecules in space and on planets: From interstellar clouds to life”. Kursusel anti üliõpilastele ülevaade universumi biokeemilisest evolutsioonist alates esimeste molekulide tekkest tähtedevahelises ruumis kuni rakkude moodustumiseni. Kursus organiseeriti Stockholmi ülikooli astrobioloogia

keskuse, Tartu ülikooli, Euroopa astrobioloogia keskuse ja Põhjamaade astrobioloogia võrgustiku koostöös.

Juulis/augustis toimus Kuressaares ja Kaali kraatritel doktorantidele mõeldud rahvusvaheline kursus „Impacts and their Role in the Evolution of Life”, mille eesmärgiks oli anda ülevaade meteoriidiplahvatuste mõjust Maa, atmosfääri ja elu moodustumisele. Loenguid täiendasid praktilised tööd Kaali kraatriväljal. Kursuse käigus avastati siiani suurimad Kaali meteoriidid, mis anti novembris 2017 üle Tartu ülikooli loodusmuuseumile. Kursus organiseeriti Stockholmi ülikooli astrobioloogia keskuse, Tartu ülikooli, Euroopa astrobioloogia keskuse ja Põhjamaade astrobioloogia võrgustiku koostöös.

Augustis toimus Tartu ülikoolis rahvusvaheline astrobioloogia noorteadlaste konverents „The Early History of Planetary systems and habitable planets”, mis oli mõeldud oma karjääri alustavatele teadlastele, doktorantidele ja magistrantidele. Konverents korraldati Euroopa astrobioloogia keskuse, Põhjamaade astrobioloogia võrgustiku ja Tartu ülikooli koostöös Stockholmi ülikooli astrobioloogia keskuse ja COST Action TD1308 „Origins and Evolution of Life on Earth and in the Universe”.

Septembris osales Sten Suuroja Riias kongressil „The European Planetary Science Congress 2017” ettekandega „The real diameter of the Neugrund impact structure (Gulf of Finland, Estonia)” ning oktoobris pidas Siim Veski ettekande „Kaali kraatri vanusest” radiosüsiniku meetodi avastamise 70. aastapäevale ja Eesti esimese ^{14}C laboratooriumi loomise 60. aastapäevale pühendatud konverentsil Tartus. 8.-9. oktoobril juhendas Jüri Plado Indias Central University of Karnataka magistrante ja doktorante Lonari kraatril toimunud geoloogilistel ja geofüüsikalistel välitöödel.

Aasta vältel konsulteerisid Tartu ülikooli loodusmuuseumi, Tartu ülikooli geoloogia osakonna ja Tallinna tehnikaülikooli geoloogia instituudi töötajad kümnekonda inimest ja ametit meteoriitikaalastes küsimustes (juhuleidude võimalik seos meteoriitidega, ümarstruktuuride võimalik seos meteoriidikraatritega, arendustööd Kaali kraatriväljal).

LOODUSKAITSE KOMISJON

Moodustatud 1955

Juhatuse esimees professor Urmas Tartes

Eesti TA looduskaitse komisjon (LKK) tegutseb endiselt Eesti maaülikooli (EMÜ) ruumides Baeri majas. Aruandeaasta lõpus oli komisjoni liikmeid 23. LKK kaotas komisjoni asutajaliikme ja esimese sekretäri akadeemik Hans Voldemar Trassi. LKK korraldas Baeri majas Trassile pühendatud mälestusnäituse – fotosid mitmest ajast ja tema artikleid kaugetest, viimase sõja järgsetest aegadest, mil veel looduskaitsest ei tohtinud isegi rääkida. Näitus oli avatud Baeri majas veebruarist aprillini 2017.

13. detsembril toimus LKK traditsiooniline ettekandepäev teemal „Teadus ja seadus metsas”. Ettekannetega esinesid Urmas Tartes, Meelis Pärtel Tartu ülikoolist, Olav Renno Eesti Ornitoloogiaühingust, Ivar Ojaste Eesti Ornitoloogiaühingust, Anneli Palo Tartu ülikoolist, Riina Martverk keskkonnaministeeriumist, Üllas Ehrlich Tallinna tehnikaülikoolist, Ragne Oja keskkonnaagentuurist ja erametsaomanik Rainer Kuuba. Õnnitleti LKK pikaajast aktiivset liiget bioloogidoktor prof Toomas Freyd 80. sünnipäeva puhul. Detsembrikuu Eesti Looduses ilmus ka põhjalik ülevaade Frey elust ja tööst.

2017. aasta Kumari preemia laureaadiks valiti tuntud linnuteadlane Agu Leivits. Preemia üleandmine koos looduskaitsekuu avamisega toimus 17. mail Tallinna botaanikaaias. Lisaks nimelisele preemiale hoitakse Kumari mälestust ka Penijõe muuseumis Matsalus, kus eksponeeritakse Kumari töid pildis ja sõnas ning talle kuulunud esemeid. Lähiajal hakkab sealsamas tegutsema Kumari kohvik.

17. veebruarist juuni lõpuni oli Baeri majas vaadata näitus ornitoloogist-looduskaitsejast, talupidajast ja tõlkijast, bioloogiakandidaadist Olav Rennost „Olav Renno 85 – pildis ja sõnas”. Renno töötas aastatel 1986–1992 zooloogia ja botaanika instituudis (ZBI) ja oli Matsalu looduskaitseala esimene direktor. Ta oli aastatel 1968–1998 LKK liige, seejuures 1968–1979 teadussekretär. Näitusematerjal pärines Olav Renno koduarhiivist. Näituse avamisel kõneles ja näitas looduspilte LKK esimees Urmas Tartes.

22. novembril avati Baeri majas Tartu ülikooli pikaajalise geograafia-õppejõu, dotsendi, LKK liikme (1988–2010) Heino Mardiste suurejooneline juubelinäitus „Orienteerumine läbi elu – loodus, kaardid, sport”. Juubilar esines põhjaliku teadusliku ettekandega.

Eesti Looduse novembrinumbris ilmus Urmas Tartese artikkel „70 aastat tagasi asutati zooloogia ja botaanika instituut (ZBI)”.

Komisjoni liikmete igapäevatöö on valdavalt looduskaitse või sellega lähedalt seotud tegevus. Osa pensionipõlve pidavaid aktiivseid inimesi tegutseb endiselt LKK egiidi all.

LKK aseesimees Heiki Tamm pidas 15. juunil ettekande Kadrioru pargi suvehooaja avamisel „Loodustund Tammesalus – Kadrioru põlispuudest”. Tema korraldas ja juhendas ka 15. oktoobril Tallinna botaanikaaias toimunud botaanikaaiasõprade seltsi koristustalguid.

Vilma Kuusk õpetas loodushuvilistele õpilastele juunis Manija saarel taimede tundmist. Samuti jälgib ta igal aastal Puhtus haruldase sõrmkäpa seisundit, mida aegade jooksul jääb järjest vähemaks. Endiselt jälgis ta Pärnu rannaniidul kaitsealuste taimeliikide seisundit. Rannaniidu taastamiseks saadi Euroopast toetust linnalehmade projektile aastateks 2012–2016. Vilma Kuusk valis samal ajal välja kindlates kohtades erineva suurusega alad, kus hakkas jälgima kaitstavate taimede seisundit. Tema nägemus oli piirata karjatamise alguseks koplites kaitstavate taimede poolest esinduslikumad kohad aiataraga ja neid niita. Seda ei peetud vajalikuks. Ka plaazi pikendamine Raeküla suunas on põhjustanud sealt kaitse all olevate taimede kadumist. Kogu rannaniidu kohta on rasked lihaveised liiga palju paiku poriseks tallanud. Vilma Kuusk jälgib endiselt ka Tahkuranna golfiväljaku alal kaitsealuste taimede seisundit, hävitab umbrohtu ja juhendab püsiplatsidel niitmist selliselt, et vähemalt kaitstavate taimede seemned jääksid sinna.

Are Kont koostas Jõelähtme valla tellimusel ekspertarvamuse sealse imekauni Ruu luitestiku hoidmiseks ja säilitamiseks. Sealkandis kavandatakse uue karjääri avamist lubjakivi kaevandamiseks. Are Kont selgitas selle maastiku säilitamise möödapääsmatut vajadust, kuna luited ja nende vahelised turvastunud nõod on hindamatu paleogeograafilise väärtusega, aidates selgitada Põhja-Eesti maastike kujunemist ja arengut ning teha selle põhjal usaldusväärseid prognoose tulevastest arengutest kliimamuutuste foonil.

Urmas Tartes esines loodushariduslike loengutega mitmel pool Eestimaal – Eesti loodusemuuseumis, Tallinna keskraamatukogus, Kiidjärve looduskeskuses, Peetri koolis, Türi ühisgümnaasiumis ja TÜ loodusemuuseumis. Ta osales aasta loodusefoto, Eesti Looduse fotovõistluse, VVVS-i korraldatud fotovõistluse „Märka mind!” konkursside hindamiskogu töös ning oli sage esineja saatesarjas „Osoon”. Urmas Tartes oli ühtlasi

Kumari preemiakomisjoni liige ja esindas akadeemiat MTÜ Loodusajakiri nõukogus.

EESTI POLAARUURINGUTE KOMISJON

Moodustatud 1993

Esimees Rein Vaikmäe

Eesti Teaduste Akadeemia polaaruuringute komisjon (EPUK) on sõltumatu ekspertide kogu, mis kujundab Eesti polaaruuringute arengustrateegia, nõustab vajadusel riigi juhtstruktuure ning räägib kaasa rahvusvahelisel tasemel. Komisjon esindab Eesti polaarteadust rahvusvahelistes organisatsioonides ning valdkonda puudutavate rahvusvaheliste lepete ja konventsioonide raames, eelkõige Euroopa polaarnõukogus (European Polar Board; EPB) ja Antarktika lepingu süsteemis (Antarctic Treaty System; ATS).

EPB on mitteriiklik strateegiline ekspertkogu, mis esindab liikmesriikide huve polaarialadel läbiviidavate teadusuuringute kavandamisel ja vastava infrastruktuuri väljaarendamisel Euroopas ning nõustab kõnealustes küsimustes ka Euroopa Komisjoni. Kuni 2015. aastani oli EPB Euroopa Teadusfondi (ESF) ekspertkogu ja alates 2015. aastast on see iseseisva juriidilise isikuna registreeritud Haagi (Holland) linnavalitsuses. Eesti on EPB liige alates 2001. aastast ja Eesti kontaktorganiks on EPUK.

Tulenevalt ESFi pikaleveninud reformimisest on EPB oluliseks tegevuseks paaril viimasel aastal olnud tulevikutsenaariumide kujundamine ja läbiarutamine. 2017. aasta aprillis Prahast toimunud EPB plenaar koosolek kiitis heaks strateegia 2017–2020. Oluliseks EPB sisuliseks tegevuseks 2017. aastal oli aastatel 2015–2020 toimiva Horisont2020 projekti EU Polar Net – „Connecting Science with Society” täitmisele kaasaaitamine. Projekti eesmärk on välja töötada integreeritud Euroopa polaaruuringute programm. Eestit esindab konsortsiumis Tallinna tehnikaülikooli geoloogia instituut. Järgmise, 2018. aasta EU PolarNeti plenaar koosoleku toimumiskohaks valisid kõigi osalevate riikide esindajad Tallinna. EPUK kavatses selle foorumi traditsiooniks kujunenud formaati kuuluvat ühepäevast avalikkusele suunatud koosolekut kasutada Eesti avalikkusele polaaruuringute olulisust tutvustava ja propageeriva üritusena.

Lisaks eespool mainitud ELi projektis osalemisele ja põhikirja uuendamisele oli EPUK 2017. aastal seotud polaaruuringute valdkonna propageerimisega eelkõige noorte hulgas. EPUKi liikmed võtsid tegusalt osa Eesti polarklubi ja polaarfondi ettevõtmisel koostöös meremuuseumi ja Tallinna

geograafiaõpetajate ühendusega koolinoortele nõudliku polaarviktoriini korraldamisest. Peaauhinnaks parimatele oli võimalus sõita koos teadlastega põhjapolaarjoone taha Skandinaavia polaaraladele ekspeditsioonile, mis toimus 22.–30. juulini.

Eesti osalemine EPB töös on võimaldanud meie teadlastel otseselt ja mõjusalt kaasa rääkida Euroopa polaaruuringu valdkonna teadus- ja arendusstrateegiatega ning konkreetsete teadusprogrammide koostamisel ja kujundamisel. See avab meie suhteliselt väikestele, aga heal rahvusvahelisel tasemel ja aktiivsetele teadlasrühmadele (Tartu ülikoolis, Tallinna tehnikaülikoolis, Tallinna ülikoolis, Tartu observatooriumis, keemilise ja bioloogilise füüsika instituudis jm) võimalused osaleda rahvusvahelises koostöös, tagab logistilise toe ja ligipääsu kallile ja unikaalsele infrastruktuurile. Aktiivne ja konstruktiivne osalemine EPB töös on aidanud luua selles rahvusvaheliselt prestiižikas valdkonnas Eestist positiivse kuvandi.

ENERGEETIKANÕUKOGU

Moodustatud 1998

Esimees professor Arvi Hamburg

2017. aastal pidas energeetikanõukogu (EN) neli koosolekut: 24. aprillil, 6. juunil, 20. septembril ja 26. oktoobril.

24. aprilli koosoleku põhiteema oli Eesti elektrisüsteemi desünkroniseerimine Loode-Venemaa elektrisüsteemist. Analüüsiti Balti riikide elektrisüsteemi talitlust Eesti taasiseseisvusajal ning prognoositi võimalike tehniliste, majanduslike ja poliitiliste riskide ja häirete esinemisvõimalusi ning eeldusi nende tekkimiseks. Energiajulgeoleku aspekte selgitas Rahvusvahelise Kaitseuringute Keskuse teadur Kalev Stoicescu. Pärast arutelu ja järelduste tegemist otsustas nõukogu:

- Balti riikide desünkroniseerimine Venemaa ühtsest elektrisüsteemist ja Valgevene ühendüsteemist ei ole tehniliselt ega majanduslikult otstarbekas ning kahjustaks Balti elektrisüsteemide töö- ja häiringu-kindlust. Mitte toetada Eesti elektrisüsteemi desünkroniseerimist BRELList.
- Euroopa mandriosa ja BRELLi ühendelektrisüsteemide sünkroniseerimine võimaldaks optimeerida ühendatud riikide elektrisüsteemide tööd.

Koosolekul olid arutlusel ka energeetikanõukogu töökorralduslikud küsimused ja akadeemik Ilmar Öpiku 100. sünniaastapäeva mälestuskonverentsi korraldus.

6. juuni koosoleku põhiteema oli järelkasvu prognoos energeetika ja tehnika valdkonnas tervikuna. Väljasõiduistung koos Eesti Inseneride Liidu (EIL) juhatusega toimus ABB Jüri tehases, kus vastuvõtjateks olid ABB Balticsi juhatuse lahkuv esimees Bo Hendriksson, juhatuse esimehena jätkav Jukka Patrikainen ja juhatuse liige Leho Kuusk. Külalisena osales Tallinna tehnikaülikooli inseneriteaduskonna dekaan Arvo Oorn, kes tutvustas ülikooli õppe- ja teadustegevuse statistikat ning ülikooli struktuurireformi. Lähtudes ettekandes esitatud statistikast ja arutelu järeldustest, otsustas energeetikanõukogu:

- senised meetmed (ettevõtte järelkasvuprogrammid, koolitaja ja kooli koostööprojektid) ei taga energeetika valdkonna jätkusuutlikku arengut
- ühiselt panustades – insenerikoolitajad, ettevõtjad ja riik – peame leidma uue toimiva programmi kogu tehnikahariduse (sh energeetika) propageerimiseks.

20. septembri istungi peateema oli „Gaas- ja vedelkütuste turud ja tulevikutrendid”. Maagaasiturust ja pakutava kauba (gaaskütuste) sortimendi ning teenuste laiendamise võimalusi selgitas ASi Eesti Gaas juhatuse liige Raul Kotov. Ettekandja ja nõukogu liikmete arutelu käsitles LNG, CNG, biogaasi ja naftagaaside tarbimise struktuuri, hinnakujundust, varustuskindlust, tarneallikate võrdlust otse torustikust, Läti gaasihoidlast või Leedu Klaipėda LNG terminalist. Tarbijate seisukohast käsitleti kütteliigi valikuvabadust ja ettevõtjale rakendatud piiranguid ning investeeringute tasuvust. Nõukogu seisukoht on, et maagaas on väärtuslik kütus nii energiatarbe katmiseks kui tooraineks. Maagaasi kasutamise taandarengut põhjustanud poliitiline argument – ainusõltuvus Venemaa Gazpromist – ei ole realselt käsitletav. Teostamisel ja kavandatud märkimisväärsed investeeringud eeldavad ka riikliku regulatsiooniga kõikidele turuosalistele võrdseid võimalusi, turukonkurentsi toimimist ja maksusüsteemi eesmärgipõhist ülesehitamist ning tarbijale energia- ja kütteallika valikuvõimalust.

Naftasaadustest toodetavatest mineraal- ja biokütustest, hinnakujundusest ning tulevikutrendidest rääkis Eesti Õliliidu tegevjuht Toomas Saks. Käsitleti naftakütuste asendajaid – biokütused, elekter, vesinik –; ELi nõudeid, Eesti regulatsiooni ja eeldusi, võimalusi pikaajalise strateegia koostamiseks ning võrdsete turutingimuste loomist kõikidele turuosalistele. Energeetikanõukogu on seisukohal, et vedelkütuste osatähtsus riigi energiabilansis on ülekaalukalt suurim (40%). Sellest tulenevalt on prioriteetne

vedelkütuste varustuskindlus ning ka alternatiivsete mootorikütuste arendused ja kasutamisevõimalused. Kuna Eestis ei ole toornafta rafineerimistehaseid ega autotehast, peame Eesti tarbijale lisakulude vältimiseks vedelkütuste poliitika kujundamisel orienteeruma regionaalsele hinnakujundusele ja õiguslikule regulatsioonile.

26. oktoobri peateema oli energeetikatööstuse innovatsioon. Väljasõidustung koos Eesti Inseneride Liidu juhatusoga toimus börsiettevõttes Harju Elekter Grupp. Vastuvõtjateks olid ja ettekannetega esinesid Harju Elektri juhatuse esimees Andres Allikmäe ja tütarettevõtte Elektrotehnika juhataja Jan Osa. Andres Allikmäe ettekandele järgnes elav arutelu rahvusvahelise haardega kontserni pikaajalisest konkurentsivõimest elektrotehnikatööstuses, edukast äritegevusest ja majandustulemustest, samuti kontserni äritegevuse divisjonide ja äritegevuse tulevikusuundadest.

FÜLOGENEETIKA JA SÜSTEMAATIKA KOMISJON

Moodustatud 2007

Esimees akadeemik Urmas Kõljalg

Fülogeneetika ja süstemaatika (FS) komisjon esindab Eestit teadusorganisatsiooni Consortium of European Taxonomic Facilities (CETAF AISBL, <http://www.cetaf.org>) töös. CETAF tegeleb bioloogilise mitmekesisuse ja maateadustega seotud arhiivide teadus- ja arendustöö koordineerimisega Euroopas. Eestis on FSi komisjonil sisuliselt sama roll, mis CETAFil Euroopas. Fülogeneetika ja süstemaatika komisjon koordineerib loodusteaduslike teaduskogude tööd, sh nende digiteerimist.

RAHVUSVAHELINE TEGEVUS. CETAFi 41. üldkoosolek toimus Saksamaal Bonn Alexander Koenigi nimelises zooloogiamuuseumis 25.–26. aprillil. Eestit esindasid hääleõiguslikuna komisjoni esimees Urmas Kõljalg ja komisjoni aseesimees Olle Hints. Koosoleku päevakorra olulisemad punktid olid 2016. aasta eelarve täitmise aruanne ja kinnitamine, CETAFi tegevuste ja sekretariaadi üldaruanne perioodil aprill 2016 – aprill 2017, CETAFi töörühmade ülevaade ja arenguplaan 2017–2018. Olle Hints osales ka päev varem toimunud maateaduste töörühma koosolekul. Esitleti valminud dokumenti *CETAF Responsible Research and Innovation Framework*.

CETAFi 42. üldkoosolek toimus Kreetal loodusmuuseumis (Kreeka) 3.–4. oktoobril. Eestit esindas Tartu ülikooli loodusmuuseumi ja botaanikaia zooloogiliste kogude peakuraator Villu Soon. 2018. aasta eelarve kinnitamise kõrval oli peamiseks teemaks kirjastamise ja eriti e-kirjastamisega

seotud küsimused. CETAFi publitseerimise töörühm tutvustas taksonoomiliste teadustööde avaldamise hea tava loomist.

EESTI-SISENE TEGEVUS. FSi komisjon osales tegusalt Eesti teadustaristu teekaardi objekti NATARCI (<http://natarc.ut.ee>) töös. NATARCI nõukokku kuuluvad FS komisjonist akadeemik Urmas Kõljalg ja Olle Hints (TTÜ). Jätkus Eesti teaduskogude e-taristu arendus. Selle kaks peamist komponenti on PlutoF (<https://plutof.ut.ee>) bioloogia ja SARV (<http://geokogud.info>) geoloogia andmebaaside haldamiseks. 2017. aasta sügisel toimus Eesti maaülikoolis koosolek, kus osalesid nii FSi kui NATARCI nõukogu liikmed ning lisaks GBIFI Eesti esindaja Tiiu Kull. Arutati teaduskogude arendamisega seotud küsimusi ning anti ülevaade CETAFi 2017. aasta tegevustest. 2019. aasta üks CETAFi üldkoosolekutest otsustati läbi viia Eestis.

FSi komisjoni liikmed osalevad haridus- ja teadusministeeriumi juures asuva humanitaar- ja loodusteaduslike kogude ekspertnõukogu töös. Nõukogu esimeheks on jätkuvalt FSi aseesimees Olle Hints. Ekspertnõukogu ülesandeks on teha riigile ettepanekud loodusteaduslike arhiivide töö parandamiseks ning rahastamiseks.

MERETEAJUSTE KOMISJON

Moodustatud 2007

Esimees akadeemik Tarmo Soomere

2017. aastal järgiti väljakujunenud tava orienteeruda igapäevatoos elektroonilistele koosolekutele. Toimus kolm elektroonilist küsitlust-nõupidamist:

- 8. jaanuaril saadeti mereteaduste komisjoni (MTK) 2016. aasta aruanne komisjoni liikmetele ülevaatamiseks ja täiendamiseks.
- 13. märtsil algatati elektrooniline küsitlus: soovitusel ja täiendused Euroopa merekomitee seisukohavõtu (*Position Paper #23 Advancing Citizen Science for Seas and Ocean Research*) käsikirja kohta.
- 9. aprillil algatati elektrooniline küsitlus: otsiti eksperte, keda soovitada Euroopa valitsuste teadusnõunike foorumi ja Euroopa Komisjoni teadusnõustamise mehhanismi (*Science Advisory Mechanism*) töörühma „Foods from Ocean”. Eksperti (töörühma liikme) kandidaadiks esitati merekomisjoni liige Georg Martin, keda siiski töörühma ei nimetatud.

Aasta keskse üritusena korraldati 9. ja 10. oktoobril Soome lahe kolme-poolse koostöö konverents, „Soome lahe aasta 2014” jätkuüritus „From small scales to large scales – The Gulf of Finland Science Days 2017” Lähemalt konverentsist vt lk 43.

Aruandeaastal esindas MTK jätkuvalt Eestit Euroopa merekomitees (European Marine Board, EMB). Komisjoni esimees akadeemik Tarmo Soomere osales EMB täitevkomitee istungil Brüsselis (19.01.2017) ning täitevkomitee koosolekul (25.04.2017) ja kevadisel plenaaristungil (26.–27.04.2017) Santa Cruz de Tenerifes (Hispaania, Tenerife). Kevadise plenaaristungiga lõppes Tarmo Soomere teine ametiaeg Euroopa merekomitee aseesimehena. MTK esimees Soomere on Euroopa akadeemiate teadusnõukoja (European Academies' Science Advisory Council; EASAC) keskkonnapaneeelis Eesti Teaduste Akadeemia esindaja ja asutajaliige. Tema üheks ülesandeks on olla Euroopa merekomitee sealseks kontaktisikuks, aidata kaasa informatsiooni vahetamisele nende organisatsioonide vahel ning nende töö harmoneerimisele. Soomere osales aruandeaastal ühel EASACi keskkonnapaneeeli istungil (Varssavi, Poola, 18.–19.09.2017).

Pingelise ajakava tõttu kujunes MTK töö kajastamine meedias vähem intensiivseks kui varasematel aastatel. Eetrisse pääseti siiski pea kõigis tele- ja raadiokanalites ning ajalehtedes seoses Viking Line'i uue kiirlaeva Viking Faster tekitatud kõrgete lainete problemaatikaga. Tavapäraselt laekus palju kutseid mere- ja rannikuteemaliste ettekannete pidamiseks. Tarmo Soomere pidas arvukalt kutsutud ning avalikke loenguid mere- ja rannikuteaduse problemaatikast nii Eesti kontekstis kui väljaspool Eestit.

Laiemas plaanis käsitles MTK teematikat Eesti eesistumise perioodi konverents „Nature-Based Solutions” (24.–26.10.2017, Tallinna ülikooli konverentsikeskus), mille korraldava komitee liikmeks nimetati Tarmo Soomere. Konverentsi avasõnades tõsteti tähelepanu keskpunkti mikroplastiku probleem merekeskkonnas. Kaudselt kuulub MTK teemade hulka uue riikliku geoloogiateenistuse moodustamine. Tarmo Soomere kutsuti riikliku geoloogiateenistuse moodustamise töörühma ning nimetati selle teenistuse nõukoja asendusliikmeks.

Jätkus töö 2013. aastal alustatud initsiatiiviga liituda ühiskavandamise algatustega „Ookean”, „Kliima” ja „Vesi”. Üks Eesti ametlikest esindajatest on MTK aseesimees prof Kalle Olli. MTK esimees Tarmo Soomere kuulub alates 2008. aasta suvest vaatlejana keskkonnaministeeriumi juurde loodud ministeeriumidevahelisse merenduse, merekaitse ja reostustõrje küsimuste lahendamise koordineerimise komisjoni. Keskkonnaministeeriumi merekeskkonna osakond on kutsunud MTK liikmed nõustama merekeskkonna kasutuse ja kaitse seaduse kontseptsiooni koostamist.

MTK on praeguseks 10 aasta vältel täitnud oma peamist ülesannet – esindada Eesti mereteadust Euroopa merekomitees ning mereteaduse tippkompetentsi Euroopa akadeemilisel maastikul. Tavapärase intensiivsusega on

edastatud mereteaduse sõnumeid ühiskonnale ning võimalusel ja vajadusel nõustatud Eesti riiki. Eesti hääl uuenenud Euroopa merekomitees on Läänemere mereteaduse poliitika küsimustes sageli määrava kaaluga. Lisaks on meil head võimalused tutvustada Eestis tehtavaid teadusuuringuid ning saavutada meil väljatöötatud uutele ideedele finantseerimist Euroopa fondidest. MTK tegevus on suurendanud nii Läänemere ümbruse riikide kui ka Eesti mereteaduse nähtavust, panustanud Euroopa mereteadusala poliitika kujundamisse ning värskendanud Soome lahe riikide koostööd, aidanud kaasa andmevahetuse organiseerimisele ja vastastikusele kompetentsi siirdele.

Eesti mastaabis on suudetud hoida mereteaduse nähtavust juba aastaid suurepärasel tasemel. Teaduses, meedias ja ühiskonnas on püsiv huvi mere-, järve- ja rannikuteaduse teemade vastu. Mitmed valdkonnad on jõudnud ülikoolide väljapaistvate teadussuundade hulka. MTK liige Tiit Kutser kuulus 2017. aastal oma valdkonnas maailma ühe protsendi enimsiteeritud teadlaste sekka. MTK aseesimees Tiina Nõges on (uuesti) esitatud Eesti Teadusagentuuri hindamisnõukogu liikme kandidaadiks. Mitmesuguste ürituste korraldamine on teadvustanud Eesti mere- ja rannikuteaduse ning limnoloogia potentsiaali naaberriikides.

Siiski on MTK Eesti-sisese tegevuse intensiivsus ja tulemuslikkus märksa tagasihoidlikum võrreldes MTK liikmete potentsiaali, tulemuslikkuse ja nähtavusega. Teaduse baasfinantseerimise osakaalu suurenemise taustal tugevneb vajadus kujundada MTK mere-, järve- ja rannikuteaduse erinevate valdkondade tegevusi koordineerivaks ja konsolideerivaks koguks, mis koondaks ja ühtlustaks nende valdkondade hääle kogu Eesti teaduses. MTK on töötanud samas koosseisus nüüd juba kümme aastat. Osa komisjoni algsetest liikmetest on asunud tööle teistes valdkondades. Nende asendamiseks on alustatud läbirääkimisi. Kavas on teha akadeemia juhatusele ettepanek nimetada komisjoni liikme(te)ks seni MTKs esindamata tugevate teadusrühmade liidrid.

ARSTITEADUSE JA TERVISHOIU STRATEEGIA ALALINE KOMISJON

Moodustatud 2011

Esimees akadeemik Eero Vasar

2016. aastal moodustati sotsiaalministeeriumi juurde tervisevaldkonna teadus-, arendus- ja innovatsiooninõukogu. Kahjuks ei ole selle nõukogu tekkimisega kaasnenud mingit olulist murrangut ministeeriumi tegevuse vastavates suundades. 2017. aastal korraldas arstiteaduse ja tervishoiu strateegia alaline komisjon (ATSAK) koostöös Tartu ülikooli meditsiinivaldkonnaga kaks üritust, kus püüti selgusele jõuda, mis on sotsiaalministeeriumil teadus- ja arendustegevuse valdkonnas kavas.

13. juunil korraldatud Tartu ülikooli meditsiiniteaduste valdkonna laiendatud nõukogus arutati olukorda arstiteaduslike uurimistööde rahastamisel ning Eesti tervisesüsteemi teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni (TAI) strateegia 2015–2020 elluviimisel. Koosoleku otsuses märgiti, et meditsiiniteaduste valdkonna nõukogu tunneb muret selle üle, et väljatöötatud ja heakskiidetud TAI strateegiat tervikuna ei ole ellu viima asunud. Strateegia rakendusplaani arutamine ja heakskiitmine pidi toimuma sotsiaalministeeriumi moodustatavas teaduse ja innovatsiooni nõukogus, mida seniajani ei ole tööle rakendatud. Tervisesüsteemi vajadustest lähtuvate uuringute korraldamise kohta puudub arstiteadlastel informatsioon. Sotsiaalministeeriumi eelarve pole saavutanud teaduse ja innovatsiooni rahastamise märkimisväärset kasvu, mis nähti ette TAI strateegia elluviimiseks. Vaatamata väljakuulutatud teadmispõhisusele, on ühiskonnas levimas uskumustel põhinevad seisukohad, mis mõjutavad rahva tervist negatiivselt. Olukord arstiteaduse rahastamisel – nagu kõigil teadusaladel Eestis – tekitab muret. Teaduse riiklik rahastamine kaugeneb eesmärgiks võetud ühe protsendi saavutamisest. Muutused Eesti Teadusagentuuri vahendatavate grantide taotlemisel on suurendanud teadlaste ebakindlust, teaduse rahastamise konkurentsipõhisus on suurenenud. Stabiilsust tagama pidava teaduse baasrahastuse olulist kasvu pole toimunud. Lubatud doktoranditoetuste kahekordistumist tegelikkuses ei toimu. Need muutused tingivad paratamatult teadlaskonna olulise vähenemise ning pidurdavad andekate noorte teadusesse siirdumist. Asjaomastel institutsioonidel on aeg mõista, et Eesti teadusvõimekuse hoidmine ja arendamine on kogu Eestile strateegiliselt ülioluline ülesanne, millel on vahetu mõju nii Eesti rahva tervisele kui Eesti majandusarengule.

Selle koosoleku jätkuna toimus 13. oktoobril kohtumine sotsiaalministeeriumi asekancleri Ain Aaviksooga, kes käsitles ministeeriumi visiooni

ja pakkus võimalikke lahendusi TAI strateegia rakendamiseks lähitulevikus. Paraku on need lubadused, nagu ka kõik eelnev, vaid lubadusteks jäänudki.

Kokkuvõttes peab ATSAK oma peamiseks ülesandeks tegutseda meditsiiniteaduste senisest oluliselt suurema rahastamise nimel Eestis. Erinevalt arenenud teadusriikidest kuulub Eesti riikide hulka, kus meditsiini- ja ter-
viseuuringute rahastamine ei ole riiklike prioriteetide seas.

EESTI TEADUSE TIPPKESKUSTE NÕUKOGU

Moodustatud 2012

Esimees akadeemik Andres Metspalu

Teaduse tippkeskuste juhtide aastakoosolek toimus 18. detsembril 2017 Tartus. Osalesid Andres Metspalu, Maarja Kruusmaa, Martti Raidal, Ülo Niinemets, Enn Lust, Tanel Tenson, Mare Kõiva, Urmas Nagel, Eero Vasar, Mait Metspalu, Jarek Kurnitski, Tiia Kurvits, Mihkel Läänelaid ja Maris Väli-Täht.

Arutati mitmeid tippkeskusi puudutavaid probleeme ja planeeriti tegevusi 2018. aastaks.

Tippkeskused on kohanenud uute aruandlus- ja rahastamisreeglitega, töö käib. Loomulikult tõstusid ka küsimused tippkeskuste meetme edasise saatuse kohta pärast 2020. aastat. Vaatamata heale tööle teaduse tipp-
tasemel, on vaja tõsta tippkeskuste (ja üldse teaduse) nähtavust ühiskonnas laiemalt. Selleks plaanivad tippkeskused korraldada 2018. aastal kaks suurt avalikkusele suunatud ühiskonverentsi – ühe Tartus, teise Tallinnas. Seal võiks iga tippkeskus oma tegevust tutvustada võtmes, mis kõnetaks eel-
kõige avalikkust. Väga oluline on seejuures ka adekvaatne meediakajastus.

Konkreetsete plaanide koostamiseks moodustati akadeemikutest juhtgrupp: Martti Raidal, Ülo Niinemets ja Andres Metspalu kui teaduse tippkeskuste nõukogu esimees.

AKADEEMIA ÜRITUSED

KONVERENTSID

7. veebruaril toimus Tartu ülikooli Oeconomicumis akadeemik Raimund Hagelbergi 90. sünniaastapäeva tähistav mälestuskonverents. Kavas olid päevakohased sõnavõttud tema endistelt kolleegidelt ja õpilastelt. Ürituse korraldas akadeemik Urmas Varblane.

27. veebruaril toimus Tartu ülikooli Narva kolledžis Eesti Teaduste Akadeemia kaaskorraldusel maailmanimega õigusfilosoofi Ilmar Tammelo 100. sünniaastapäevale pühendatud konverents. Konverentsil esinesid akadeemia president Tarmo Soomere, Tartu ülikooli Narva kolledži direktor Kristina Kallas, akadeemik Hando Runnel, õigusteadlane Peeter Järvelaid ning ajakirja Akadeemia toimetajad Toomas Kiho ja Mart Orav.

31. mail toimus akadeemia saalis Eesti Noorte Teaduste Akadeemia (ENTA) pidulik avamine ja selle jätkuna teaduskonverents. Noorakadeemikuid tervitasid Eesti Vabariigi president Kersti Kaljulaid, Eesti Teaduste Akadeemia president Tarmo Soomere, haridus- ja teadusminister Mailis Reps, Eesti Teadusagentuuri esimees Andres Koppel ja akadeemik Peeter Saari. Oma teadustööd tutvustasid kolm ENTA asutajaliiget: Karin Kogermann, Elmo Tempel ja Kajar Köster.

19. juunil toimus akadeemia majas akadeemik Ilmar Öpiku 90. sünniaastapäevale pühendatud mälestuskonverents. Konverentsi korraldasid Eesti Teaduste Akadeemia ja Tallinna tehnikaülikool. Konverentsi avas akadeemia president Tarmo Soomere. Ettekannetega esinesid Aadu Paist, Arvo Ots, Jaan Saar ja Arvi Prikk. Ilmar Öpikut meenutasid Mihkel Veiderma, Anto Raukas, Arvi Hamburg, Rein Talumaa, Aili Kogermann, Mati Kaare, Elsa Pajumaa ja Andres Öpik.

4. oktoobril toimus riigikogu konverentsisaalis neljas teaduspoliitika konverents „Teadus kui Eesti arengumootor (IV). Targalt riiki juhtides”. Seekordne arutelu keskendus teaduse ja riigijuhtimise ühisosa suurendamisele. Otsiti vastuseid küsimustele:

Kuidas jõuda selleni, et teadlaste nõu riigi juhtimises senisest enam küsitakse ja kuulda võetakse?

Millised on poliitikute/poliitikakujundajate ja teadlaste/teadusasutuste vastastikused ootused?

Kuidas saaksime ühiselt suurendada teaduse ühiskondlikku rolli ja mõju otsustusprotsessides?

Konverentsi avamisel esines president Tarmo Soomere. Konverentsi korraldasid Eesti Teadusagentuur, riigikogu kultuurikomisjon, Rektoreite Nõukogu, teaduste akadeemia ning haridus- ja teadusministeerium.

9.–10. oktoobril 2017 toimus Eesti Teaduste Akadeemias rahvusvaheline merekeskkonnakonverents „From small scales to large scales – The Gulf of Finland Science Days 2017”, mille korraldasid teaduste akadeemia, Soome keskkonnainstituut (SYKE) ja Tartu ülikooli Eesti mereinstituut. Kokku said Soome, Eesti ja Venemaa mereteaduse, keskkonnakaitse ja keskkonnateadlikkuse spetsialistid. Konverentsi avas akadeemia president Tarmo Soomere. Tervitusega osales endine keskkonnaminister, praegune riigikogu põhiseaduskomisjoni esimees Marko Pomerants. Ühistel plenaarsessioonidel kuulati ära 22 ettekannet; 24 ettekannet jaotus paralleelsessioonide vahel ning 17 osalejale võimaldati stendiettekande esitamine. Koos heideti pilk viimastel aastatel tehtud tööle ning otsiti uusi võimalusi merekeskkonna seisundi parandamiseks, mere ökosüsteemi stabiliseerimiseks ja selle pakutavate teenuste tagamiseks ning mereandide mõistlikuks kasutamiseks. Tõdeti, et edu aluseks on koostöö, ulatuslik andmevahetus ja vastastikune kompetentsi siire. Konverentsi lõpukõne pidas haridus- ja teadusminister Mailis Reps. Konverentsi korraldamist toetas Keskkonnainvesteeringute Keskus.

11. oktoobril toimus akadeemia saalis Euroopa Teadusuuringute Nõukogu (European Research Council, ERC) konverents „Strengthening Europe’s Science Base”. Akadeemik Mart Saarma pidas konverentsi keskse ettekande.

13. oktoobril toimus akadeemia saalis Horisont2020 projekti SAPEA (Science Advice to Policy by European Academies) teaduspoliitika konverents „New approaches to science for policy in Europe”. Sellesse projekti on haaratud neli teaduste akadeemiate ühendust (Euroopa teaduste akadeemiate föderatsioon ALLEA, Euroopa teaduste akadeemiate teadusnõukoda EASAC, inseneriteaduste akadeemiaid ühendav Euro-CASE ja meditsiiniteaduste akadeemiate föderatsioon FEAM) ja üleeuroopaline personaalakadeemia Academia Europaea. Projekt kujutab endast Euroopa

Komisjoni teadusnõustamise mehhanismi üht tuumikkomponente. Üritus korraldati Eesti eesistumise raames 12. oktoobril peetud tippteaduse mõju, teaduse rahastamise ja teaduskoostöö tulevikku käsitleva foorumi jätkuüritusena. Konverentsi avasõnad ütles akadeemia president Tarmo Soomere. Akadeemik Maarja Kruusmaa pidas ühe lühiettekande ja osales paneeldiskussioonil.

SAKSAMAA LIITVABARIIGI PRESIDENDI LOENG

23. augustil pidas Saksamaa Liitvabariigi president Frank-Walter Steinmeier akadeemia saalis kõne „Saksamaa ja Eesti – muutlik minevik, ühine tulevik”. Tema esinemise juhatasid sisse akadeemia president Tarmo Soomere ja õiguskantsler Ülle Madise.

SEMINARID

27. juunil toimus akadeemia saalis seminar „Eesti puidukeemia perspektiivid”. Osalema olid kutsutud puidukeemia valdkonna strateegilised osalised – ettevõtjad, riigi esindajad, vastavate tehnoloogiate eksperdid, metsanduse ja looduskaitse spetsialistid, seotud valdkondade teadlased. Arutleti metsa väärimisega seonduvate võimaluste ja riskide üle. Seminari kesksed teemad olid puidu väärimine kui võimalus edeneda globaalses väärtusahelas, puidu väärimise nüüdisaegsed tehnoloogiad ning mets, loodus ja ühiskond suurte plaanide kontekstis. Seminari avas ja paneeldiskussiooni modereeris president Tarmo Soomere, ettekannetega esinesid:

Puit kui ressurss

Ando Leppiman, majandus- ja kommunikatsiooniministeerium

Kasutamata võimalus Eesti metsatööstuses

Margus Kohava, EST-FOR Invest OÜ

Suurtootmise keskkonnanõuded

Kaupo Heinma, keskkonnaministeerium

Modern trends in pulp technology development and is „clean” process is affordable

Per Engstrand, Kesk-Rootsi ülikool

Puidurafineerimistehase mõju keskkonnale tuleb põhjalikult hinnata

Virve Sõber ja Kuno Kasak, Tartu ülikool ja Eesti Looduse Fond

**Tselluloositehasega kaasnevad riskid säästlikule metsa-
majandusele**

Raul Rosenvald, Eesti maaülikool

Metsakasvatuse ja -kasutuse korraldamine

Mait Lang, Eesti maaülikool ja Tartu observatoorium

Metsade ökosüsteemsed teenused ehk mets maastiku osana

Ülo Mander, Tartu ülikool

Puidukeemia õpetamine Tallinna tehnikaülikoolis

Tõnis Kanger, Tallinna tehnikaülikool

23. novembril toimus akadeemia saalis jätkuseminar „Eesti puidukeemia perspektiivid II”. Juunis toimunud seminaril tõstatatud probleemidest kokkuvõtete tegemiseks moodustas akadeemia juhatus komisjoni, mis muude järelduste hulgas märkis: „Rakendatav tehnoloogia peab vastama kaasaja nõuetele. Eesmärgiks tuleb seada mitte ainult tselluloosi, vaid laiemalt biotoodete tootmine, mis võimaldab väärimisahelat mitmekesistada ning tooret sihipärasemalt kasutada. Selles kontekstis on äärmiselt vajalik teadusmahuka tootmise toetamine, eeskätt biotehnoloogilise tehnobloki lisamine.” Seda teemat käsitlesidki seminaril peetud ettekanded. Avasõnad ütles peasekretär Jaak Järv ja ettekannetega esinesid:

Chemistry of Biomass: Biofuels and Bioplastics

Sergei D. Varfolomejev, M. V. Lomonossovi nim Moskva riikliku ülikooli keemiateaduskond, Venemaa Teaduste Akadeemia N. M. Emanueli nim biokeemilise füüsika instituut

Alternative Possibilities for Lignocellulosic Biomass Processing in Estonia: Beyond Conventional Forest Industry

Peep Pitk, AS Graanul Invest

Project Celestial: Industrial Cell Factories for Future Bioeconomy

Mart Loog, Tartu ülikooli tehnoloogiainstituut

KOHTUMISED-ARUTELUD

14. märtsil toimus Eesti rahva muuseumis (ERM) emakeelepäevale pühendatud seminar/kõnekoosolek, kus esinesid Eesti kirjandusmuuseumi vanemteadur Mari Sarv ja ERMi direktor Tõnis Lukas ning teadusdirektor Pille Runnel. Akadeemikutel oli võimalus külastada ERMi püsiekspositsioone „Kohtumised” ja „Uurali kaja”. Giidideks olid muuseumi juhtteadur Kristel Rattus ning teadurid Indrek Jääts, Piret Koosa ja Svetlana Karm.

29. mail toimunud teaduspäeval esines Võru riigigümnaasiumis akadeemik Mart Kalm, kes rääkis teemal „Kas Võrus on head arhitektuuri”, ning akadeemik Anu Raud vestles kuulajatega oma vaibakunstist ja elufilosoofiast. Teaduspäeva korraldasid Võru maavalitsuse haridus- ja sotsiaalosakond koostöös teaduste akadeemia, Võrumaa omavalitsuste liidu ja Võru gümnaasiumiga.

12. juunil toimus humanitaar- ja sotsiaalteaduste osakonna koosolek Heimtalis akadeemik Anu Raua rajatud muuseumis ja tema kodus Kääriku talus. Eesti Vabariigi saabuva juubeliga seoses oli akadeemikuil võimalus kududa vaipa ja jäädvustada oma tegevus vaibatriburaamatusse. Koosolekul osales peasekretär Jaak Järv.

31. oktoobril toimus Tartu ülikooli Omicumis akadeemiaga assotsieerunud seltside päev, kus seltsid andsid oma tegevusest ülevaate suuliselt ja/või stendiettekannetena. Avasõnad ütles ja kokkuvõtte tegi president Tarmo Soomere. Pikemalt kõneles Eesti seltside minevikust, olevikust ja tulevikust Erki Tammiksaar (Teadusajaloo ja Teadusfilosoofia Eesti Ühendus). Suuliste ettekannetega esinesid Marju Luts-Sootak (Õpetatud Eesti Selts), Urmas Kõljalg (Eesti Loodusuurijate Selts), Karl Pajusalu (Emakeele Selts), Peeter Mürsepp (Teadusajaloo ja Teadusfilosoofia Eesti Ühendus), Andrus Ristkok (Eesti Kodu-uurimise Selts), Kaido Reivelt (Eesti Füüsika Selts) ja Anne Kahru (Eesti Toksikoloogia Selts). Vaheajal tutvuti stendiettekannetega.

20. novembril toimus teaduspäev Võru gümnaasiumis. Seekord keskenduti psühholoogiateadustele: Võrumaa gümnaasistidele esines akadeemik Jüri Allik koos oma doktorantidega. Dr Kariina Laas kõneles teemal „Uimastid” ja dr Astra Schultsi ettekande teema oli „Kas keel teeb inimeseks”. Üritus sai teoks Võru maavalitsuse haridus- ja sotsiaalosakonna, teaduste akadeemia, Võrumaa omavalitsuste liidu ja Võru gümnaasiumi koostöös.

AKADEEMIA, MEEDIA, ÜHISKOND

Aastatel 2016–2020 osaleb akadeemia teaduse populariseerimise programmis „TeaMe+” tegevuse nr 7 „Teaduse järelkasvu arendamine ja ühiskonna arenguprotsesside (sh erinevate poliitikate) kujundamine” elluviimiseks. Partnerluslepingu kogumaht on 100 000 eurot.

TEADUS KOLME MINUTIGA

2017. aastal korraldas Eesti Teaduste Akadeemia kolmandat korda kolme minuti pikkuste loengute konkursi avalik-õiguslike ülikoolide ja teadus-asutuste doktorantidele ja noorteadlastele. Võistlus tipnes 27. oktoobril 2017 akadeemia saalis toimunud galaõhtuga, kus 17 eelkonkurssidel välja valitud noort teadlast pidid kogu oma senise teadustöö mahutama täpselt kolme minuti pikkusesse atraktiivsesse esitlusse, mis avaks töö sisu ja olulisuse võimalikult laiale sihtgrupile. Žürii valis sel aastal välja kaheksa võiduloengut, mis pääsesid aasta lõpul Eesti Televisiooni (ETV) eetrisse ning ülevaatesaatesse „Kolme minuti väljakutse”. Lisaks premeeris Horisont laureaate ajakirja poolaastatellimusega. Galaõhtust tegi otseülekande ERR Novaator.

Konkursi žürii: Indrek Allmann, Alar Karis, Laur Kaunissaar, Viktoria Ladõnskaja, Ingrid Peek, Birgit Sarrap, Tarmo Soomere (esimees) ja Hannes Tõnisson. Galaõhtut modereeris 2015. aasta kolme minuti loengute konkursi laureaat Ronald Väli.

LAUREAADID (tähestikuliselt):



Elisabeth Dorbek-Kolin (Eesti maaülikool): „Krüptosporidioos – tundmatu vaenlane?”

Andrea Giudici (Tallinna tehnikaülikool): „Saaste jälgimise tehnoloogia Soome lahes”

Elise Joonas (keemilise ja bioloogilise füüsika instituut): „Mikrovetikad vs nano-osakesed: kas erinevus rikastab või visam võidab?”

Tiina Laansalu (eesti keele instituut): „*Nomen est omen* – ehk millest räägivad kohanimed”

Oliver Laas (Tallinna ülikool): „Virtuaalsus = tegelikkus?”

Fideelia-Signe Roots (Eesti kunstiakadeemia): „Naistraktorist – poeetiline kangelane”

Janek Urvik (Tartu ülikool): „Igavesti elamise võimatusest”

Madis Uuemaa (Tallinna tehnikaülikool): „Digitaalsete elektrivõrkude lävel”

Võiduklipid jõudsid saatesarjana „Teadus 3 minutiga” ETV eetrisse 5.–28. detsembrini. Lisaks näitas ETV2 29. detsembril ka koondsaadet „Kolme minuti väljakutse”.

TEADUSHOMMIKUD JA -ÕHTUD

Alates 2015. aasta kevadest kutsub akadeemia regulaarselt ühe laua taha meedia, akadeemiliste ringkondade ja mitmesuguste ühiskondlik-poliitiliste osapoolte esindajaid. Vahetus, sundimatus, akadeemiliselt vabas ning inspireerivas õhkkonnas (hommikukohvi või pärastlõunaste suupistete juures) lahatakse ühiskondlikult olulisi probleeme ja otsitakse koostöövõimalusi. Püütakse võimalikult laia tervikpilti silme ees hoides genereerida nutikaid algatusi. Möödunud aastal lisandus veel üks formaat – teadusajakirjanike seltsi korraldatud kohtumised ja arutelud. Kohtumisi toetas „TeaMe+” ja Euroopa Liidu regionaalarengu fond.

9. veebruar – koostöös teadusajakirjanike seltsiga organiseeritud kohtumine meedia esindajatega. Tiit Kändler, kes oli hiljuti pälvinud Tiiu Silla nimelise elutööpreemia pikaajalise süstemaatilise teaduse ja tehnoloogia populariseerimise eest, kõneles teemal „Vaatlusi maailmale teaduskirjaniku seisukohalt”.

19. mai – koostöös teadusajakirjanike seltsiga toimus kohtumine meedia esindajatega. Fookuses oli küsimus, milliste näitajate järgi hinnata olukorda teadusajakirjanduses.

8. juuni – teaduspärastlõuna, kus fookusteemaks olid jätkusuutlikud teadlaskarjääri mudelid Eestis.

16. august – anti ülevaade 26.–30. juunini Kopenhaagenis toimunud Euroopa teadusajakirjanike 4. konverentsil räägitust.

2. november – arutati, kes võiks pälvida teadusajakirjanike sõbra auhinna Ökul 2017.

24. november – koostöös teadusajakirjanike seltsiga korraldatud kohtumine Eesti Noorte Teaduste Akadeemia liikmetega. Teadlaste ja ajakirjanike suhetest kõnelesid Priit Ennet (ajakirjaniku pilgu läbi) ning Els Heinsalu (teadlase vaatepunktist).

21. detsember – teadusajakirjanike seltsi aastalõpukohtumine ja kokkuvõtte teadusajakirjanduse aastast 2017.

POSTIMEES. (AKADEEMIA) ARVAMUS. KULTUUR

2016. aastal hakkas Akadeemia ja Postimehe koostöös Postimehe nädalavahetuse kultuurilisas Arvamus. Kultuur ilmuma rubriik, kus erinevalt tavapärasest teaduse populariseerimisest või teadustulemuste tausta ja tähenduse selgitamisest otsitakse inspiratsiooni maailma mõjukaimates teadusajakirjades ilmunud värsketest toimetuseartiklitest teaduse tähendusest meie maailma jaoks. Akadeemikud mõtestavad teaduse ja ühiskonna suhteid ning selgitavad, kuidas avalduvad muus maailmas tõusetunud teemad Eesti kontekstis. 2017. aastal ilmus 30 arvamusartiklit:

- Olav Aarna „Mida ühist on PISA tulemustel ja kliima soojenemisel?” (Postimees 17 (7918), AK 411, 21. jaanuar 2017, lk 10)

- Portreelugu Jaan Unduskist „Eks see plahvatuse ootus olegi see, mis elu kunstiks teeb” (Postimees 17 (7918), AK 411, 21. jaanuar 2017, lk 10–12)
- Peeter Saari „Järgmise digirevolutsiooni teeb kvant-üleolek” (Postimees 23 (7924), AK 412, 28. jaanuar 2017, lk 10)
- Raimund Ubar „Tõe haprusest teaduse ja ühiskonna dialoogis” (Postimees 29 (7930), AK 413, 04. veebruar 2017, lk 7)
- Jaak Aaviksoo „Kui töde hääletatakse” (Postimees 35 (7936), AK 414, 11. veebruar 2017, lk 7)
- Enn Tõugu „Masinad on üha targemad, mis edasi saab?” (Postimees 35 (7936), AK 414, 11. veebruar 2017, lk 10)
- Anto Raukas „Teadusest ja ebateadusest” (Postimees 41 (7942), AK 415, 18. veebruar 2017, lk 10)
- Jüri Engelbrecht „Sõltumatu mõtteviisi olemasolu pole alati valitsejatele meelt mööda” (Postimees 52 (7953), AK 417, 4. märts 2017, lk 8)
- Jaan Ross „Kuidas saaksid arstid oma töös muusikutelt ja kunstnikelt õppida?” (Postimees 52 (7953), AK 417, 4. märts 2017, lk 9)
- Tarmo Soomere „Uudishimu kui vaktsiin tõepõhjata poliitika vastu” (Postimees 64 (7965), AK 419, 18. märts 2017, lk 8)
- Karl Pajusalu „Murded näitavad keele elujõudu” (Postimees 70 (7971), AK 420, 25. märts 2017, lk 11)
- Martin Zobel „Gloabalmuutustest ja elurikkusest. Maa loodus hakkab väsima” (Postimees 56 (7977), AK 421, 1. aprill 2017, lk 9)
- Ülo Lepik „Tänapäeva tehnoloogia ja suurte avastuste alustala: lainikud” (Postimees 82 (7983), AK 422, 8. aprill 2017, lk 11)
- Anu Raud „Eestimaa kui inspiratsiooniallikas” (Postimees 87 (7988), AK 423, 15. aprill 2017, lk 8-9)
- Akadeemia välisliige Cornelius Hasselblatt „Kalevipoja sõnum” (Postimees 93 (7994), AK 424, 22. aprill 2017, lk 5)
- Jaak Vilo „Tööstuse andmed tuleb „silotornidest” vabaks lasta” (Postimees 93 (7994), AK 424, 22. aprill 2017, lk 7)
- Urmas Kõljalg „Arhiivide kullaauk” (Postimees 104 (8005), AK 426, 6. mai 2017, lk 9)
- Toomas Asser „Kirurgide Sisypheose kivi” (Postimees 110 (8011), AK 427, 13. mai 2017, lk 7)
- Enn Tõugu „Küberraumi turvalisus on igäihe asi” (Postimees 122 (8023), AK 429, 27. mai 2017 lk 11)
- Tarmo Soomere „Loodusvarad kui riigi põhikapital” (Postimees 128 (8024), AK 430, 3. juuni 2017, lk 7)
- Raivo Uibo „Immunoloogia avab teed haiguste raviks” (Postimees 198 (8099), AK 433, 26. august 2017, lk 8)
- Mart Kalm „Heades majades on jõudu. Väikelinna kui formaadi säilimiseks tuleb sealse arhitektuuriga mõistlikult ümber käia” (Postimees 204 (8105), AK 434, 2. september 2017, lk 2–3)

- Tiit Kändler „Kurt Wüthrich sai Eesti teadusest aimu Endel Lippmaa kaudu” (intervjuulugu Endel Lippmaa medali laureaadi, nobelist Kurt Wüthrichiga) (Postimees 216 (8117), AK 436, 16. september 2017, lk 8-9)
- Agu Laisk „Teadlane kui Sherlock Holmes” (Postimees 222 (8123), AK 437, 23. september 2017, lk 7)
- Tarmo Soomere „Kuu kukesammu” (Postimees 228 (8129), AK 438, 30. september 2017, lk 6)
- Urmas Kõljalg „Kes on kirjatükkide kullakaevajad?” (Postimees 246 (8147), AK 441, 21. oktoober 2017, lk 7)
- Dimitri Kaljo „Revolutsioonist geoloogias ja selle ilmingutest Eestis” (Postimees 264 (8165), AK 444, 11. november 2017, lk 9)
- Urmas Kõljalg „E-Eesti peaks suletud andmete kasutamise ära keelama” (Postimees 282 (8183), AK 447, 2. detsember 2017, lk 7)
- Tarmo Soomere „See, kuidas otsustame, mis on hea teadus, on sama tähtis kui hea teadus ise” (Postimees 288 (8189), AK 448, 9. detsember 2017, lk 7)
- Raimund Ubar „Hea teaduse odav väljamüük” (Postimees 294 (8195), AK 449, 16. detsember 2017, lk 6)

Allpool valik artikleid.

TÕE HAPRUSEST TEADUSE JA ÜHISKONNA DIALOOGIS
Akadeemik Raimund Ubar
(Postimees 29 (7930), AK 413, 04. veebruar 2017, lk 7)

Publik ootab, et teadus looks imesid, oleks lõbus ja annaks vastuseid olulistele eksistentsiaalsetele küsimustele. Teadus aga kujutab endast püramiidi, kus imeline ja atraktiivne on üksnes tipp. Just siin peitubki kuristik teadlase ja tavainimese arusaamade vahel teadusest, milles tänapäeva „tõejärgset” ühiskonda silmas pidades varitsevad suured ohud: tõe hägustumine, muutumine vanamoodsaks, asendumine pooltõe või valega ning emotsioonidele alla jäämine. Mida tähendab tõde ja kas tõel on veel meie „tõejärgses” ühiskonnas endiselt kaalu? Neid küsimusi vaeb Anita Makri ajakirja Nature 19. jaanuari numbris, tundes muret selle pärast, missugust rolli mängivad teadlased ühiskondlik-poliitiliste probleemide aruteludes.

Veelgi üldisemalt ühiskonna ootusi hinnates tuleks aga küsida hoopis, milline tõde üldse ühiskonnale oluline on. Ja kas see on seesama tõde, mida otsib teadus?

Viimastel kümnenditel on teaduse tähendus kardinaalselt muutunud ja hägustunud. On hakatud rääkima koguni „teaduse lõpust”, kuna teadusest saadav praktiline tulu on selle tegemisega kaasnevate kulutustega võrreldes üha enam maha jäämas ja sellega ei ole ühiskond üldse rahul.

Teadusvaldkondi on palju ja kõigil on oma iseloom. Olla teadlane on prestiižne. Aga mis on üldse teadus? Kas näiteks konkreetset eesmärki jahtiv, konkreetsele rakendusele orienteeritud uurimistöö on teadus?

Tehnikavallas tegelevad rakendustega insenerid. Veelahkmeks inseneride ja teadlaste vahel on üksikut ja üldist eristada püüdev hägune piirjoon. Rakendusele pühendunud insenerid ei pretendeeri uhkele nimetusele „teadus”, ehkki näiteks ühe keerulise elektroonikasüsteemi projekt sisaldab alati nii uurimis- kui ka arendustööd.

Rakendusliku uurimistöö tõde on konkreetne ega kuulu vaidlustamisele – see on rakendus.

Milline on aga alusteaduste tõde? See on uued teadmised. Alusteaduslikul uurimistööl ei ole konkreetset eesmärki, see ei ole projekt, vaid kujutab endast uudishimul põhinevat teekonda tundmatusse. Ühiskonna ootus alusteadustele ei ole konkreetne ja on aegade jooksul põhinenud usaldusel. Tänapäeva turumajanduse laienemises on aga kõike hakatud mõõtma rahas.

Nii on ka iga teadlane pandud nüüd valiku ette: kas riskida ja järgida uudishimu või minna kindlamat teed pidi, kus tulemused on garanteeritud ning koos sellega ka publikatsioonid, kõrge h-indeks ja kõrge palk. Üha tihenev konkurents ei luba enam kellelgi riskida ja nii omandab ka alusteadus aegamisi uue näo – teemapõhisus muutub projektipõhiseks.

Publik ootab, et teadus teeks imesid, oleks lõbus ja annaks vastuseid olulistele eksistentsiaalsetele küsimustele. Teadus aga kujutab endast püramiidi, kus imeline ja atraktiivne on üksnes tipp. Kogu ülejäänud püramiid on igav, argine, skandaalivaene ja tavainimesele raskesti mõistetav.

Just siin peitubki kuristik teadlase ja tavainimese arusaamade vahel teadusest, milles tänapäeva „tõejärgset” ühiskonda silmas pidades varitsevad suured ohud: tõe hägustumine, muutumine vanamoodsaks, asendumine pooltõe või valega ning emotsioonidele allajäämine. Faktipõhiste järelduste tegemine pöördub pea peale – muutub argumentide polsterdamiseks faktidega. Mida enam toodab internet infomüra, seda vaiksemaks jääb teadajate hääl.

Teaduse kaalukaasil on kaks tõe: praktiline kasu teadusest (heaolu kasv, tervis, keskkonnahoid) ja vastused ühiskonna esitatud küsimustele.

Tõe ei ole alati ühene, ta võib pidevalt muutuda ja areneda. On küsimusi, millele ei ole kindlaid vastuseid. Neil juhtudel ei saagi teadus anda konkreetseid retsepte ja on võimalik jagada üksnes üldisi juhtnööre. Sellisel juhul peaks seeme langema vähemalt viljakale mullale. Viljakus tähendaks siin seda, et teadlaste konsulteeritav on piisavalt haritud ning suudab omaenda mõistusele tuginedes ja saadud juhtnööre kasutades ise konkreetsete otsustusteni jõuda. Lühemas perspektiivis tähendaks teadlaste ja ühiskonna koostöö vanema põlvkonna elukestvat täiendusõpet, pikemas perspektiivis aga noorema põlvkonna kõrgharidust üldse.

Elukestev õpe peaks haarama ka ühiskonna juhtivaid kihte (poliitikuid), et diskursus teadlastega saaks toimuda võrdse aktiivsusega mõlemalt poolt. Ülikoolist saadav haridus aga peaks olema teistpidi relevantne – et diplomeeritud lõpetajad oleksid võimelised probleemideta minema tööturule, kooskõlas ühiskonna vajadustega.

Vt ka: Anita Makri. *Give the public the tools to trust scientists*. Nature 541 (7636), 19. jaanuar 2017. doi:10.1038/541261a. <http://www.nature.com/news/give-the-public-the-tools-to-trust-scientists-1.21307>

TEADUSEST JA EBATEADUSEST

Akadeemik Anto Raukas

(Postimees 41 (7942), AK 415, 18. veebruar 2017, lk 10)

19. jaanuari 2017 Natures sai sõna biomeditsiini ja ühiskonna (vaheliste suhete) professor Bart Penders Maastrichti ülikoolist. Tema tööks on analüüsida, kuidas teadlaste koostöös sünnib uus teadmine, kuidas tekib usaldus selle vastu ning kuidas saab teisi ühiskonna liikmeid kaasata teadmiste- ja usaldusloomesse. Teaduse ja ühiskonna vahelised (sõltuvus)suhted on äärmiselt delikaatsed ja tihedalt läbi põimunud, kirjutab dr Penders. Mõlemad osapooled kujundavad pidevalt teineteist – loodetavasti paremaks, aga vahel ka halvemaks. Mõlemal on võõrandamatu õigus avaldada oma arvamust.

Kuigi kõik arvamused pole võrdselt usaldusväärsed, ei saa teadus võim mängude abil kellelegi oma tõesid peale suruda. Seetõttu ei tohi teadlased asuda tsensorite rolli, nagu soovivat Phil Williamson (Nature, 8.12.2016). Bart Pendersi sõnul saab ühiskonda veenda ainult nn sümmeetrilise ja avatud suhtlemise kaudu. Akadeemik Anto Raukas markeerib teaduste akadeemia, ajakirjanduse ja riigijuhtide rollid selles kontekstis.

„Eesti entsüklopeedia” defineerib teadust kui tegevust, mille eesmärk on uute, tunnetuslikult ja praktiliselt oluliste teadmiste saamine ja rakedamine ning juba olemasolevate teadmiste töötlemine, kasutamine ja säilitamine. Eesti on kõrgeltarenenud teaduse kodumaa. Seda enam tekitab hämmastust ebateaduse vohamine. Selle markantne näide on Nabala looduskaitseala loomine, kus eelistati geoloogilistele uuringutele vitsa- ja pendlimeeste fantaasiat. Seal leiduvat kaheksa maa-alust jõge, millest kuus avanevat Paekna allikajärves. Ühegi sellise „jõe” olemasolu pole geoloogiliste uuringutega tõestatud. Nende silmusekujulised voolusängid kulgevad ebaloogiliselt ning nn Lutsa maa-alune „jõgi” voolab väidetavalt lausa ülesmäge.

Meie ajakirjanike õpetaja ja „vanaema” Marju Lauristini püüdlustest hoolimata on praeguseks tööturule jõudnud suur hulk teaduses ebakompetentseid või, veel enamgi, teadusvaenulikke ajakirjanikke. Ajakirjandusega kokku puutunud teadlased teavad, kui raske on leheveergudele pääseda analüüsivate artiklitega ja kui lihtsalt juhtub see rumalust täis lugudega. Toome ära vaid paar näidet. Mullu detsembris avaldas Õhtuleht retsepti, kuidas täiskuu ajal kodus väekaid kanaleid kristallide ja taimedega avada. Selleks soovitati punase küünla ümber asetada kaneelipulk, roosa kvarts ja Botswana ahhaat ning teha seda kõike perepildi taustal. Sellele lisaks tasuks voodi peatsis asuva vasaku voodijala külge siduda punane lips ja põletada halli küünalt. Suuremat rumalust mõnesse lausesse peita on praktiliselt võimatu.

Kuidas mõõta mõõtmatus?

Teine tuntud selgeltnägija kinnitas, et 2017. aastal tuleb palju abielurikkumisi. Ometigi ei defineeri ta mõisteid „palju” ja „vähe” ning ei selgita, kuidas üleaisalöömisi saaks kokku lugeda või muul moel usaldusväärset mõõta. Seetõttu ei saa me kunagi teada, kas abielurikkumisi on 2017. aastal rohkem või vähem kui eelmisel aastal. Eks on lihtne ennustada seda, mida ei ole võimalik kontrollida. Pealegi vale unustatakse kiiresti.

Jean-Jacques Rousseau’le kuulub arvamus, et teadused leiutas jumal, kes vihkas inimlikku rahu. Teadlased on maailmaparandajatena ohtlikud ja seetõttu vihkavad neid ka diktaatorid. Samas on see lühinägelik poliitika. Võtame kasvõi Thomas Alva Edisoni ligi 1300 patenti, mille kasutamise mõju oli juba tema eluajal ligikaudu 3,5 miljardit dollarit. Sealjuures oli tollane USA dollar praegusest oluliselt väärtuslikum.

Teadusel on ka teine oluline funktsioon – rumaluste ärahoidmine. Omaaegne Eesti NSV Teaduste Akadeemia president Karl Rebane rõhutas korduvalt, et teaduste akadeemia tähtsaimaks ülesandeks on suurte

rumaluste ärahoidmine, ja seda omaaegne akadeemia ka suutis. Praegu pole see enam õnnestunud. Pole selge, kus pudelikael on, ent Nabala looduskaitseala loomise puhul teaduste akadeemia kiri peaministrini ei jõudnud.

Ükski väikeriik ei suuda olla edukas kõigis teadusvaldkondades ja lahendada kõiki maailmateaduse probleeme. Seetõttu on meil juba ammu kindlaks määratud võtmevaldkonnad, kuhu suunatakse nii raha kui ka inimesed. Seda tüüpi valikud on alati tülisid tekitanud, kuid juba rohkem kui 15 aastat tagasi kokku lepitud põhimõtted vaidlust ei tekita. Juba esimeses Eesti teadus- ja arendustegevuse strateegias 2002–2006 oli üldeesmärgiks teadmiste baasi uuenemine ja ettevõtete konkurentsivõime kasv, strateegilisteks põhimõteteks aga ühiskonna tasakaalustatud areng, elu- ja looduskeskkonna säästlik areng ja teaduse eetilisus.

Tahaksin rõhutada just viimast, sest teadus on kultuuri tähtsamaid osiseid ja teaduspõhise maailmavaate vundament. Isegi kui vaene riik ei suuda oma teadust vajalikul tasemel finantseerida, on teaduse eetilise tagamine ja ebateaduse vohamise peatamine meile jõukohane. See peab alguse saama riigi juhtimise tipust: presidendist, valitsusest ja riigikogust. Muutuma peavad ka massiteabevahendid, kasumi teenimine on vajalik, aga tõde peaks olema sellest kallim.

Vt ka: Phil Williamson. *Take the time and effort to correct misinformation.* Nature 540 (7633), 171, 8. detsember 2016.

KALEVIPOJA SÕNUM²

Akadeemia välisliige Cornelius Hasselblatt

(Postimees 93 (7994), AK 424, 22. aprill 2017, lk 5)

Tänavu möödub täpselt kakssada aastat Kalevipoja esmamainimisest. Ehkki ka varasematel sajanditel, näiteks soome reformaatori Mikael Agricola või esimese eesti keele grammatika autori Heinrich Stahli kirjatöodes oli juttu olnud samanimelisest muinaskangelasest, oli see siiski baltisaksa estofiil Arnold Knüpfker, kes mainis 1817. aastal ühes ajakirja Beiträge joonealuses märkuses Kalevipoega kui kurja hiidu, kes kündnud puuadruga teatud maa-alasid, mille peal pärast seda ei kasvanud enam ühtki rohukört ja mida hakati kutsuma möllikuks.

2 Essee aluseks on Cornelius Hasselblatti kõne Eesti Teaduste Akadeemia üldkogul 19. aprillil 2017

Võib-olla tundub meelevaldne lähtuda ühestainsast joonealusest märkusest, kuid selsamal 1817. aastal juhtus eesti kultuuriloos veel nii mõndagi muud: Johann von Luce eestvedamisel asutati Kuressaare Eesti Selts, mis oli teatud mõttes Õpetatud Eesti Seltsi eelkäija; Johann Heinrich Rosenplänteri juba mainitud ajakirjas Beiträge publitseeriti esimesi eesti muinasjutte ning sealsamas ilmus ka esimene üleskutse muinasjuttusid koguda; Otto Reinhold von Holtz avaldas oma jutukogu „Luggemissed Eestima Tallorahwa Moistusse ja Süddame Juhhatamiseks”, mis sai lugejate hulgas väga populaarseks ja kindlustas talle koha eesti kirjandusloos; Friedrich Robert Faehmann hakkas õppima Tartu ülikoolis ning Friedrich Reinhold Kreutzwald astus Rakvere kreiskooli; sündis Franz Anton Schiefner, soome eepose „Kalevala” saksandaja ning Kreutzwaldi toetaja „Kalevipoja” kirjastamisel.

See kõik toimus 1817. aastal ning kuigi hea tahtmise korral võib iga aasta kohta leida igasuguseid märkimisväärseid sündmusi, söandan siiski väita, et täpselt kakssada aastat tagasi oli eesti kirjanduse vaatevinklist oluline hetk. Ning peaaegu kõik mainitud seigad on miskit moodi seotud Kalevipoja ning selle kirjanduslikku vormi valaja Kreutzwaldiga: Knüpffer oli teda ristinud, Holtz teda õpetanud, Õpetatud Eesti Seltsi toimetistes ilmus „Kalevipoja” esmatrükk ning just Faehmann pidi olema alguses eepose autor.

Et ühest joonealusest märkusest on kahesaja aasta jooksul välja kasvanud ühe rahva sümbol, ühe rahvuskirjanduse tippteos ning ka maailmakirjanduse mõõtkavas oluline eepos, tundub otstarbekas ja huvitav osutada veel kord tähelepanu sellele, kuidas kõik sündis.

Kuigi Kalevipoeg on ürg- või ehteesti asi selles mõttes, et sõna kui märk ise on kindlalt seotud Eestiga, tuleb ikkagi rõhutada rahvusvahelist tausta, ning seda kahel põhjusel. Esiteks tuli algatus eepose kirjutamiseks kahtlemata väljastpoolt Eestit ning teiseks oli eepose välisretseptsioon pärast selle ilmumist esimestel aastakümnetel palju intensiivsem ning tähtsam kui selle vastuvõtt Eestis.

Mis puutub esimesse punkti, siis pole liialdus väita, et ilma soome „Kalevalata” ei oleks „Kalevipoeg” lihtsalt mõeldav. Sest vaevalt et üks kreiskoolilaps oleks niisama Rosenplänteri Beiträget lugenud ning sellest oma järeltöid teinud, kuigi see pole ju teoreetiliselt välistatud. Ning võib-olla on Kreutzwald veidi hiljem, ütleme näiteks 1824. aastal, tõepoolest endale Kalevipoja kohta mõned ülestähendused teinud, kuid need pärast kaotanud, nagu Jaan Kross seda nii meisterlikult oma novellis „Kahe kaotsi läinud paberi lugu” (1966) kirjeldab. Aga ka 1836. aastal kirja pandud

saksakeelne ballaad, milles Kreutzwald mainib Kalevipoega, ei viita veel eeposele, sest sealne tegelaskuju on pigem jõhkard kui kangelane.

Eepose idee sünnib alles 1839. aastal, kui Õpetatud Eesti Seltsis peetakse kaks ettekannet Kalevipojast: kõigepealt on see Faehlmann, kes pöörab tähelepanu Kalevipoja-muistenditele, ning pool aastat hiljem peab Georg Julius Schultz-Bertram leegitseva toetuskõne, mis lõpeb palju tsiteeritud üleskutsega „Anname rahvale eepose ja ajaloo, ja kõik on võidetud!”. Et niisugune asi nagu eepos oli üldse mõeldav või soovitatav, oli tingitud sellest, et neli aastat varem oli Soomes ilmunud „Kalevala”. Teatavasti on soome eepos olulist mõju avaldanud ka „Kalevipoja” värsivormile, sest eepose esialgu välja pakutud autor Faehlmann oleks kogu loo paberile pannud arvatavasti saksa keeles ning mitte just eesti rahvaluulele omases vormis.

Teine punkt on veel olulisem: 19. sajandi keskpaigas polnud ju mingit eestikeelset kirjandusvälja veel õieti olemaski. Pidagem meeles, et esimene raamatukauplus, kus müüdi eelkõige eestikeelseid raamatuid, asutati alles 1867. aastal. Siis kaotati tsunftisüsteem ning Heinrich Laakmann sai avada omaenda raamatupoe Tartus. Kui Kreutzwaldi „Kalevipoeg” aastail 1857–1861 – küll kakskeelse väljaandena – ilmus, oli selle „tavapärase” retseptisioon Eestis peaaegu võimatu, sest ka baltisakslaste seas polnud eepose hindamiseks piisavat huvi ja kompetentsi. Keegi ei ostanud ülikallist teost, mis maksis kolm ja pool rubla – see võrdub aastasissetuleku järgi ümberarvestatult tänapäeval mitmesaja euroga. Kuigi 1862. aastal ilmunud eestikeelne rahvaväljaanne oli oma poole rublaga seitse korda odavam, polnud seegi veel müügihitt ning eesti lugejate tõeline vastuvõtt algas alles 1870. aastate üliõpilaste lugemisringides. Sel ajal läks välismaine retseptisioon sisuliselt juba teisele ringile, sest see algas – nii pööraselt kui see ka ei kõla – juba enne eepose ilmumist.

Võtmeisikuks osutus Berliini ülikooli õpetlane Wilhelm Schott (1802–1889), kes ei ole Eestis tundmatu isik (tema kirjad Kreutzwaldile aastaist 1866–1875 ilmusid eestikeelses tõlkes 1961), aga kultuurimälus siiski veel piisavalt teadvustamata. Schott oli 1838. aastast tegelikult hiina, tatari ja Ida-Aasia keelte professor, kuid tegeles samuti soome-ugri keeltega, mis ei olnud tol ajal ju veel ülikoolides esindatud. Schott oskas ungari, soome ja eesti keelt ning oli mitme väljaande lugeja. Neid ta siis esitles saksa lugejatele nii teaduslikus kui ka populaarteaduslikus ajakirjanduses ning siinsest vaatevinklist on oluline, et ta arvustas algusest peale Õpetatud Eesti Seltsi toimetisi. (Muide, ta valiti juba 1. septembril 1843 Õpetatud Eesti Seltsi auliikmeks, niisiis palju aastaid enne „Kalevipoja” ilmumist.) Tema esimene

arvustus avaldati 1841. aastal ajakirjas Archiv für wissenschaftliche Kunde von Russland, mis ilmus Vene rahaga kord kvartalis Berliinis 1841–1867, peatoimetajaks Berliini füüsikaprofessor Adolf Erman, kaastoimetajaks Schott ise. Oma arvustuses selgitab Schott Õpetatud Eesti Seltsi eesmärke ning refereerib siis esimese vihiku sisu, mis tema sõnul „on juba seetõttu läbinisti ligitõmbav, et ta pakub just meile, lääneeuroopa lugejaile, midagi pea täiesti uut ja tungib nagu värsked tervendav tuuleõhupuhang ammuntuntu ja igapäevase pisut läppunud atmosfääri”.

Seega näitab Schott juba oma esimese Eestit käsitleva artikliga 1841. aastast, milline on tema motivatsioon: ta on lummatud eksootikast, talle meeldib mitteigapäevane ning ta tahab lugejaskonnale sisendada, et niisuguste asjadega tegelemine võiks olla kasulik ja hingekosutav. Põhjuse selleks andiski sellesama esimese vihiku sisu, nimelt „Kalevala” esimene saksakeelne tutvustus koos tõlkeprooviga ja Faehlmanni muistend keelte keetmisest. See oli ainestik, mis Lääne-Euroopas oli tõepoolest midagi täitsa uut ning millest oli vaimustatud ka näiteks Jacob Grimm.

Samas vaimus avaldas Schott 1841–1880 saksa keeles üle 50 artikli eesti folkloorist ja kirjandusest ning seda ajal, kui „Kalevipoja”-retseptioon Eestis hakkas alles tasapisi pead tõstma. Schott aga kirjutas juba 1855. aastal, et varsti ilmub Eestis üks „Kalevipoja”-nimeline eepos, sest Õpetatud Eesti Seltsi toimetiste kolmanda köite esimeses vihikus oli ju eelteade sellest antud. Ning kui vihik „Kalevipoja” esimeste lugudega oli välja tulnud, avaldas Schott otsemaid tolaeages kolm korda nädalas ilmuvast kirjanduslehes Magazin für die Litteratur des Auslands juubeldava vastukaja, mis paigutati isegi ajalehe esimesele leheküljele, nii et 24. septembril 1857 lugesid saksakeelsed haritlased esmalt Kalevipojast. Vaimustus uue avastuse üle oli endine, st sama mis kuusteist aastat varem, kui Schott kirjutas värskest tuuleõhupuhangust. Nüüd kirjutab ta nõnda: „Eesti rahva muistendid on õilsate, aga leinalooriga ümbritsetud piltide galerii. Nende põhitoon on raskemeelne [...], kuid mitte põrmugi jõuetu igatsus kaotatud, õnneliku iseseisvuse järele. [...]. Pärast seda, kui need fantaasialoome kaunid viljad on paljude sajandite vältel kiratsenud vaeste pärisorjade keskel Peipsi järve ümbruses, astuvad nad nüüd lõpuks otsekui käsikäes naabermaa Soome hõimlaslike vaimuõitiga suure euroopaliku ilma näitelavale, tuues ehk omaltki poolt kaasa värskendava tuulehoo meie kaasaja läppunud ning umbses atmosfääris.”

Sellega on kõik öeldud, see oli „Kalevipoja” sõnum 19. sajandi Kesk-Euroopale. Inimesed seal janunesid uue, värskendava, tundmatu ja võõra järele ning „Kalevipoeg” suutis seda neile anda. Kuigi „Kalevipoeg” on „ürgne” ja „ehteesti” asi, pole selle olemasolu siiski mõeldav ilma

rahvusvahelise kontekstita. See ei ilmunud maailma üksinda, talle tulid appi „Kalevala” tegelased Väinämöinen, Ilmarinen, Joukahainen ja Kullervo.

Mängu tuleb veel üks asjaolu, mida võiks nimetada puudujäägi eeliseks (*advantage of the disadvantage*). Üldiselt olid soomlased eestlastega võrreldes ju paremas olukorras, sest neil polnud pärisorjust ja mitmel alal olid nad arengus ees. Sellest tulenes, et „Kalevala” avaldati ainult soomekeelsena. Kes ei osanud soome keelt, pidi ootama, kuni ilmus tõlge. Ning kuigi rootsi (1841), prantsuse (1845) ja saksa (1852) tõlked ilmusid suhteliselt ruttu, võttis see siiski mõne aasta aega. Teatavasti tahtis ka Kreutzwald avaldada oma eepose ainult eesti keeles, aga siis tekkisid raskused tsensuuriga ning väljapääs leiti teksti rüütamises kakskeelse teadusliku väljaande kuube. Algusest peale oli eeposest niisiis olemas saksa versioon, mis soodustas selle otsekohest vastuvõttu Euroopas.

Wilhelm Schott polnud ainus, aga tema on selle sõnastanud kõige selgemalt ja veenvamalt. Pealegi tegeles ta „Kalevipojaga” intensiivsemalt kui teised ning avaldas Kreutzwaldi eepose kohta juba 1863. aastal monograafia. Sellele järgnesid ümberjutustused ja töötlused, ning seda juba 1870. aastatel, kui – olgu see üle korratud – Eestis alles tehti algust „Kalevipoja” vastuvõtuga. 1866. aastal peab Carl Robert Jakobson veel vajalikuks teha kihutustööd selle heaks, et eestlased oleksid uhked oma Kalevipoja üle, „pango tedda kül Eestlastest üks ehk teine weel turtsudes käest ärra. Kes tahhaks ka sittika suust õpitko laulo lota!”. Välismaal ei tahetudki tollal enam kuulda ööbikulaulu, sest seda oli juba küllalt kuuldud. Sitikasõnad olid midagi uut ja huvitavat.

Järgnevatel sajanditel pole „Kalevipoja” sõnum sisuliselt palju muutunud. Ka ajal, kui Eesti on Euroopa Liidu liige ning siin on kasutusel seesama raha mis Roomas ja Pariisis, on vajadus pisut teistmoodi asjade järele ikka sama suur. Ning seetõttu sobib üks looduslähedane muinastegelane, kes ei tegutse nii nagu kõik teised, vaid üllatab ikka ja jälle oma ebakonventsionaalsusega, ju suurepäraselt ühe kultuuri saadikuks!

TÖÖSTUSE ANDMED TULEB „SILOTORNIDEST”

VABAKS LASTA

Akadeemik Jaak Vilo

(Postimees 93 (7994), AK 424, 22. aprill 2017, lk 7)

Kuidas jõuda tööstuses tarkade otsusteni ja teha uued nutikad lahendused atraktiivseks, küsib Tartu ülikooli bioinformaatika professor ja akadeemik Jaak Vilo.

Teaduse lipulaevaks on tavaliselt avastused loodusest, inimese tervisest, füüsikast, keemiast ja teistest sarnastest valdkondadest. Teadusavastuste tegemisel on andmete kogumine, nende omavahel ühendamine ja analüüsimine sageli igapäevatöö osa, kuid tööstuses ja tootmisprotsessides see paraku veel nii ei ole.

Samas on paljud tööstusharud läinud juba suures mahus üle sensorite abil reaajas andmete kogumisele ja analüüsile. Näiteks võivad lennuki-, laeva- ja automootorid mõõta oma hetkeolukorda kümnete parameetrite, nagu kütusekulu, temperatuuri või vibratsiooni abil. Andmed saadetakse tootjale, kes saab nende põhjal hinnata vigastuste tõenäosust, hoolduse ja komponentide välja vahetamise vajadust ja palju muud.

Kahjuks ei suuda aga paljud suured tootmisharud endiselt kasutada võimalusi, mida andmeteadus pakkuda võiks, kuna pole kiiresti ja mugavalt rakendatavaid valmislahendusi. Ometi ei ole tänapäevane tark tootmine enam massitootmine, vaid iga toode on mingil määral teisest erinev. Selline tootmine peaks aga olema tugevalt optimeeritud – komplekteerimine ja tootmisliinile saatmine peavad olema tõhusad, õiged komponendid peavad olema õigel ajal õiges kohas, tarneahelad peavad toimima õlitatult. Optimeerimine võib toimuda reaajas, arvestades isegi saabuvat ilma või liiklusummikuid. Kvaliteedi kasv, vigade vähenemine ja tootmisliinide optimaalne kasutus on aga kindlasti kasumlikkuse võtmeküsimused.

Seetõttu toimubki kogu maailmas tootmise ümberorganiseerumine – peamiselt spetsialiseerumise ja detsentraliseerumise poole –, kus võib vajalik olla ka koostöö konkurentidega või kitsalt spetsialiseerunud teist tüüpi tehastega. Seda tüüpi optimeerimine eeldab aga valmidust koostööks, kus andmed on liikuvad ja ühildatavad – ei saa olla kinniseid eraldiseisvaid „silotorne”, mille sisu ei ole teise tarbija jaoks kasutatav.

Kuigi tehnoloogiline valmidus uute lahenduste arendamiseks on olemas, on ettevõtted igal pool pigem konservatiivsed – oma muresid arutatakse maja sees ja lahenduste valimisel eelistatakse kindla peale minekut. Seetõttu ei

jõua ka probleemid ja teemad ei teadlaste ega ka vastavalt spetsialiseerunud ettevõteten, kes võiksid pakkuda lahendusi.

Tööstus otsib kindlaid lahendusi

Niisi on innovatsiooniks vaja just avatust ja sobivaid koostööplatvorme. Ülikoolides on olemas inimesed, kes on kursis tänapäevaste andmeanalüüsi ja tehisintellekti meetoditega ning on näinud, mida need teadusharudes teha suudavad. Samas vajab tööstus vastuseid küsimustele, milline on õige sensorite paigaldamise viis või kuidas saadavaid andmeid kohe kiiresti kasutada. Kui need kaks poolt kokku viia, saaks ühiste projektidega andmeid koguda, analüüsida ja pakkuda välja uusi tõhusamaid lahendusi.

Innovatsiooni edendamiseks on tarvis lahendada hulk suuri ülesandeid. Vajalik on strateegiline lähenemine, mis algab olemasolevate sensoritega varustatud süsteemide jälgimisest, kitsaskohtade analüüsimisest ja uute vajaduste tuvastamisest ning lõpeb andmete kogumise, kasutamise ja jagamise parandamisega.

Üldiselt ei ole ettevõtetel selles vallas kogemusi, mistõttu ei osata hinnata, kas andmebaasid on piisavad, ja kardetakse, et andmemahud võivad olla analüüsiks liiga suured. Kvaliteet ja süstemaatilisus on täpseks analüüsiks loomulikult vajalikud, kuid mõõdetud andmeid saab pakkida ja korrastada eri viisil ka nii, et midagi olulist kaduma ei lähe. Alati pole vaja ka väga tihedaid andmeid – näiteks tehase temperatuur ei muutu sekunditega ja selliste andmete tiheduse arvelt saab andmemahte koomale tõmmata.

Vajalikud on ka targad ennustusmudelid, mis võivad anda infot selle kohta, kuidas muutub kvaliteet masina muutumisel või muude tootmisprotsessi muutuste käigus. Seejuures tuleb eraldi analüüsida ennustusmudelite reaktsiooni ebatavalistele olukordadele – peame teadma, mis juhtub siis, kui andmetes tekib lünk või sensorid on vigased. Sellised vead võivad osutada väga kalliks eriti siis, kui toodetakse ainulaadseid, ühekordseid tooteid.

Selle kõige saavutamiseks tuleb tehased ühendada kontrollimisprotsessidega. Praegu tootmises kasutatavate, suuresti eraldiseisvatele ja ühetüübilistele tegevustele keskenduvate süsteemide ühildamine ja nendevahelise andmevahetuse korraldamine on äärmiselt keeruline. Paremate tootmistulemuste saamiseks tuleb aga eri süsteemide andmed ühendada ja reaajas saadavat infot protsesside juhtimiseks kasutada.

Kõik peavad panustama

Selle saavutamise nõuab osapooltelt tahet ja panust. Praegu paistavad algatuse poolest silma USA ja Saksamaa ning Euroopa Liit on teinud investeringuid tulevikutehaste väljatöötamiseks ja Tööstus 4.0 valdkonda.

Hea näide valdkonnast, kust selliste ümberkorraldustega alustada, on energeetika, kus on olemas lahendused, mis võimaldavad optimeerida kogu tuuleturbiinide elutsüklit nende lammutamise ja materjalide taaskasutuseni. Kui soovime aga jätkusuutlikumaks muuta tervishoidu, vajame ilmselt täiesti teistsugust mõtlemist ja kõigi oluliste andmetike ühildamist.

Ettevõtted peavad muutusi tahtma ja nendeks valmis olema, mis omakorda nõuab muutusi juhtimisharjumustes ning soovi võtta kasutusele uusi tehnoloogiaid ja tarku lahendusi.

Vajalike muutuste ellukutsumisele aitaks kaasa kõigi osapoolte võrgustikud. Nende kaudu saaksid kolm strateegilist osapoolt – tööstus, riik ja akadeemia – otsida ühiseid viise probleemide sõnastamiseks, analüüsiks ja ka rahastuse leidmiseks. Koostöökeskuste formaadis saaks katsetada ka võimalikke uudseid lahendusi, viia läbi katseprojekte ja harjutada avatud koostööd.

Seejuures on eri tüüpi organisatsioonide kaasamiseks ja kontakti loomiseks vaja tagada avatus ja usaldus, milleta ei riskiks ettevõtted oma andmeid jagada nendega, kes oskavad andmeid analüüsida.

Sama oluline on toetada poliitikaga targa tootmise edendamist. Kuigi tööstusharud peavad ise oma muudatused ellu kutsuma, saavad riigid aidata ületada riskantseid kuristikke erinevat loogikat järgivate osapoolte vahel, toetades riskinvesteeringuid ja soosides koostööd eri sektorite vahel. Ettevõtted, riik ja ülikoolid ning uurimisasutused saavad niimoodi koos muuta tuleviku tootmise paindlikumaks, tõhusamaks ja kvaliteetsemaks.

Vt ka: Andrew Kusiak. *Smart manufacturing must embrace big data*. Nature 544 (7648), 6. aprill 2017, doi:10.1038/544023a. <https://www.nature.com/news/smart-manufacturing-must-embrace-big-data-1.21760>

ARHIIVIDE KULLAAUK

Akadeemik Urmas Kõljalg

(Postimees 104 (8005), AK 426, 6. mai 2017, lk 9)

Globaalselt muutuvamas maailmas saavad loodusarhiividest elulise tähtsusega teadmiste varasalved, kirjutab akadeemik Urmas Kõljalg.

Ajal, mil maailm muutub aina kiiremini ja elusloodus peab aina suurema surve all hakkama saama, on ülioluline omada muutuste mõistmiseks ja hädavajalike otsuste tegemiseks võimalikult pika aja kohta käivaid teadmisi. Fakte selle kohta, kuidas on ajaloos suurenenud ja vähenenud liigirikkus või miks on osa liike välja surnud. Ikka selleks, et elu saaks ka tulevikus tervelt ja terviklikult edasi kesta.

Tänu eelmiste põlvete teadlaste aastasadu völdanud tööle on meil õnneks olemas korralik varasalv allikaid, kust selliseid teadmisi ammutada. Osa neist on säilinud kirjatükkidena, teised loodusteaduslikes kogudes ehk loodusarhiivides. Ajalooliselt on läinud nii, et kirjatükid paigutati raamatukogudesse, taimede herbaarlehed, loomade topised, nõelastatud putukad ja bioloogilised proovid kuni DNAni välja leidsid talletamist loodusmuuseumides.

Millegipärast ei ole trükiste füüsilise säilitamise vajadus kuni digiajastuni kahtluse alla tõusnud, loodusarhiivide puhul on aga juba peaaegu pool sajandit olnud tunda arvestatavat survet kogude hävitamisele. Hävitamise meelsust tabas suurepäraselt Kurt Vonnegut 1959. aasta romaanis „Titaani sireenid”, kirjeldades maailma, kus iseenda ajaloo hävitanud inimkond summeerib Kristuse surmale järgnenud aastaid järgmiselt:

„Winston Niles Rumfood istus keerdtrepi all Skipi muuseumis ja luges rõõmu ja imetlusega Koradubiani artiklit. Koradubian väitis, et Rumfood rääkis talle elust Maal aastal 10 000 000. Koradubiani jutu järgi pidi aastal 10 000 000 aset leidma hiiglaslik puhastusoperatsioon. Kõik materjalid, mis puudutavad perioodi Kristuse surma ja aasta 1 000 000 vahel, veetakse prügimäele ja põletatakse ära. Koradubian väitis, et põhjuseks on asjaolu, et selleks ajaks ei mahu keegi enam arhiivide ja muuseumide vahele elama. Kogu miljon aastane periood, millest see ärapõletatud rämps räägib, võetakse ajalooramatutes kokku üheainsa lausega: „Jeesus Kristuse surma järel leidis aset kohanemisperiood, mis kestis umbkaudu miljon aastat.”

Tõele au andes tuleb tunnistada, et 1959. aastaks oli loodusmuuseumide teaduskogudes talletatud juba sadu miljoneid prepareeritud loomi, seemi, taimi ja muid elukaid. Praegu on ainuüksi Euroopa kogudes ligi 2 miljardit

prepareeritud organismi, mis esindavad enam kui 80 protsenti teaduse kirjeldatud liikidest, sealhulgas ka nüüdseks väljasurnutest.

Kasvava hulga füüsiliste proovide talletamine võtab mõistagi aina rohkem ruumi ja raha, mistõttu on paljud asutused hakanud otsima kogudele uut peremeest või neid lausa hävitama. Tegemist on äärmiselt tõsise probleemiga, mis sisuliselt hävitab uurijate kogutud teadmust võimaluseta seda taastada. Kuna me ei saa ajas tagasi minna ning koguda kindlast kohast kindla liigi või mulla proove, võtab selline hävitustöö meilt ka võimaluse hinnata toimunud globaalsete muutuste kiirust ja ulatust ning teha selle põhjal olulisi järeldusi tänapäeval toimuva kohta.

Kogude päästjaks osutus aga teadus ise ning tänu ligi kolmkümmend aastat tagasi molekulaarbioloogias ja digitaalsetes tehnoloogiates toimunud kiirele arenguhüppele on loodusrhiividest saanud nüüd piltlikult öeldes lausa kullakaevandused.

Eelmise sajandi lõpuks oli selge, et me saame ka väga vanast, kuid hästi hoitud bioloogilisest koest eraldada DNAd ning määrata selle liigi genoomi. Väljapaistvamaks näiteks on siin meie enda väljasurnud sõsarliik *Homo neanderthalensis*, mille genoom on nüüdseks järjestatud just tänu kogudes talletatud materjalile.

Enamikku Euroopa loodusrhiivides talletatud kahest miljardist bioloogilisest proovist saab geneetiliselt või ka biokeemiliste või muude meetoditega uurida, et vastata näiteks kliimamuutustega seotud globaalse tähtsusega küsimustele. Praeguseks on areng jõudnud nii kaugele, et kogudest on saanud valuuta, mille hävitamist ei võta tõsised teadusasutused enam isegi kaalumisele. Teiseks kogude päästjaks on osutunud digiarhiivindus, mille võimalustest ei olnud Kurt Vonnegutil ega tema tegelasel Winston Niles Rumfoodil õrna aimugi.

Miljardite kogudes talletatud organismide ja nendega seotud hiiglaslike andmestike haldus ja analüüs ei ole võimalik veebipõhise digiarhiivita. Viimase paarikümne aasta jooksul on arendatud mitu digiarhiivide süsteemi ja Eesti on siin kindlalt esirinnas (vt näiteks <https://plutof.ut.ee>; <http://www.gbif.org>).

Loodusrhiivid on mõistlikult kasutatavad vaid siis, kui neis sisalduv vara on lihtsasti otsitav ja analüüsitav. Praegu oleme kogude digiteerimisega alles tee alguses – kogu maailma loodusrhiividest on digiteeritud hinnanguliselt alla kümne protsendi –, aga ka see on piisav, et juba praegu mõista, kui

väärtuslikud ja vajalikud on loodusarhiivis talletatud faktid globaalsete muutuste uurimisel.

Ülikoolid ja teadusasutused, kes kaaluvad tõsiselt nende teaduslike faktide hävitamist, on ise ajale jalgu jäänud. Parafraaseerides Kurt Vonneguti: „Aastal 2020 likvideeritakse kõik uurimisasutused, kes on hävitanud nende valduses olevad loodusarhiivid ning neis talletatud faktid.”

Vt ka: Nature| Editorial. *Risky in the jar. Natural-history specimens face destruction unless museums can pool their collections.* Nature 54 (7649), 137–138, 13. aprill 2017, doi:10.1038/544137b. <https://www.nature.com/news/natural-history-collections-face-fight-for-survival-1.21805>

KUUS KUKESAMMU

Akadeemik Tarmo Soomere

(Postimees 228 (8129), AK 441, 30. september 2017, lk 6)

Kui lai on uusima tehnoloogia vundament ja kui palju on selles tsementeeritud pealtnäha absoluutselt eluvõõraid teoreetilisi uuringuid? Värskest patentide ja teadusartiklite seose analüüsist tuleb üllatusena välja, et kasutusse on läinud peaaegu kogu maailma teadusloome, kirjutab Eesti Teaduste Akadeemia president Tarmo Soomere.

Nüüdisaegne teadusmaastik on kasvanud äärmiselt suureks, keerukaks ja mitmeharuliseks. Kergesti võib tekkida tunne, nagu lahutaks seda tegelikust elust lausa valgusaastad ning et ühiskonnale vajalike reaalsete väärtuste loomiseks tuleks keerukatest teooriatest hoida võimalikult kaugele ja süveneda vaid praktilistesse rakendustesse.

Seda illusiooni võimendab olemasoleva teadusinfo meeletu maht ja hoogustuv kasvutempo. Maailma suurim korralike teaduspublikatsioonide andmebaas Clarivate Analytics (varem Web of Science, WoS) sisaldab praegu teavet enam kui 55 miljoni ühiku kohta. Artikleid lisandub sinna kuus korda kiiremini kui poole sajandi eest.

Sellise hoomamatu andmemahuga töötamine on äärmiselt raske. Mõistetavalt on järjest keerukam leida sealt ideid, mille alusel saaks kiiresti valmis teha mõne vinget kasumit teeniva toote. Lihtsad ideed on juba ära kasutatud ja publikatsioonide lasusse sügavamale kaevumiseks napib inseneridel ja arendajatel aega. Pole siis ime, et üha sagedamini on kuulda ja näha väiteid, nagu oleks lõviosa teadusartiklitest ja eriti teoreetilistest uuringutest täiesti kasutatud. Kui füüsikud teevad seda kuuldes bassihäält ja lihtsate näidetena

leedlambid ja grafeeni lauale lajatavad, on matemaatikud sageli nukralt vait. Ometi on näiteks kaua aega täiesti kasutuks peetud Riemanni geomeetria üks võtmekomponente GPS-süsteemide töös ja matemaatilise statistika viimase poolsajandi edusammud aluseks ekstreemsete ilmastikunähtuste prognoosimisel.

Kui lai on uusima tehnoloogia vundament ja kui palju on selles tsementeeritud pealtnäha absoluutselt eluvõõraid teoreetilisi uuringuid, selgus augustis ajakirjas Science avaldatud uuringutes. Teadusmaailmas väljendub hiiglaste õlgadel seismine ja varasema info kasutamine uue sisu loomiseks olemasolevatele teaduspublikatsioonidele viitamises. Nõnda ilmnevad sidemed näitavad, kas või kui palju toetuvad tööstuses kasutatavate tehnoloogiate kaitsmiseks koostatud patendid varasemale teadustööle.

Mohammad Ahmadpoor ja Benjamin Jones* kontrollisid, kuidas on omavahel seotud 4,8 miljonit USAs 1976–2015 kaitstud patenti aastail 1945–2014 ilmunud ja WoSi andmebaasis kajastatud 32 miljoni teadusartikliga. Peaaegu pooli neist artiklitest ei ole teistes töödes üldse tsiteeritud, mistõttu ei saa nende seost tehnoloogia arenguga praegu tuvastada. Seetõttu jäeti need kõrvale.

Varasematele teadussaavutustele toetumine toimub sageli mitmeastmelise ketina. Suur osa patente viitab ainult varasematele patentidele. Selline praktika on tavaline suurfirmade laborites, kus uuenduste aluseks saanud teadustulemused publitseeritakse sageli pärast patendi kaitsmist. Samuti toetuvad teadusartiklid üldjuhul paljudele varasematele tulemustele. Need pärinevad tihti väga erinevatest teadusvaldkondadest. Kui patendis sellist tööd tsiteeritakse, kasutatakse kaudselt hoopis pikemat teadmiste ahelat.

Otseselt teadusartiklitele viitab (teisisõnu, neile toetub) vaid napp kuuendik patentidest. Nendes on kokku 1,4 miljonit viidet WoSi andmebaasi artiklitele.

Oleks aga äärmiselt lühinägelik siit järeldada, et viimase 50 aasta tehnoloogilistes lahendustes rakendatakse vaid ligikaudu viit protsenti kõigis teadusartiklites sisalduvast informatsioonist. Toodud arvud on kui jäämäe veepealne osa ja peegeldavad vaid murdosa info liikumisest. Hoopis teistsugune pilt avaneb siis, kui jälgida teadmiste ahelaid erinevatest teadusvaldkondadest mitmes üksteisele toetavas teadustöös või patendis.

Enam kui 60 protsendi puhul kõigist patentidest ulatub ahel vaid paari-kolme patendi kaudu WoSi andmebaasis kajastatud artikliteni. Teisisõnu, ligi kaks kolmandikku kõigist USA patentidest toetuvad ühel või teisel moel viimase 70 aasta teadustulemustele.

Veel üllatavam on, et kõnesolevad teadmiste ahelad ulatuvad 80 protsendini kõigist neist WoSi artiklitest, millele on üldse kunagi teiste töödest või patentidest viidatud. Teisisõnu, neist rahvusvahelises teaduskirjanduses avaldatud artiklitest, millele on keegi üldse kunagi toetunud, olgu siis oma uurimistöös või tehnoloogia arendamisel, on 80 protsenti juba leidnud otseselt või kaudset kasutamist USA viimase poolsajandi patentides.

Kuna uusi artikleid lisandub järjest kiiremini, on alust arvata, et ülejäänud 20 protsenti, mida ei ole veel kasutatud, on enamasti lihtsalt liiga uued. WoSi andmebaas katab peaaegu kogu teoreetiliste uuringute spektri ning arvestatava osa sotsiaal- ja humanitaarteadustest. Seega järeldub neist arvudest, et kasutusse on läinud peaaegu kogu maailma teadusloome.

Kõige lühemat teed pidi jõuavad tootmisse molekulaarbioloogiat, ülijuhtivuse tehnoloogiat, tehisintellekti ja nüüdisaegse keemia küsimusi käsitlevad artiklid. Nende puhul koosneb kõnesolev ahel patentide maailmas keskmiselt vähem kui 1,5 lülist. Seega toetub enamik nende valdkondade patente otse teadustulemustele. Väga pikad on aga ahelad patentide puhul, millega kaitstakse selliste klassikaliste toodete uuendusi, nagu lukud, nõöbid või tugitoolid. Seal on tavaline toetumine neljale-viiele patentide põlvkonnale.

Kõige pikemat ahelat pidi liigub info matemaatikast tootmisse. Seegi ahel ei ole aga ülemäära pikk. Teaduses on seda keskmiselt viis lüli ehk kokku kuus sammu teoreemist kommertsialiseerimiseni. Kõige lühem (vaid veidi enam kui kaks sammu) on kett nanomaailma uuringutest, materjaliteadusest ja arvutiteadusest patentidega kaitstud rakendusteni. Seejuures tervelt 42 protsenti arvutiteaduse artiklitest on juba leidnud patentides kasutuse.

Mida pikem ahel, seda rohkem kulub aega teadustulemuste rakendamiseks. Ühelgi juhul ei sünni see nii kiiresti, kui poliitikud tahaksid või meie praegune teadusrahastuse süsteem igatseks. Isegi siis, kui patent toetub otse mõnele teaduspublikatsioonile, kulub keskmiselt kuus-seitse aastat artikli ilmumisest patendi kaitsmiseni. Matemaatika ja astronoomia eksootilisemate harude puhul, kus ahel koosneb kuuest lülist, läheb rakendusteni ligikaudu 20 aastat. See tundub täiesti mõistlik ja isegi üllatavalt lühike aeg, eriti arvestades, kui paljudele patentidele on seda laadi uuringud kaudseks toeks.

Eestis tuleb praegu ligikaudu 60 protsenti kogu teadus- ja arendustegevuse finantseerimisest riigieelarvest, kust see liigub põhiosas ülikoolidesse ja teadusinstituutidesse. Eraettevõtlus lisab sellele 40 protsenti. Paljudes arenenud riikides on teisiti. Ka meie strateegiline eesmärk on jõuda selleni,

et 2/3 teadusrahast panustaks ettevõtlus ja 1/3 riik. Kõnesolev analüüs näitab, et selleni jõudmine võiks osutuda omamoodi arengukiirendiks. Nii on ülikoolides tehtava teadustöö puhul info kasutamise ahelad märgatavalt pikemad kui erafirmade puhul. Vahe on keskmiselt 0,4 sammu. Molekulaarbioloogia ja arvutiteaduse puhul tähendab see juba strateegilist mahajäämust. Vaid 1/3 sellest vahest on tingitud ülikoolide erinevast profiilist (sh meil ka kohustusest rahvuskultuuri käsitlevate teaduste eest hoolt kanda). Muidugi leidub ka järelejäanud lõviosale kauneid vabandusi, ent üsna tõenäoliselt on tegemist lihtsalt akadeemilise mugavusega, mida eraettevõtlus ei saa endale lubada.

* Mohammad Ahmadpoor ja Benjamin F. Jones. *The dual frontier: Patented inventions and prior scientific advance*. Science 357(6351), 11. august 2017, 583–587, doi 10.1126/science.aam9527, <http://science.sciencemag.org/content/357/6351/583/tab-pdf>

REVOLUTSIOONIST GEOLOOGIAS JA SELLE ILMINGUTEST EESTIS

Akadeemik Dimitri Kaljo

(Postimees 264 (8165), AK 444, 11. november 2017, lk 9)

Kuidas 20. sajandi suurim revolutsioon maateaduses Eestis toetust leidis ja milline revolutsioon kodumaises geoloogias praegu hoogu kogub, kirjutab akadeemik Dimitri Kaljo.

Londoni geoloogiaselts tähistas oktoobri alguses laamtektoonika kui maakera koore ja selle osade arengu ja muutumise põhjuste uue kontseptsiooni sõnastamise 50. tähtpäeva ning maailma loodusajakirjanduse lipulaev Nature kommenteeris seda sündmust eelnevalt oma juhtkirjas.

Laamtektoonika esiletõus kümmeaasta jooksul muutis põhjalikult teadlaste arusaama meie planeedi geoloogilisest ehitusest ja arenemisest. Senine käsitus peaaegu muutumatutest paigal püsivatest mandritest asendus teadmiselega, et maakoore moodustavad suured (enamasti kontinendisuurused või suuremad) dünaamilised laamad, mis triivivad aeglaselt suhteliselt vedelal vahevöö ainesel.

Seda muutust fiksistlikust maailmavaatest mobilistlikuks võib julgesti nimetada revolutsiooniks („Eesti entsüklopeedia” definitsiooni järgi on revolutsioon seisundi või olukorra kiire ja murranguline muutumine), mis seadis põhimõtteliselt uude valgusse hulga süvageoloogilisi globaal-seid nähtusi, nagu maavärinad ja vulkanism, ning seotud protsessid, nagu

kliimamuutused ja bioloogiline mitmekesisus. Geoloogilise maailmapildi muutumise kaudne mõju ulatub selgesti ka kohalikule tasandile, sh maa-varade kaevandamise ja veevarustusega seotud asjaoludele.

Tänaseks teame, et planeet Maa koor koosneb kuuest suurest ja hulgast väiksemast aja jooksul muutunud kontinendist. Selgunud on uue maakoore tekke mehhanismid ning laamade liikumist nii üldiselt maakera pinnal kui ka üksteise suhtes esile kutsuvad keerisvoolud vahevöös. Liikumise kiiruseks on praeguseks mõõdetud kuni 16 sentimeetrit aastas ning teame, et laamade põrkudes kerkivad mäeahelikud ja tekib vulkaaniline aktiivsus, mis tähendab mõistagi suuri muutusi biosfääri elutingimustes.

Hea näide on meie kunagine kodune Baltica paleokontinent, mis paiknes 500 miljonit aastat tagasi lõunapoolkera parasvöötmes, 100 miljonit aastat hiljem sisenes troopilise kliima alale ekvaatori lähedal ja liitus suure Lauraasia laamaga. Viimase miljoni aasta jooksul oleme üle elanud pleistotseeni suure jääaja liustikud ja sellele järgnenud korduvad kliima soojenemised ja jahenemised, sealhulgas ka nn väikese jääaja, mil eriti külmad olid ajavahemikud 1570–1630 ja 1675–1715.

Praegust aega (ligikaudu viimased 10 000 aastat) klassifitseeritakse seoses inimese kasvava mõjuga loodusele aina enam ajastikuks nimetusega antropotseen, kuid uurijate arusaamad inimtegevuse mõju ulatusest kliima soojenemisel on veel kaugel üksmeelest.

Õigupoolest on eri arvamuste rohkus ootuspärane. Nii oli see ka laamtektoonikaga, mille 50 aasta juubelit Nature ise tähistas neli aastat varem kui Londoni geoloogiaselts. Tegelikult oleks seda võinud tähistada varemgi, kuivõrd üks teooria põhilisi tõukejõude oli mandrite triivi hüpotees, mille sõnastas ka Tartu ülikoolis lühikest aega õppejõud olnud ja Kaali meteoriidikraatrit uurinud sakslane, meteoroloogia ja geofüüsika professor Alfred Wegener juba 1912. aastal ühes ettekandes ning 1915 ilmunud raamatus.

Wegeneri teooria sai omal ajal hulga toetusavalduste osaliseks. Teiste hulgas oli ka Tartu ülikooli geoloogiaprofessor Armin Öpik, kes käis 1937. aastal koos assistendi, hilisema akadeemiku Karl Orvikuga Gröönimaal triiviuuringute ekspeditsioonil. 1939. aastal avaldas ta publikatsiooni „Paleontoloogia, Arktikauuringud ja mandrite triiv”, milles esitas ekspeditsioonil kogutud andmeid, „mida võib lugeda mandrite triivi teooria õigsuse tunnistuseks” (A. Ö. tekst – D. K.).

Toetustest hoolimata ei leidnud mandrite triivi teooria üldist heakskiitu enne, kui Teisele maailmasõjale järgnenud tehnoloogiline progress võimaldas teha ookeanide põhja uurimiseks laevadelt sügavpuurimisi. Avastati Atlandi ja Vaikse ookeani keskmäestike riftivööndid – eriomaste geomagnetiliste tunnustega piirkonnad, kus toimub laamade lahkumine ning ookeanilise maakoore teke mööda süvalõhesid merepõhja kerkinud sulamagmast. Lisaks avastati laamade kokkupõrkel toimuv nn subduktsioon, milles üks laam sukeldub teise alla ning sulab seal uuesti üles.

Kõik need avastused panid aluse energilisele interpreteerimise ja uute ideede buumile, mis viis laamtektoonika umbes paarikümne aastaga peaaegu valdava teaduskontseptsiooni seisusse ning selle mõju siirded olid äärmiselt viljastavad paljudes geoloogia harudes.

Eestis olid selle revolutsiooni kaasaegsed kolleegid minu mäletamist mööda kõik mobilismi pooldajad. Loodetavasti jätkub selline muutustele aldis mõtteviis ka praegu, mil toimub meil geoloogia valdkonnas kohalik, kuid sügavalt tähenduslik revolutsiooniline muutus. Seos kirjeldatuga on vaid tinglik, kuid mõju Eesti riigi arengule on vahetu ja võib valedes sammudes astumisel anda ka negatiivseid tulemusi.

Eesti Geoloogia Seltsi algatusel, eelmise keskkonnaministri Marko Pomerantsi toetusel ning vabariigi valitsuse ülesandel sündis nimelt hiljuti eelnõu „Maapõue poliitika põhialused aastani 2050”, mis muudeti riigikogus seaduseks selle aasta juuni alguses. Esimesed tõsisemad täidesaatvad sammud, nagu uue geoloogiateenistuse tööle panek, jäävad 2018. aastasse ja hiljemaks. Ometigi on see väga tähtis mentaalne muutus – hüpe olukorrast, kus suur osa rakenduslikust geoloogiast, mis oli tõrjutud paaria seisusse, uude reaalsusesse, kus seda nähakse pigem riigi ja tema rahva huvides tehtava tööna. See on progressi suur võit, mida võib võrrelda laamtektoonika tulekuga.

Siiski on praegu veel vara hõisata. Siit tuleb rahulikult edasi minna, geoloogia vajadusi ja võimalusi igakülgsest kaaluda ja mõistlikku poliitikat otsida. Meil on loodud seadusega mentaalne/poliitiline alus eduks valdkonnas, kuid endiselt on puudus materiaalsest ressursist, ja mis veelgi tähtsam, inimestest. Muu hulgas ei ole piisavalt ka kompetentsi. Inimesi on võimalik õpetada, see ei käi kiiresti, kuid seda enam vajab see kaalutlemist, mitte rutakat „Tehtud!”-hõikamist.

Nii suured teadusavastused kui ka revolutsioonid mõtlemises on kord juba sellised, et kirkastumisele eelneb pikk uue tähenduse mõistatamise aeg ning vahel ka ummikteel toppama jäämine. Teadus tervikuna liigub aga

kindlasti õiges suunas, hoolimata poliitilisest määramatusest ja isegi globaalsest ebakindlusest.

Vt ka: Nature | News and Views. *50 & 100 Years Ago*. Nature 551 (7679), 176, 9. november 2017, doi:10.1038/551176a. <https://www.nature.com/nature/journal/v551/n7679/index.html>

ARVAMUSI AKADEEMIKUTELT

AKADEEMIA 80

Jüri Engelbrecht

Tähtpäevade puhul on sobiv mõtteid kirja panna nii möödanikku meelde tuletades kui ka tulevikku vaadates.

Olen akadeemia tegemistest palju kirjutanud (akadeemia 70. aastapäeva puhul ja hiljemgi aastaraamatutes), ometi paar sõna veel asjade algusest, kuna teinekord kipuvad põhitõed ununema. Akadeemiad ja ülikoolid on vanad institutsioonid, mis on kestnud läbi aegade. Põhjus on lihtne – tegemist on mõttekogudega, kus kogutakse ja arendatakse teadmisi. Loomulikult on aegade jooksul akadeemiliste tegevuste vormid muutunud, kuid nii või teisiti, teadmiste väärtus ja objektiivsus on kogu aeg olnud olulisel kohal. Kuna akadeemiates saavad kokku paljud teadusvaldkonnad, on tähtsal kohal ka interdistsiplinaarsus. Teadusasutused pole aga kunagi elevandiluuist tornides, vaid tegutsevad sotsiaalses keskkonnas, mis on pidevas muutumises. Teadus ja haridus on aga ise samuti pidevalt muutuvad ning uued teadmised on juba definitsiooni kohaselt samm või kaks ühiskonna arusaamisest ees. Selles on nii võlu kui ka valu, sest muutused võivad tekitada ka pingeid. On selge, et rääkides akadeemiatest, tuleb rääkida ka ühiskonnast. Kuigi alljärgnev jutt keskendub akadeemia kui tippteadlaste kogu tegemistele, on ühiskonna pilt kogu aeg foonil. Kas akadeemial on uurimisasutused või mitte (nagu paljudel akadeemiatel on), pole praeguses kontekstis oluline.

Akadeemia aastaraamatud räägivad iseenda eest: mida teevad akadeemikud, mida teeb akadeemia tervikuna, mida teevad assotsieerunud asutused. Kogu tegevus leiab peegelduse kõigepealt teadlaskogukonnas ja samas ka laiemalt ühiskonnas. Paaril probleemil tahaksin peatuda, mitte pretendeerides seejuures põhjalikule ülevaatele – pigem on tegemist subjektiivse vaatenurgaga meie üldisele teaduselule.

Eesti teadusmaastik *anno* 2017 on projektipõhine, selle olukorra probleemsusel on peatunud paljud, nende hulgas ka nende ridade autor (Sirp,

18.08.2017). Hiljutine (2017. aasta) teadustegevuse rahvusvaheline hindamine tõi välja samad kitsaskohad (nt stabiilse baasrahastuse väike osakaal ja sõltuvus tõukefondidest). Kui poliitikud ei kuulu murelikke teadlasi, siis võiks ju kuulata eksperte teistest maadest. Lühiteade (Eesti Teadusagentuuri kodulehel) ütles veel, et eksperdid tunnustasid riigijuhtide nõustamist. See väide paneb küll imestama, sest retoorikast hoolimata ei hooli ju riigijuhid teaduse käekäigust ja riigikogus kinnitatud siht üheprotsendilisest teaduse rahastamisest SKT suhtes jääb praeguse poliitika jätkumisel küll lähiaastatel realiseerimata. Ollakse õnnelikud, kui teadusrahastus ei vähene. Kuid haridus- ja teadusministeeriumi (HTM) ametnik nendib (Sirp, 14.06.2017), et 2014. ja 2015. aastal oli teadus- ja arendustegevuse kulutuste langus Eestis Euroopa Liidu suurim – vastavalt 19% ja 16%. Järjepidevus ja noorte inimeste perspektiivid on asjad, mille pärast teadlaskond õigustatult muret tunneb.

Kuidas me saame hakkama? Töötamine kitsikuses tekitab paratamatult pingeid, sest projektipõhine rahastamine on loonud ebaterve konkurentsi. Paraku lisandub sellele veel meie oskamatus jõuda kokkulepeteni, vaid jääda konfrontatsiooni ja seda isegi süvendada. Puudub vastastikune toetus, millele valavad õli tulle teadusasutuste struktuurimuutused. Nende aluseks on teadlaskonna arvamus kohaselt ärimudelid (tuntud TANi raport), mis toovad tahes-tahtmata meelde Prokrustese sängi – kõik ühepikkuseks! On loetletud võtmesõnu (Sirp 1.09.2017): „standardiseerimine, mõõdikud, plaanipärasus, soorituskesksus, kontroll, ...” ja jääb üle nõustuda, et „see pole enam vaimsust esindava, vaid toodangut andva asutuse sõnavara”. Väärtustatakse edetabeleid (nn katataksofilia, Hollandi kirjas-taja Jan Velteropi termini kohaselt), kuigi olulisem on ju sisu ning Exceli tabel pole põhjendus. Nobeli sihtasutuse juht Lars Heikenstein ütles väga selgelt: „pikemas perspektiivis toovad fundamentaalteadused rohkem kasu kui investeerimine rakenduste arendamisse”. Seda mõtet toetades pole ma sugugi innovatsiooni vastane, kuid mantraks kujunenud loosungitest ei saa meil nende esitajad teinekord ise aru, et innovatsiooniks on vaja teadmisi ja teadmised tulevad teadusuuringutest. Tundub samuti, et innovatsiooni ülistajad ei hooli nn Amara seadusest: „me ülehindame tehnoloogilisi efekte lühiperspektiivis ja alahindame neid kaugemas perspektiivis”. Ka pole meil juttu olnud Gartneri instituudi kasutatud reklaamikõverast (*hype curve*), mis kirjeldab lootuse kiiret tõusu tehnoloogilise uuenduse kasutamisel, sellele järgnevat kiiret langust ja siis aeglast jõudmist teatud platooni. Meie räägime tavaliselt ikka vaid kiirest tõusust.

Tundub, et meie teaduskorralduse põhiküsimus on tasakaalu leidmine teaduse sisemise arenguloogika ja meie ühiskonna arengu vahel, kus on prevaleerivad otsesed vajadused. Mitte eitades vajaduste järgimist, tuleb mõista ka teadlaste, eriti noorte teadlaste pürgimist eneserealiseerimiseks.

Seni kuni meil pole korralikku süsteemi, et väärtustada teadlasi nii teoreetilisest kui ka praktilisest küljest, jäämegi vaidlema. Väärtustamine, teadagi, ei põhine pelgalt mõõdikutel. Kui me ei anna andekatele noortele inimestele võimalusi end Eestis realiseerida, vaid käsime neid tegeleda ainult praktiliste ja otsest kasu toovate „asjadega”, lähevad nad mujale.

Tegelikult on ülaltoodud mõtted peegeldus viimasel ajal Eestis kujunenud teadus- ja arendustegevuse kliimast. Selle ebaühtlusest hoolimata on meil suurepäraseid tulemusi ja ärksaid noori teadlasi. Need tulemused peavad jõudma ka üldsuseni. Tuleb tõdeda, et teaduse populariseerimine edeneb nii meediakanalites (ERR ja Novaator, Horisont, perioodika) kui ka akadeemia (kolme minuti loengud) ja ülikoolide ettevõtmiste toel. Akadeemia teadushommikud ja teaduspärastlõunad on toonud akadeemia majja ajakirjanikke. Akadeemia kodulehega seotud Facebooki konto on praeguste võimaluste kasutamisel oluline infoallikas eriti nooremale põlvkonnale, valgustades jooksvalt akadeemia ja akadeemikute tegevust.

Akadeemia on püüdnud kogu aeg toetada koostööd ja kasvatada nii vastastikust usaldust kui ka arendada teadusuuringute retseptiooni ühiskonnas. See on tegelikult olnud ju akadeemiate missioon ja suundumused läbi aegade. Tuleb aga tunnistada, et Eestis on üldine usalduse defitsiit, mis ulatub ka teadusmaailma. Kuigi praeguses Eestis pole akadeemia konkurendiks teadusrahale, on ühtse poliitika kujundamine ikka ja jälle takerdumas. Kas on põhjuseks väikesele riigile iseloomulikud personifitseeritud seisukohad, ametnike vähene haritus (millele viitavad ka noored teadlased), üldine oskamatus dialoogi pidada või poliitikute seas levinud vajadus teiste arvamusid maha teha, on raske öelda. Ei hakka siin meelde tuletama juhtumeid, kus akadeemia initsiatiivi kohta küsitakse, et miks akadeemia seda teeb? Akadeemiasse on valitud Eesti tippteadlased ja nende arvamus on kaalutult parim, mida saame oma teadlaskonnalt, sõltumata nende töökohast. Ometi on mitmeid teadusjuhte ja ametnikke, kes koostöö asemel eelistavad vastuseisu. Eks ajaloo lehekülgedelt leiame ka vastasseisu akadeemia loomisel 80 aasta eest ja hiljem. NSV Liidu ajal oli akadeemia eelisseisus nii rahastamise poolelt kui ka teadustegevuses teatud vabama atmosfääri loomisel (jättes kõrvale „ühiskonnateadused”). See sünnitas ka pingeid, kui korrastasime 1990ndate alguses oma teadusstruktuure. Ilmselt on aegade jooksul olnud väikeriigis valitsev konkurents (minu tegevus *resp* minu asutus on ainulaadne ja parim!) olnud see varjatud vedru, mis sellist olukorda ülal hoiab. Kellavedru vajab teatavasti üleskeeramist ja nii teevad järelemõtlematud otsused konkurentsi ülistamisel, eelarve kujundamisel ja ärireeglite rõhutamisel teaduses oma töö.

Akadeemia on osaline rahvusvahelistes võrgustikes, mis viimase veerandsajandi jooksul on hoogsalt arenenud. Seetõttu tasub heita pilk rahvusvahelisele kogukonnale. Hea materjal on 2017. aasta augustis Budapestis toimunud Academia Europaea, ALLEA ja Euroopa Noorte Akadeemia ühiskonverentsil kuuldu. See konverents oli hea näide koostööst, mille seemne pani ALLEA idanema kümmeaasta eest. Konverentsil kõlanud võtmesõnad räägivad iseenesest juba palju: kaasamine ehk *inclusiveness*, interdistsiplinaarsus, innovatsioon ei toimi ilma alusuuringuteta (vrd ülal Nobeli sihtasutuse juhi arvamust), jäikade regulatsioonide ja indekse üleväärtustamise ohtlikkus, teadustulemuste nähtavus, sotsiaalsed väljakutsed ja nendega seotud ühiskonna „kliima”, noorte akadeemiad, humanitaaria väärtustamine ja intellektuaalne Euroopa, akadeemiad kui tuleornid (nii uhkelt kui see ka ei kõla) jne. Loomulikult tuleb pilk pöörata ka digimaailmale. Kirjeldati väärtusi, millele tuleb globaalsete võrgustike (Google, Amazon, Facebook jt) kasutamisel rohkem tähelepanu pöörata: privaatsus, julgeolek, täpsus, läbipaistvus, vastutus, aruandlus ja kontroll jne. See on maailm, kus me elame, ja akadeemiate ülesanne on mitte ainult tegutseda selles maailmas, vaid seda nii planeedi kui ka ühiskonna kliima mõttes ka paremaks muuta. Konverentsil kõlas veel üks võtmesõna – teaduse vastupanuvõime (*resilience*), mis lubab vastu seista kõikidele rünnakutele või kriitikale, mis on suunatud objektiivsete teadmiste väärtuste vastu. Ka teaduse sisemine areng, mis lubab korrigeerida teadustulemusi uute andmete valguses, on teatud mõttes seotud vastupanuvõimega. Mulle aga tundub, et see võtmesõna on veidi päevapoliitiline, osaliselt tingitud ka USA presidendi suhtumisest teadusesse, mis on häirinud sealset teadlaskonda. Vaadates Eestist väljapoole, tuleks esitada küsimus, kas meil jätkub jõudu ja tahtmist kaasa lüüa ka globaalsete probleemide analüüsis? Näiteid akadeemiate mitmekülgsest rahvusvahelisest tegevusest võib tuua palju. Me võiksime korra kokku koguda kõik need, kes esindavad Eestit rahvusvahelistes organisatsioonides, et arutada nii meie võimalikku panust kui ka tagasisidet probleemidest ja kogemustest.

Meie akadeemia, nagu kogu Eesti, on oma ajaloo vältel näinud mitme riigikorra vahetust ja ühendades meie tippteadlasi, on „arendanud ja esindanud Eesti teadust”, aidanud kaasa „Eesti teaduse ja riigi sotsiaalse ja majandusliku arengu küsimuste lahendamisele” (Eesti Teaduste Akadeemia seadus). Me oleme seotud Euroopa akadeemiliste ühendustega ning nende kaudu konsortsiumiga SAPEA, et anda nõu Euroopa Liidule. Oleme esindatud paljudes Euroopa Liidu ning Eesti komisjonides ja kogudes, mis edendavad teaduspoliitikat ja toovad teadustulemused poliitikutele lähemale. Rahvusvahelistes nõuandvates kogudes on selgelt teada teaduse ja poliitika erinevad loogikad. Teaduse poolel käib tõe otsimine ja teinekord on hinnangud tõenäolised. Poliitikas küsitakse, kas tegevus on sobiv, kas see on

ühiskonnale vastuvõetav ja kas tegevuseks on raha. Kui nendest erinevustest aru saadakse, on ka edu tulemas. Heaks näiteks on Šveitsi akadeemiate tegevus oma riigi probleemide analüüsil ja lahendamisel (vt *Engaging politics with science, Swiss academies reports, 2016*). Tundub, et meil pole selleni veel jõutud. Nii süüdistati ülikoole, kes „pole suutnud oma teadmisi ministeeriumideni viia” (pealkiri *online*-uudistest). Nende sõnade seadja ei saanud aru elementaarsest tõsiasjast, et vaja on ju nii andjat kui ka vastuvõtjat. Ka haridus- ja teadusministeeriumi seisukoht, et baasfinantseerimisel tuleb rohkem arvestada teadusasutuste majanduslepingutega, käsitleb vaid üht poolt keerulises toimeahelas. Selline igat tegevust teenuseks pidamine ja mõõdikute rittaseadmine ei vii küll kuhugi. Mujal maades on riigiametitel teadusnõunikud, meil alles hakkavad ministeeriumidel sellised ametikohad tekkima. Paraku tuleb küsida, kas on leitud ka pädevad teadusnõunikud. Kui olukorda üldistada, on Eestis tegemist tahtmisega teha kõike nii, nagu suuremates riikides (teadus peab eeskätt toetama tööstust *resp* majandust), andmata aru, et vaja on ka uutele teadmistele põhinevat majandust, st teadmiste vastuvõtjat ja arendajat. Ometi on häid näiteid (biotehnoloogia, IT jne) olemas. Kas aga parema korralduse ja toetava poliitika korral ei saaks veel paremini? Tundub aga, et hoolimata arutlustest riigikogu saalis, räägitakse ikka tuntud asjadest, vaid arvulised näitajad uuenevad aastast aastasse. Minu kui üle 20 aasta teaduspoliitikas osalenu jaoks on see tõeline küsimus: kas siis ametnikud või ka osa teadusjuhte tõesti ei ole kursis, mis maailmas on toimunud või toimub väljaspool Brüsseli reeglistikke? Ometi pole asjad ehk lootusetud, sest 2017. aasta oktoobris esines arutlusel üks noorepoolne minister oma väga selgete väidete ja seisukohtadega, lugedes teaduse üheks oluliseks funktsiooniks ka kultuuri aspekti. Põhiküsimuseks poliitikutele on aga aru saada, kas teaduse rahastamine on kulutamine või investering.

Akadeemia tegi ettepaneku ministeeriumidele – leidke rahastus uurija-professoritele ühe või teise oma valdkonna probleemi analüüsiks ning akadeemia otsib välja ja valib parima(d) asjatundja(d) selleks uuringuks. Praktika riiklike uurija-professorite leidmisel on andnud häid tulemusi. Huvitav idee, ütlesid paljud, kuid midagi pole siiani juhtunud.

Tulevikku vaadates on akadeemia ja akadeemikute nähtavus tõusuteel. Mitmed ideed on õhus, mis kõik edendaksid meie üldist teaduselu ja selle mõju ühiskonnale. Akadeemia süvauuringute instituut (SUI) vajaks loomulikult toetust. Hiljuti selle egiidi all valminud teadlaskarjääri analüüs näitab, et tippteadlased oskavad näha nii sügavuti kui ka jõuda konkreetsete ettepanekuteni. On selge, et doktorantuuri väärtustamine on põletav küsimus. Omaette küsimus on selles, kas HTM võtab SUI analüüsi ettepanekuid arvesse. Akadeemia sidemed oma naaberakadeemiatega

annavad loomulikult mitmesuunalisi impulsse, võrdluses teistega oskame jagada oma kogemusi ja leida uusi ideesid. Nii saame oma aastapäeva üritustes 2018. aastal näha ka üldist pilti. Seda nii riigikogus toimival konverentsil Eesti probleeme lahates kui ka rahvusvahelisel konverentsil akadeemiate nõustava rolli arutlusel. Võime näiteks uhkusega öelda, et kui ALLEA on oma visiooni „Intellektuaalne Euroopa” kirjeldamiseks seni publitseerinud vaid paar raamatut, siis „Eesti mõttelugu” on ju omamoodi „Intellektuaalne Eesti” ning selle akadeemik Hando Runneli algatatud ja juhitud mammutsarja maht on varsti poolteistsada. Selleteemaline konverents 2018. aastal annab loodetavasti uusi impulsse aegade jooksul kogutud mõtete väärtusest. Sealt hargneb kohe mõte Eesti identiteedist tänapäeva maailmas. Loomulikult pole see ainult meie küsimus, see on päevakorras ka paljudes Euroopa mõttekodades, sest globaalsuse poole pürgiv ühiskond ei oska alati tasakaalustada ajaloost tulenevaid väärtusi ja uusi tehnoloogilisi arendusi. Üks üldist laadi küsimuste ring on just seotud väärtustega meie rabeledas ühiskonnas. Aus teadus on iseenesestmõistetav, võttis ju akadeemia eetikakoodeksi vastu juba 2002. aastal. Uus hea teadustava dokument valmis 2017. aastal Tartu ülikooli eetikakeskuses ETAg-i toel. Elu toob aga endaga kaasa ikka uusi küsimusi. Kas poleks vaja arutada ka väärtusi digimaailmas, nii nagu ALLEA konverentsil? Tegemist on ju mitte ainult julgeolekuga, vaid ka privaatsuse, aususe, vastutusega jne, kus oma ülesanded on riigil, turul, ühiskonnal ja haridusel.

Kindlasti tuleks kasutada teiste akadeemiate kogemusi, loomulikult mitte jäljendamiseks, vaid eelkõige suure akadeemilise kogukonna seisukohtade mõtestamiseks ja meie seisukohtade toetamiseks. Nii vaatas ALLEA tuleviku suunas 9. raamprogrammi visiooni arutades (vt ALLEA koduleht, 2017). Viitan vaid mõnele mõttele: innovatsioon pole pelgalt seotud tehnoloogiaga; tähelepanu on vaja pöörata mitte asjade Euroopale, vaid Euroopa kogukonnale; ka evalvaatoreid tuleks evalveerida jne. See viimane oli ju probleemiks meilgi Eesti Teadusagentuuri aktsioonides institutsionaalsete uurimistoetuste (IUT) alustamisel, kus evalvaatorid ei saanud aru, mis see IUT üleüldse on. Jättes kõrvale detailid, oleks ilmselt otstarbekas niisugune visiooni-arutlus ka akadeemias korraldada, kindlasti koos Eesti Noorte Teaduste Akadeemiaga (ENTA). Samuti on ju teada Euroopa Komisjoni arvamus teadusprogrammide korraldusest (LAB-FAB-APP) ja Euroopa Teadusülikoolide Liidu (LERU) arvamus 9. raamprogrammi kohta.

Akadeemikute aktiivsus jooksvas trükisõnas teadustulemuste tutvustamisel ja ühiskonna protsesside analüüsil teeb heameelt. Nende pingelise ajaresursi kasutamine üldistes huvides on suure potentsiaaliga. Akadeemia trükised tervikuna on kindlasti Eesti kultuuri osa ja peame rohkem vaeva nägema, et neisse kogutud informatsioon jõuaks võimalikult paljudeni. Ka

nendeni, kes igal sammul otsivad teenuseid ja mõõdavad tulemusi. Rõõmu teeb samuti ENTA start, kelle seisukohavõetud annavad tunnistust noorte teadlaste asjalikust meelest ja oskusest vaadata tulevikku. Põhiküsimuseks on ENTA-l olnud Eesti teaduse jätkusuutlikkus ja sellega seotud probleemid, olgu nendeks siis teadlaskarjäär, teaduse rahastamine või teadustegevust pärssivad tegurid meie bürokratiseerivas ühiskonnas. Jääb üle soovida, et ka poliitikud ENTA häält tõsiselt kuulda võtaksid. Välismaal õppivate või töötavate noorte teadlaste konverents 2016. aastal andis tunnistust värskest teaduse potentsiaalset, loodetavasti muutub see üritus traditsiooniks. On meeldiv, et saame igal aastal saata mõne andeka noorteadlase Lindausse kohtuma nobelistidega. Kiiduväärt samm on ka ETAg-i ja akadeemia ühiselt korraldatav üliõpilaste teadustööde konkurss, kus teiste auhindade kõrval antakse välja akadeemia presidendi eripreemiad.

Akadeemia arengukava aastateks 2014-2020 sai vastu võetud 2012. aastal. Mitmed asjad, nagu teaduse populariseerimine, on kenasti käimas, SUI on loodud, kuid meil puudub võimekus SUI potentsiaali kasutada. Kui unistada, siis Norra Kuningliku Teaduste Akadeemia eeskujul võiks ju ka meie SUI olla koht, kuhu saaksime kutsuda teadlasi teistest maadest, kes töötaksid põnevate probleemide lahendamisel näiteks koos meie uurija-professoritega. Tippkeskuste nõukogu on juba teise koosseisuga, kuid ega viimasel ajal pole sealt uudiseid tulnud. Akadeemia arengufond on jäänud vaid kõlavaks ideeks. Akadeemia üldkogu istungid on tähtsad sündmused mitte ainult akadeemias, vaid Eesti teaduselus tervikuna. Need peavad olema täidetud sisukate ettekannetega, kuhu tuleb valida väärivad esinejad. Tehkem need esinemised tähtsündmusteks, mitte ametnike tribüüniks.

Lõpetuseks hüppan oma lemmikratsu – „komplekssüsteemid” – selga. Paljude komponentide koostöös sünnib uus kvaliteet, kusjuures oluline on dialoog, nagu ütles Juri Lotman. Dialoogiks ja sellest tulenevaks koostööks suuremate sihtide nimel peab aga olema tahtmist. Teaduskultuur ehk mõttelugu saab areneda just vastastikuse mõistmise vaimus, mida on hiilgavalt analüüsitud 2017. aastal ilmunud C. P. Snow ja J. Kagani tekstide eestikeelses kaksikköites. Loomulikult pole see oluline ainult teadusmaailmas, vastastikust mõistmist on vaja eelkõige ühiskonnas. Loodetavasti aitab juubeliaasta 2018 meil paremini sihte seada. Tuleks hoolega läbi mõelda tulevikusammud, seega tuleb küsida, kas poleks aeg arengukava uuesti üle vaadata?

JÄRJELDUSE TEADUSREFORMI AGOONIA

Arvi Freiberg

Lõppemas on viimase teadusreformiga kaasnenud eksperiment, mis kahetsusväärset lammutas uue iseseisvusaja alguses loodud Eesti teadus- ja arendusinvesteeringute korra. Kardetult suure fiaskoga. See vana, pea kaks aastakümnet suhteliselt hästi vastu pidanud kord põhines rahastusallikate mitmekesisusel. Enam-vähem püsivat riiklikku sihtfinantseerimist täiendasid konkursipõhised Eesti Teadusfondi grandid. Selle ainukeseks sisuliseks puuduseks oli süsteemi panustatava raha nappus. See koos grandiraha liigse pudistamisega andiski alati valvel olevatele teaduskonjunktureerijatele ettekäände kogu senise rahastuskorra ründamiseks, selmet seda evolutsiooniliselt kohendada ja – mis kõige tähtsam – rahaliselt kindlustada. Tormates ja sisu ähmastava sõnavahu saatel asendati vana kord vaid konkursipõhise rahastamisega institutsionaalsete uurimistoetuste vormis. Muutustega oli millegipärast nii kiire, et konkurss uutele grantidele kuulutati välja veel enne konkursijuhendi kehtestamist. Sellega kahetsusväärsete pretsedentide loomine paraku ei piirdunud. Lihvitud kuju sai juhend alles aasta pärast. Ja viimasele allutati administratiivse käteväänamisega ka aasta varem hoopis teistel alustel eraldatud grandid. Nagu enamik revolutsioone, osutus ka see mõttetuks raiskamiseks ja peoks katku ajal – justkui saaks üksnes etturite malelualal ümberpaigutamisega võiduseisu luua. Praegu ei taha isegi reformi arhitektid ja innukad täideviijad sellest enam midagi teada, rääkimata nende vildakate otsuste eest vastutamisest.

Aga olgu, see juba vana lugu. Praegu näivad asjad igatahes õiges suunas (st tagasi) liikuvat. Teadus- ja arendusinvesteeringute püsiosa taastava võluvitsa rollis on sedakorda baasfinantseerimise nimetust kandev finantsinstrument. Asjaomased institutsioonid on meile autoriteetselt lubanud 50:50 pariteeti konkursipõhise ja püsiva rahastuse vahel mõne aasta pärast. See on oluline nihe paremuse poole, ehkki siinkirjutaja arvates oleks mõistlikum suhe 1/3:2/3. Erakordselt tähtis on selle suhte saavutamine üksnes baasfinantseerimise abil, mis lisandub pikalt stagneerunud konkursipõhisele rahastamisele. Riigieelarve summasid lugedes võib veenduda, et 2018. aastal ei oldagi sellest *fifty-fifty* eesmärgist enam väga kaugel. Kui siia lisada peaministri hiljuti üle kinnitatud pühendumus üks protsent riigieelarvest, siis...

Vast ongi kriis möödas? Kui nii, siis igatahes meid, teadlasi, see suurt ei puuduta. Illustreeriksin seda konkreetse näitega oma koduinstituudist (Tartu ülikooli füüsikainstituut), mis kõikide baasfinantseerimise seisukohalt oluliste arvestuslike näitajate järgi on kena keskmik. Mullune baasfinantseerimise summa oli meil 300 000 eurot (siin ja edaspidi kõik arvud mugavalt

ümarдатud). Tänavu lisandus veel 200 000, kokku seega 500 000 eurot. Eraldi võetuna suur summa, aga jääb kaugelt alla meie grantide 1,8 mln eelarvele. Ja muidugi ka loodetud 50:50 pariteedile.

Milles asi? Pealekäimisel võib teada saada, et ülikooli laekuv baasfinantseerimise summa lüüakse esmalt pooleks. Esimene pool jääb n-õ kõigi hüvanguks ülikoolile ja üksnes teine pool liigub jagamiseks nelja valdkonda. Põhimõtteliselt sama kordub valdkonnas. Nüüd peaks olema selge, kuidas ülal lai rahajõgi alla instituutideni jõudes vaid ojak ahenedes pariteedi uppi lööb. Araali meri kuivas ära sarnasel põhjusel.

Ekslik oleks arvata, et „pahad” elavad vaid „üleval”. Hiljutisel instituudi nõupidamisel teavitati meid, et ülaltoodud poolest miljonist tuleb surmkindlalt maha arvata 150 000, sest koos uuele süsteemile üleminekuga kaduvat ka infrastruktuuri ülalpidamiseks eraldatavad summad. Hädavajalikke kulusid olevat veelgi, mis instituuti jõudnud isegi nabi baasfinantseerimise rahaoja teadlaste jaoks lausa nireks närutavad. Järgnevalt arutleti, mida suurt ja vägevat saaks järelejäänud rahaga (vähem kui 350 000 eurot!) ära teha. Ilmselgelt polnud selle mõttevahetuse tulipunktiks tõsiasi, et 2019. aastal võib suur osa instituudi teadlastest sootuks ilma palgata jääda.

Järjekordselt tuleb tõdeda, et „kurat peitub detailides”. Selle teema üle mõtisklemine viis mind äratundmisele, et vaid väike osa tehtud teadus- ja arendusinvesteeringutest jõuab tegelike töötajateni – teadlasteni. Ja süüdi ei ole selles mitte valitsus ega riigikogu, vaid meie enda üle pea kasvanud bürokraatia. Muuhulgas ei ole mulle üldse selge, kust tuleb Tartu ülikooli poolt baasfinantseerimise summale kehtestatud üüratu 50% kaudne kulu. Sest kaudne kulu see ju sisuliselt on. Kas 20% ei piisaks? Miks peab ülikool toetama professionaalset korvpallimeeskonda? Mina ise fännan hoopis tennist!

Nali naljaks, aga sport õpetab meile, et mängureeglid peavad olema läbipaistvad, arusaadavad kõikidele ning neid ei kehtestata tagantjärele. Paraku rikutakse poliitikas neid lihtsaid reegleid iga päev. Teaduspoliitika pole siin kahjuks erand. Aga võiks olla!

SEGADUS INFORMAATIKA PÕHIMÕISTETEGA

Enn Tõugu

Mistahes teaduse ja tehnika valdkonna edukaks toimimiseks on vaja ühist arusaamist teatud hulga põhimõistete osas. Näiteks on füüsikas olemas põhimõisted, mille tähendus on igäühele teatud määral teada: energia, mass, jõud jne. Sarnaselt füüsikaga peaksid ka informaatikas olema üldarusaadavad põhimõisted, mille jaoks on kokku lepitud nende tähendused. Nende hulgas peaksid olema *teadmised ja informatsioon*. Kuna me elame ja toimetame materiaalses maailmas, läheb tarvis veel mõisteid *andmed ja andmekandja*. Tõepoolest, kui vaadelda andmetöötlust, siis andmekandja mõistest me oma materiaalses maailmas ei pääse. Arvutis on andmekandjateks nii elektronskeemid ise kui ka signaalid, mis seal liiguvad. Kui eeldada, et ka ajus toimub infotöötlus, on sealgi omad andmekandjad: närvirakud ja signaalid nende vahel. Abstraktse arutelu tarvis on vajalikud mõisted *märgid* ehk *tähised, tähendused* ja *semantika*.

Võtame nüüd appi laialt kasutatava teadmiste allika Wikipedia ja vaatame, mida nende mõistete kohta saab teada. Wikipediast³ ja Wiktionaryst⁴ saab informatsiooni kohta lugeda:

*Infotehnoloogias mõistetakse **informatsiooni** all teadmisi. ... Eesti geograafid eristavad teabe ja informatsiooni mõistet. **Teave** on andmed korrastamata kujul. **Informatsioon** on teadmus ehk ajus tekkinud teadmine. ... Informatsioon on inimesele mõeldud andmed või teated.*

Andmete kohta saab Wikipediast⁵ teada järgmist:

Mõistel „andmed” ei ole ühte ühtset määratlust. Mõiste on kasutusel eri valdkondades, kus termini tähendusväli on erinev. Erinevates valdkondades on andmed faktid või informatsioon või binaarelemendid (bitid). ... On teada veel L. Floridi eristav määratlus, mis on rakendatav kolmel eristuv tasandil:

- 1 diaphora de re – *selle all peab Floridi silmas andmeid kui midagi, mis on reaalselt olemas, aga see võib olla ka tunnetuseelses seisundis;*
- 2 diaphora de signo – *andmed, mis on kuidagi eristuvad mingi märgina (Floridi näide on nagu + ja – märk patareil)*
- 3 diaphora de dicto – *eristuv tähistus (Floridi näide on nagu tähed A ja B tähestikus).*

3 <https://et.wikipedia.org/wiki/Informatsioon>

4 <https://et.wiktionary.org/wiki/informatsioon>

5 <https://et.wikipedia.org/wiki/Andmed>

Ka märgi, tähenduse ja semantika kohta on Wikipedial⁶⁷⁸ midagi öelda:

Märk on diskreetne tähenduse ühik. See on „miski, mis käib millegi kohta kellegi jaoks ja mingis rollis”. ... **Tähendus** on märgi, sõna, lause, kõne, teksti või muu nähtuse poolt esile kutsutud teadmine. ... Semantikaks nimetatakse ka keeleüksuse tähendust või tähendusi.

See kõik näib olevat tark jutt, eriti just „diaphora de ...” kuid on üsna vastuoluline ega anna minu jaoks rahuldavat seletust neile mõistetele. Kui ma aga otsin määratlusi mõnest seletavast sõnaraamatust või õppe-materjalidest, kohtan samuti vastuolulisi määratlusi.

Püüan nüüd hoopis omalt poolt anda lühidalt seletusi informaatika olulisemate mõistete kohta, pakkudes välja esialgse kooskõlaliste mõistete süsteemi. Selles süsteemis on keskseks mõisteks *andmed*. Nende tähenduseks ehk sisuks on *informatsioon* ja *teadmised*. Teiselt poolt võivad andmed olla mingite teiste märkide tähenduseks või olla hoopis esitatud andmekandjal.

Infomatsiooni ehk infot on tõepoolest võimatu sisuliselt täpselt defineerida, sest info on fundamentaalne mõiste, nagu näiteks energia füüsikas. Me saame siiski nimetada ühte info põhiomadust, öeldes, et info vähendab määramatust. Eriti oluline on seejuures, et määramatuse vähenemist saame täpselt mõõta. Selleks sobib entroopia muutus mingis olukorras, kus saadakse infot. Infot mõõdetakse bittides. Saades sõnumi „jah” või „ei”, saame ühe biti infot, kui enne seda sõnumit olid nii „jah” kui „ei” saamise tõenäosused võrdsed.

Meil on alust arvata, et meie materiaalses maailmas *info säilib ja kandub edasi ainult materiaalsel kandjal*. See on väga oluline eeldus! Siin lähebki vaja andmete mõistet. Oleme ju kõik andmetega kokku puutunud. Võime olukorda täpsustada öeldes, et *info sisaldub andmetes*. Andmed võivad olla mingil materiaalsel *andmekandjal*, kusjuures andmekandjateks saavad olla mistahes *märkidena* (tähistena) kasutatavad objektid. Pärast Juri Lotmani põhjanevaid töid semiootika vallas ei tohiks selline väide tänapäeva haritud inimesele üllatav olla.

Kuid meile on vaja sellist andmete definitsiooni, mis lubab andmeid vaadelda ka abstraktselt, juba andmekandjal olnud objektide tähendustena. Sel juhul tulevad mängu tähised ning nende tähendused, mis on omavahel seotud

6 <https://et.wikipedia.org/wiki/Märk>

7 <https://et.wikipedia.org/wiki/Tähendus>

8 <https://et.wikipedia.org/wiki/Semantika>

tähis-tähendus relatsiooniga. Viimast on kirjeldanud juba C. Peirce, ning Eestis on seda analüüsinud P. Lorents. Tähis-tähendus relatsioon võimaldab ehitada pikemaid tähis-tähendus-tähistähendus-... jadasid. Selle näiteks on olukord, kus klaasfiibris (andmekandjal) on valgussähvatustena esitatud andmed, mis arvutisse jõudes muutuvad bitijadaks (jälle andmeteks), mille tähenduseks on andmed teksti kujul. Sel tekstil on omakorda tähendus, mis võib ka teadmisteks osutada.

Nii andmeid kui infot mõõdetakse bittides. Me peame eristama andmete esituseks vajalikku bittide arvu ja andmetes sisalduva info bittide arvu. *Andmete esituseks vajaliku bittide arvu määrab ära andmete mitmekesisus. Info bittide arvu määrab seevastu ära andmete sisu mitmekesisus.* Toome siin ühe näite. Keegi noormees ootab ühele oma küsimusele neilt vastust jah või ei. Mõlemad vastused on võrdtöenäosed. Seega vastus annab noormehele ühe biti infot. Juhtub nii, et vastus tuleb e-postiga kaudu ja on 150 sümbolist koosnev sõnum, mille edastamiseks meilitsi vajatakse hoopis 1200 bitti. Omaette küsimus on selle ühebitise info kättesaamine sõnumist, mis eeldab lugemisoskust, keele mõistmist ja kindlasti veel mingi taustainfo omamist. Paneme tähele, et sama 150 sümbolist koosnev sõnum võib sisaldada hoopis rohkem infot mõnele teisele sõnumi lugejale, keda huvitavad näiteks hoopis noormehe ja neiu omavahelised suhted. Olgu selleks kasvõi tütarlapse ema või isa, keda huvitab noorte vahekord ning kellel on oma taustainfo asjade seisu kohta.

Kõige raskem on määratleda *teadmiste* mõistet. Selleks tuleb tuua mängu teadmiste kasutaja. Niiviisi saame ligikaudselt defineerida teadmisi kui kasulikku või vajalikku infot. Sel teel saame ka seletada, mida on vaja sõnumist info kättesaamiseks. Selleks on vaja eelteadmisi. Need määravad ära ka info mahu, mida sõnumist saadakse, eeltoodud näites selle, kui palju infot said vanemad oma laste e-kirja lugedes.

Teadmiste mõistet läheb paratamatult vaja tehisintellekti üle arutledes. Tehisintellekti omavas arvutis on olemas andmed mingil andmekandjal (mälus), andmed sisaldavad infot. Kui info on kasutatav, on tegemist ka teadmistega. Nii info kui teadmised on tähendused, mida andmed arvutis omavad. Abstraktselt võiks ka öelda, et andmed on märgid, mille tähenduseks on teadmised⁹.

9 Kuna sõnu *info* ja *teadmised* kasutatakse sageli läbisegi ühe ja sama sisu tähistamiseks, saaksime defineerida nende jaoks ka ühise mõiste. Sellel oleks kaks mõõdetavat omadust: maht ja väärtus. Mahtu mõõdetaks nii, nagu seda tehakse info jaoks. Väärtust saaks mõõta ülesannete lahendamise võime järgi, nii nagu seda püütakse teha teadmiste jaoks.

Kahjuks pole me harjunud sellist mõistete süsteemi kasutama ning selle või mõne teise seesuguse süsteemiga nõustumine võtab kindlasti veel aega. Tänapäeval me ju kasutame mõisteid *info*, *teadmised* ja *andmed* lihtsalt läbisegi. Näiteks isikuandmeteks kutsutakse nii andmeid, infot kui teadmisi isiku kohta. Hea oleks, kui nende põhimõistete osas suudaksid omavahel kokku leppida informaatikud, semiootikud ja närviteadlased. Võiksime siin toodud määratlused ühistes aruteludes aluseks võtta. Info ja teadmiste ning nende kasutamise ja mõõtmise kohta saab täpsemalt lugeda ajakirjast Akadeemia¹⁰.

10 Tõugu, Enn (2014). Info ja teadmine. Akadeemia, 26 (12), 2208–2223, 2278–2279.

TUNNUSTUSED AKADEEMIKUTELE JA AKADEEMIALT

RIIGI TEADUSPREEMIA

Riigi teaduspreemiate komisjoni ettepanekul määrati valitsuse 10. veebruari 2017 korraldusega nr 44

TEADUSPREEMIA
PIKAAJALISE
TULEMUSLIKU
TEADUS- JA ARENDUSTÖÖ
EEST
akadeemik Gennadi Vainikkole

„... matemaatika oli üks mu lemmik-
aineid füüsika, laulmise ja kehalise
kasvatuse kõrval. Matemaatikas
hämmastas mind, et nii enesestmõiste-
tavatest asjadest (nagu mulle tundus)
saab nii kaunilt kõnelda ...”

Eesti Vabariigi preemiad, 2017



TEADUSPREEMIA PIKAAJALISE TULEMUSLIKU
TEADUS- JA ARENDUSTÖÖ EEST
akadeemik Enn Tõugule



„... olen teadusega tegelenud huvist selle vastu ning teinud seda õhina-
põhiselt, nagu tänapäeval öeldakse. Pean tunnistama, et ma pole tulemustega
küll päris rahul, kuid olen rahul sellega, et olen pikka aega töötanud meel-
divas seltskonnas huvitavate probleemide kallal ning teatud panuse olen
ikkagi ühisesse teadmiste kogusse andnud ...”

Eesti Vabariigi preemiad, 2017

AASTA TEADUSPREEMIA
keemia ja molekulaarbioloogia alal
akadeemik Richard Villemisile, Mait Metspalule (kollektiivi juht),
Toomas Kivisillale, Luca Paganile, Monika Karminile, Lauri Saagile



tööde tsükli „Inimkonna geneetilise varieeruvuse olemus ja kujunemine”
eest.

AASTA TEADUSPREEMIA
sotsiaalteaduste alal
akadeemik Lauri Mälksoole



tööde tsükli „Venemaa käsitused rahvusvahelisest õigusest ja inimõigustest” eest.

ENDEL LIPPMAA MÄLESTUSLOENG JA -MEDAL

Akadeemik Endel Lippmaa (15.09.1930–30.07.2015) oli üks Eesti teaduse ja poliitika suurkujusid ning on siiani üks tuntumaid eesti teadlasi maailmas. Legendaarselt terava, laiahaardelise ja võimeka isiksusena panustas ta Eesti iseseisvuse taastamisse ja vaba ühiskonna ülesehitamisse, mõjutades ja kujundades pikka aega meie riigi arengut.

Eesti Teaduste Akadeemia kutsus 2016. aastal akadeemik Endel Lippmaa mälestuseks ellu temanimeste loengute ja mälestusmedali traditsiooni, millega akadeemia soovib toetada teaduse tippsaavutuste ja uute ideede levikut, samuti tunnustada ja väärtustada teadlaste missiooni ühiskonna arengus. Seetõttu valitakse Endel Lippmaa loengu esitajaks ja medali saajaks väljapaistev teadus- või ühiskonnategelane, kelle ideed on oluliselt mõjutanud teaduse või ühiskonna arengut ning kelle tegevuses on tippteadus ühendatud ühiskonna teenimisega.

12. septembril toimus teaduste akadeemia saalis esimene Endel Lippmaa mälestusloeng, mille pidas nobelist Kurt Wüthrich (Nobeli keemiaauhind 2002). Samas anti professor Wüthrichile üle akadeemik Endel Lippmaa nimeline medal. Medali autor on kunstnik Risto Tali.



Endel Lippmaa loengute väärrikaks korraldamiseks vajaliku raha hoidmiseks on Eesti Teaduste Akadeemia juurde moodustatud sihtotstarbeline fond, kuhu panustatud summasid kasutatakse Endel Lippmaa loengute ja nendega seotud tegevuste rahastamiseks. Fondi tegevuse korraldamiseks tegutseb komisjon koosseisus Riivo Sinijärv (esimees), Tiit Vähi, Enn Õunpuu, Jaak Järv ja Margus Lopp.

TEADUSAUHINNAD ÜLIÕPILASTELE

Alates 2016. aastast on Eesti Teaduste Akadeemia üliõpilaste teadustööde konkursi liidetud Eesti Teadusagentuuri korraldatava teadustööde riikliku konkursiga. Akadeemia esindajana kuulus riikliku konkursikomisjoni koosseisu akadeemik Jaan Aarik. Parimate tööde väljaselgitamiseks ja akadeemia presidendi eripreemiale – π -preemiale – esitamiseks moodustati alakomisjon koosseisus Jaan Aarik (esimees), Mati Karelson, Agu Laisk, Andres Metspalu, Lauri Mälksoo, Tõnu-Andrus Tannberg, Jaan Undusk, Gennadi Vainikko ja Urmas Varblane. Laureaadid kuulutati välja pidulikul lõpuüritusel Tartus haridus- ja teadusministeeriumi saalis.

Komisjoni otsusele toetudes otsustas teaduste akadeemia president Tarmo Soomere jagada π -preemiad alljärgnevalt:

- elegantseima üliõpilastöö eripreemia ($\pi \times 1000$ eurot ehk 3141,59 eurot) Rauni Lillemetsale doktoritöö „Genereerivate hulkade ja jadade süsteemid” eest (Tartu ülikool, juhendajad akad Eve Oja ja dr Aleksei Lissitsin)
- ebatraditsioonilise üliõpilastöö eripreemia ($\pi \times 500$ eurot ehk 1570,80 eurot) Liisa Eerole magistritöö „Paberi kvantitatiivne analüüs ATR-FT-IR spektroskoopilisel meetodil” eest (Tartu ülikool, juhendajad dr Signe Vahur ja prof Ivo Leito)
- lootustandvate sähvatuste eripreemia ($\pi \times 250$ eurot ehk 785,40 eurot) Oliver Pauksonile bakalaureusetöö „Mõistuse ja vere vahel: MMA sportlaste hegmooniline maskuliinsus” eest (Tallinna ülikool, juhendaja Peeter Vihma, MA).

Lisaks jagati tänukirju komisjoni poolt esiletõstetud töödele:

Bruno Strandbergile elegantse doktoritöö eest „ π -fotoproduktioon ja Comptoni hajumine deuteeriumilt piioni ergastamise lävendil” (Glasgow ülikool, juhendaja dr John R. M. Annand)

Hanna Hõrakule elegantse doktoritöö „Õhulõhede CO₂ signaaliülekanne regulaatorvalkude tuvastamine läbi osoonitundlikkuse” eest (Tartu ülikool, juhendajad prof Hannes Kollist ja dr Mikael Johan Brosché)

Kaisa Lingule elegantse magistritöö „Neobarokse kujundi otsinguil” eest (Tartu ülikool, juhendaja prof Jüri Talvet)

Pikne Kamale ebatraditsioonilise doktoritöö „Arheoloogiliste ja folkloorsete allikate kooskasutusvõimalused: inimjäänused märgaladel” eest (Tartu ülikool, juhendajad dr Heiki Valk, dr Ester Oras ja dr Christina Fredengren)

Geidi Heinale ebatraditsioonilise magistritöö „Keraamiline jahutav säilitusnõu puu- ja köögiviljadele” eest (Eesti kunstiakadeemia, juhendaja Heikki Zoova, MA)

Tanel Uibokandile ja Kaur Vahtrikule lootustandva bakalaureusetöö „Töödeldud taimse biomassi tehnoloogilised omadused ning rakendusvõimalused” eest (Tallinna tehnikakõrgkool, juhendaja prof Toomas Pihl).

Tänukirja said ka eripreemia võitnud tööde juhendajad.

Pidulikul üritusel esines ettekandega akadeemia tänukirja saanud Pikne Kama.

PRESIDENT TARMO SOOMERE KÕNE ÜLIÕPILASTE TEADUSTÖÖDE RIIKLIKU KONKURSI PIDULIKUL LÖPUÜRITUSEL

Meie mõõdikute maailmas ähvardab kogu aeg oht lasta end arvudest pimestada, olgu see tsiteeringute hulk, ajakirja mõjufaktor või ülikooli koht pingereas. Muidugi on oma koht päikese all ka sellistel arvudel. Eesti Teaduste Akadeemia peab aga ülimalt oluliseks, et säiliks võime näha arvude taha, märgata midagi sellist, mis praegu on mõõdetamatu, aga võib olla osa meie tulevikust. Sama oluline on võime mõelda raamidest välja, teha midagi sellist, mis kompaks meie praeguse olemise piire.

Sealt pärinevad kriteeriumid, mida akadeemia soovib sellistes konkurssides elus hoida: elegantsus ja ebatraditsioonilisus kui aspektid, mis mõõtmatult vääripindavad ka väga head teadust. Nende kahe mõtte kombinatsioonina antakse välja doktori- ja magistriõppe tasemel kaks teaduste akadeemia presidendi eripreemiat: üks elegantseima üliõpilastöö eest – $\pi \times 1000$ eurot – ja teine ebatraditsioonilise (*unconventional*) üliõpilastöö eest – $\pi \times 500$ eurot. Sageli kasutame uute teadmiste saamise kohta ka tõrviku või valguse kätte toomise metafoori. Seetõttu antakse rakenduskõrghariduse ja bakalaureuseõppe tasemel välja eripreemia lootustandvate sähvatuste eest – $\pi \times 250$ eurot.

Arvud kõnelevad vahel palju rohkem kui oskame arvata ning tarkuse ja mõistmise arengut ilmestab sageli paralleel just arvudega. Lihtsaimad arvud

on naturaalarvud 1, 2, 3 jne. Nende seas on n -ö maagiliseks peetud arvusid, nagu 7 või 9, aga ka halvaendeliseks peetud arvusid, nagu 13 või mõnes kultuuris 40. Üsna lihtsalt saab iseloomustada ratsionaalarvusid, natuke keerukam on aga mõista irratsionaalarvude olemust. Algebralised arvud saame leida teatavat tüüpi võrrandite lahenditena ja kõiki ülejäänuid saab nimetada transtsendentseteks.

Märksa suurema arvude hulga saame kätte siis, kui vaatleme kõikvõimalikke selliseid arvusid, mille saame leida mistahes täpsusega mingi lõpliku arvu sammudega algoritmi kaudu, olgu see siis võrrand, koonduv rida või midagi hoopis muud. Selliseid arve hüütakse arvutatavateks. Nende sekka kuuluvad näiteks π - ringi diameetri ja ümbermõõdu suhe -, või e - naturaallogaritmide alus. Siin ilmneb sügav filosoofiline dualism - saame neid arvutada mistahes täpsusega, aga nende päris täpset väärtust ei saa kunagi teada. Nad peegeldavad teaduse olemust - saame järjest rohkem ja järjest kiiremini tõest teavet, aga kogu tõde vististi mitte kunagi. Nõnda on arvus π peidus palju rohkem, kui ütleb selle definitsioon või mistahes lähisväärtus. Sellist tüüpi arvudes väljendub üheaegselt nii akadeemilise maailma tohutu teadmistepagas kui ka mõõtmatu hulk asju, mida me ei tea.

Varasematest selle konkursi laureaatidest saaks rääkida hilisõhtuni. Seetõttu vaid üksikuid näiteid. Teaduste akadeemia konkursi raames on 1994–2017 välja antud 399 laureaadi tiitlit. Seda on natuke vähem, kui Eestis on professoreid, ja loomulikult pole veel kõik auhinnatud inimesed professoriks saanud. Kui kiiresti saab selle konkursi laureaati akadeemikuks, näitas Lauri Mälksoo: 1999. aastal laureaati, 2013 akadeemik. Professor Sulev Kõks (II preemia 1994) on esimene eestlane, kelle DNA sai täielikult järjestatud ja kes sai 2016. aastal riigi teaduspreemia. Anu Realo oli ja Rainer Kattel on teaduste akadeemia uuriija-professorid, Mailis Rand teise nime all haridus- ja teadusminister. Hannes Kollist sai riigi teaduspreemia geo- ja bioteaduste alal 2010. aastal. Mart Landsbergist on saanud Eleringi osakonnajuhataja. Els Heinsalu on Eesti Noorte Teaduste Akadeemia president ning Ester Oras ja Katrin Tiidenberg asutajaliikmed.

Nõnda on üliõpilaste teadustööde konkursid olnud heaks stardipositsiooniks ja hüppelauaks nii teadusesse, majandusse, poliitika ja riigijuhtimise kõrgtasemele kui ka lihtsalt edukasse ja sädelevasse iseseisvasse ellu.

Selle aasta lootustandva sähvatuse eripreemia võitnud tööd „Mõistuse ja vere vahel: MMA sportlaste hegemooniline maskuliinsus” iseloomustab ka ebatavalisus. Ei ole päris igapäevane, et üheks informandiks on autor ise. Oliver Paukson Tallinna ülikoolist on suutnud anda detailse sissevaate ning täpsete ja mõjuvate kirjelduste ja teraste tähelepanekute kaudu adekvaatse

pildi ülimalt keeruka seltskonna funktsioneerimisest, kuhu juba ligipääs on uurijale suur saavutus. Kuigi kohati kaldub töö essee või olukirjelduse vormi, lisab see olulise infokillu meie ühiskonna keerukast struktuurist ja sellest, kui suur roll on teadmistel, mõtlemisel, harjutamisel ja enesekontrollil ka pealtnäha jõhkras keskkonnas.

Samas kategoorias märgitakse tänukirjaga ära konkursitöö „Töödeldud taimse biomassi tehnoloogilised omadused ning rakendusvõimalused”. Sihiks on leida rakendusvõimalusi pealtnäha mõttetule põllumajandus- tootmise jäägile – põhule. Selgub, et see polegi nii mõttetu, sest väär rakendusi on küllaga, tuleb lihtsalt leidlik olla. Tallinna tehnikakõrgkooli kasvandikud Tanel Uibokand ja Kaur Vahtrik on teinud suurepäraselt tööd selle praktilise ülesande kallal.

Ebatraditsioonilise töö eripreemia saab magistritöö „Paberi kvantitatiivne analüüs ATR-FT-IR spektroskoopilisel meetodil”. Tehtud uuringute mahu kontekstis on see üllatuslikult kompaktne, samas täiesti professionaalne. On ebatavaline, et töö autor Liisa Ero Tartu ülikoolist on suutnud ühendada sellise keeruka produkti nagu paber oma kätega tegemise ja valminud produkti kõrgtehnoloogiliste uuringute ja hea matemaatilise kultuuriga. Tulemuseks on uus ja kergesti rakendatav meetodika paberi teatavate omaduste määramiseks. See kõik ületab kaugelt magistritööle seatavad nõuded.

Selles kategoorias soovib Eesti Teaduste Akadeemia tunnustada veel kahte tööd. Ühe neist – „Keraamiline jahutav säilitusnõu puu- ja köögiviljadele” – tegi Eesti kunstiakadeemia magistrant Geidi Hein. See on ebatavaline nii formaadi kui ka pdf-faili mahu poolest, mida on ligi 40 megabaiti. Seatud ülesanne on pealtnäha lihtne, ent üpris nõudlik: teha valmis anum, mis kasutab vee aurustumissoojust puu- ja köögiviljade jahutamiseks ja säilitamiseks. Teise esile tõstetud töö „Arheoloogiliste ja folkloorsete allikate kooskasutusvõimalused: inimjäänused märgaladel” puhul imponerib intrigeeriv teema ja põnev arendus, samuti autori Pikne Kama julgus doktoriväitekiri eesti keeles kirjutada.

Elegantseima töö kategoorias tuli otsustamisel minna sügavale sõnade tähenduse sisse. Elegantsuse mõiste on minu meelest relevantne eeskätt seal, kus on võimalik eristada konkreetse inimese panust; vahet pole, kas *realia*'s, *humaniora*'s või *socialia*'s. Elegantsus ilmneb eri valdkondades erinevalt. Seda on lihtne kasutada täppisteadustes ja eriti matemaatikas. Selles kontekstis on teaduste akadeemia presidendi esimese eripreemia laureaadil, kelleks on Rauni Lillemets Tartu ülikoolist, olnud ka natuke õnne oma töö „Genereerivate hulkade ja jadade süsteemid” kavandamisel. Suur

osa Évariste Galois' panusest matemaatikasse, mida selles töös teatavas mõttes jätkatakse, on olnud mitte ainult väga mõjus, vaid ka äärmiselt elegantne, ning selle valdkonna või vaimu jätkamisel on suhteliselt kerge elegantsi säilitada.

Veel kolm tööd jätsid sügava mulje. Need on täiesti eri valdkondadest, kuid kõik massiivsed, äärmiselt hästi teostatud ja suurepäraselt kokku kirjutatud. Kahest tunnustuskirjaga esile tõstetud doktoritööst üks („Pii-fotoproduksioon ja Comptoni hajumine deuteeriumilt piioni ergastamise lävendil”, autor Bruno Strandberg Glasgow ülikoolist) kõneleb osakeste-füüsikast ning teine („Õhulõhede CO₂ signaaliülekande regulaatorvalkude tuvastamine läbi osoonitundlikkuse”, autor Hanna Hõrak Tartu ülikoolist) balansseerib molekulaarbioloogia ja rohelise bioloogia piirimail. Mõlemad tööd on realiseeritud suurte tiptasemel konsortsiumite koosseisus, kuhu pääsemine on iseenesest kvaliteedimärk.

Kolmandana on esile tõstetud Tartu ülikooli kasvandiku Kaisa Lingi magistritöö „Neobarokse kujundi otsinguil”. Erinevalt eelmistest on see puhas individuaaltöö klassikalise *humaniora* sellisest valdkonnast, mille kohta poleks eales oodanud, et nimelt Eestis sellist head teadust tehakse. Selles esitatud hispaaniakeelse kirjanduse ja hispaaniapärase maailmakogemuse elementide kajastus eesti mõttemaailma kontekstis on ilus saavutus, mis peaks julgustama teisi magistreid olema ebatavaline ja edukas.

Eripreemia saanud tööde valmimisel oli oluline roll juhendajatel Peeter Vihmal, Ivo Leitol, Signe Vahuril, Aleksei Lissitsinil ja Eve Ojal.

Kindlasti oli kõigil laureaatel natuke ka õnne, et tihedas konkurentsisis esile tõstetud saada. Selle kohta käib inglise tarkusetera „*Luck is bonus for careful planning*”. Märksa isiklikumalt on öelnud Robert A. Heinlein: „Vedamine on silt, mille keskpärasus riputab geeniuse saavutuste külge.” Dagmar Normet lisab, et lõppude lõpuks kujundame oma reaalsuse ise. Inimene peab elama selles paigas ja selles ajas, kuhu ta on sündinud. Aga see, kuidas tema elab, see on juba enda teha.

EESTI TEADUSE POPULARISEERIMISE AUHIND

Eesti teaduse populariseerimise auhinda antakse välja alates 2006. aastast. Auhinnaga tunnustatakse Eestis teaduse populariseerimisega tegelevaid inimesi ning selle väljaandmise eesmärk on tõmmata suuremat tähelepanu ning anda hoogu teadust ja tehnoloogiat avalikkusele tutvustavatele tegevustele. Auhinda rahastab haridus- ja teadusministeerium ning seda annavad koostöös välja Eesti Teaduste Akadeemia ja Eesti Teadusagentuur. Tänavune konkurss oli järjekorras kaheteistkümnes.

Auhinda väärivate taotluste suurest arvust tingituna otsustas hindamiskomisjon akadeemik Jakob Kübarsepa juhtimisel anda 2017. aastal tavapärase 11 teaduse populariseerimise auhinna asemel välja 13 auhinda.

Tiiu Silla nimelise elutööpreemia pikaajalise süstemaatilise teaduse ja tehnoloogia populariseerimise eest pälvis astrofüüsik akadeemik **Ene Ergma**, kes on näidanud, et teadlane võib olla edukas ka väljaspool teadust. Viimase viieteistkümne aasta sisse mahub Ene Ergmal ohtralt avalikke esinemisi, intervjuusid, aga ka astrofüüsika loenguid koolides ja väljaspool kooli, kõrgetasemelisi visiite ja delegatsioonide vastuvõtte. Ene Ergma poliitikukarjääri ilmestab oluline saavutus nii Eesti majanduse kui ka teaduse jaoks – Eesti liitumine Euroopa kosmoseagentuuriga.

Parima teaduse ja tehnoloogia populariseerija peapreemia pälvis ihtüoloog **Arvo Tuvikene**, kes on aastate jooksul järjepidevalt avaldanud kalandust, kalade käitumist ja kalade kui inimtoidu kvaliteeti käsitlevaid artikleid ajakirjades ja raamatusarjas.

Teadust ja tehnoloogiat populariseerivate tegevuste ja tegevuste sarjade kategoorias pälvisid

- peapreemia biotehnoloogiat tutvustav projekt „Rändav bioklass” ja professor Ants Kurg,
- II preemia inseneriteaduse populariseerija MTÜ Tudengi Vormel, meeskonna kapten Indrek Petjärv, MTÜ Eesti 2.0, mille tegevus inspireerib Eesti koolinoori valima tehnoloogiapõhist tulevikku, tegevjuht Ede Schank Tamkivi.

Teaduse ja tehnoloogia populariseerimise eest audiovisuaalse ja elektroonilise meedia abil autasustati

- peapreemiaga Eesti rahvusringhäälingu teadusuudiste saadet „Novaator” ja kollektiivi juhti teadusajakirjanik Marju Himma-Kadakat,
- II preemiaga ajakirja Horisont digiteerimise ja avalikkusele kättesaadavaks muutmise eest, eestvedaja Ulvar Käärt.

Teaduse ja tehnoloogia populariseerimise eest trükisõna abil said

- peapreemia laste teaduse ja tehnika lugemiku „Füübits” väljaandmise eest Mare Mürsepp ja Heli Lukner,
- II preemia populaarteaduslike raamatute sarja „Elav teadus” väljaandmise eest kirjastus Argo, tegevjuht Lea Adamson.

Parima uue algatuse eest teaduse ja tehnoloogia populariseerimisel anti välja neli II preemiat:

- SPARK Makerlab MTÜ avatud töökoda ja inseneeria töötoad,
- Tallinna ülikooli looduse akadeemia laste huviringid,
- metalli- ja puiduvaldkondi tutvustavad „Mobiilsed töötoad”,
- Tartu ülikooli teaduskooli uurimislabor.

Auhinnafond oli 2017. aastal 21 500 eurot, sellest 6500 eurot Tiiu Silla nimeline elutööpreemia, millega kaasnes skulptor Stanislav Netchvolodovi messingist lauaskulptuur „Möbiuse leht”. Kõigil auhinna pälvinutel on õigus kasutada „Riiklikult tunnustatud teaduse populariseerija” logo, mis on kvaliteedi ja usalduse märk selle valdkonna tegijatele.

Konkursi tulemused tehti teatavaks ja auhinnad anti üle 22. novembril Balti jaama paviljonis toimunud teaduskommunikatsiooni konverentsil „Anname teadushuvile võimaluse II”.

L'ORÉALI–UNESCO BALTI STIPENDIUM „NAISED TEADUSES”

Kosmeetikafirma L'Oréal ja UNESCO koostöös on rahvusvaheline programm „For Women in Science” tegutsenud alates 1998. aastast. Eesmärgiks on toetada noorte silmapaistvate naisteadlaste karjääri ja saavutusi, vähendada soolist ebavõrdsust teadusmaailmas ning inspireerida järgmist põlvkonda. Programmi algatamisest saadik on toetust saanud üle 2500 naisteadlase enam kui 110 riigist.

Eesti naisteadlastel avanes 2017. aastal esmakordselt võimalus kandideerida L'Oréali-UNESCO Balti stipendiumile „For Women in Science”. Eestis antakse välja üks 6000-eurone stipendium alla 40-aastasele doktorikraadiga teadlasele uuringuteks loodusteaduste või füüsika vallas või nendega seotud teadusaladel. Eestist esitati 23 taotlust, mida hindas Eesti Teaduste Akadeemia moodustatud komisjon koosseisus akadeemikud Ergo Nõmmiste ja Ain-Elmar Kaasik ning professorid Anne Kahru, Malle Krunk ja Tiina Nõges.



Eestist pälvis stipendiumi keemilise ja bioloogilise füüsika instituudi vanemteadur Els Heinsalu (pildil koos abikaasa ja lastega), kes uurib keele- ja ökosüsteeme. Esmapilgul tunduvad need süsteemid kõrvaltvaatajale küllaltki erinevad, kuid nende aluseks olevad matemaatilised mudelid on suhteliselt sarnased ning ühes valdkonnas välja töötatud vahendeid, meetodeid ja mudeleid kohandades on võimalik lahendada teise valdkonna probleeme. Eduka teaduskarjääri kõrvalt on Els Heinsalu nelja lapse ema, aktiivne teaduse populariseerija ning Eesti Noorte Teaduste Akadeemia president ja üks asutajaliikmetest.

Eesti, Läti ja Leedu stipendiaatide nimed tehti teatavaks 26. mail 2017 Riias Läti Teaduste Akadeemias toimunud pidulikul üritusel.

ÕPILASTE TEADUSTÖÖDE RIIKLIK KONKURSS

Eesti Teadusagentuur korraldas 27.–28. aprillil 2017 Tallinnas lauluväljakul iga-aastase õpilaste teadusfestivali. Stendiettekannetega esinesid õpilaste teadustööde riikliku konkursi parimad, kelle hulgast valiti välja riiklike preemiate ja eriauhindade saajad. Eesti Teaduste Akadeemia andis eriauhinnad järgmistele töödele:

- Hartvig Tooming (Tallinna prantsuse lütseum) töö eest „Tumeenergia mõju galaktikaparvede massi määramisele virtuaalmeetodiga” – tulevikku suunatud uudne uurimus, mis võib muuta meie arusaamist universumi ehitusest
- Britha Kuldsaar (Saaremaa ühisgümnaasium) töö eest „Vaktsineerimine – poolt ja vastu Kuressaare elanikkonna seas” – uurimus ühiskondlikult aktuaalsel teemal koos praktilise väljundiga
- Sixten Alex Luik ja Richard Annilo (Hugo Treffneri gümnaasium) töö eest „Mälu uurimine virtuaalreaalsuse abil” – interdistsiplinaarne, uudse lähenemisega uurimus ulatuslikult läbitöötatud teaduskirjanduse alusel
- Karel Külm, Ädu Arvisto ja Mattias Aksli (Hugo Treffneri gümnaasium) töö eest „Hobuse 2 koolihoone makett” – multidistsiplinaarne praktiline tiimitöö oma kodukooli kohta.

Akadeemia auhinnakomisjon töötas koosseisus peasekretär Jaak Järv, akadeemikud Jüri Engelbrecht ja Ain-Elmar Kaasik ning Eesti Noorte Teaduste Akadeemia asutajaliikmed Ester Oras (Tartu ülikool), Ringa Raudla (Tallinna tehnikaülikool) ja Katrin Tiidenberg (Tallinna ülikool).

AKADEEMIA VÄLJAANDED

2017. aastal ilmusid akadeemia kirjastamisel järgmised raamatud:

- „Eesti Teaduste Akadeemia aastaraamat XXII (49)” eesti ja inglise keeles.
- Kogumik „Eesti Vabariigi preemiad (III)”, mis koondab ühiste kaante vahele kõigi 2017. aasta teadus-, kultuuri- ja spordipreemiade laureaatide ning F. J. Wiedemanni keeleauhinna laureaadi saavutuste kajastused.
- Nimetatud väljaanded on kättesaadavad ka elektrooniliselt (www.akadeemia.ee).

TEADUSLIKUD VÄLISSUHTED

Eesti Teaduste Akadeemia esindab Eestit mitmes rahvusvahelises teadusorganisatsioonis, mis ühendavad teadlaskonda tippteadlaste ja teaduspoliitika kujundajate tasemel erialaüleselt.

Euroopa Akadeemiate Teadusnõukoda (European Academies' Science Advisory Council, EASAC; www.easac.eu) koondab Euroopa Liidu (EL) liikmesriikide teaduste akadeemiaid koostööks ELi poliitiliste otsustajate nõustamisel. Eesti Teaduste Akadeemia kuulub EASACi 2004. aastast. EASACi nõukogu liikmeks on akadeemia nimetanud akadeemik Margus Lopi. Kolmes põhilises töösuunas (bioteadused, energiaprobleemid, keskkond) on moodustatud ekspertide võrgustikud, mille tegevust koordineerivad juhtkomiteed ehk paneelid (*Steering Panels*). Keskkonna-paneelis (*Environment Steering Panel*) jätkab tegevust akadeemia president, mereteaduste komisjoni esimees Tarmo Soomere, kes täidab ühtlasi paneeli kontaktisiku rolli Euroopa Merekomitees (European Marine Board, EMB), aidates kaasa mõlema tegevuse harmoniseerimisele ja teabevahetusele. Energiapaneelis (*Energy Steering Panel*) on tegev akadeemik Enn Lust.

Paneelide valitud ühiskondlikult olulisi teemasid (ka ELi tasandil kavandatavaid dokumente) analüüsivad akadeemiate ettepanekute alusel moodustatud ekspertgrupid, käsitledes nii võimalikke arengustsenaariume kui nende kõrvalmõjusid, et varustada poliitikuid parima teaduspõhise teabega otsuste langetamisel. Analüüsides täistekstid avalikustatakse veebis, vt <http://www.easac.eu/home/reports-and-statements.html>. Akadeemia ülesandeks on levitada EASACi uuringuid Eestis. Mais 2017 toimus EASACi nõukogu istung Tallinnas ja akadeemia täita oli kohaliku kaaskorraldaja roll. Eesti huvide ja potentsiaali realiseerimiseks oleks vajalik Eesti teadlaste arvukam osalus EASACi (ja teiste rahvusvaheliste organisatsioonide) tööühmades, milleks aga akadeemial napib raha.

Euroopa teaduste akadeemiate ühendus ALLEA (European Federation of Academies of Sciences and Humanities „ALL European Academies“; www.allea.org) liidab enam kui 40 Euroopa riigi teaduste akadeemiaid (sh Eesti Teaduste Akadeemia alates ALLEA asutamisest 1994). ALLEA keskendub teadusstrateegia ja -poliitika võtmeküsimustele laias diapasoonis, nagu teaduseetika, teadlaste ja teadusinstituutide autonoomia erinevad

aspektid, intellektuaalne omand, teadustulemuste kättesaadavuse ja digiteerimise probleemistik, teadusharidus jm. Tegutsevad alalised ja ajutised töögrupid. ALLEA alaline teaduseetika töögrupp (*Permanent Working Group on Science and Ethics*), mille liige on akadeemik Raivo Uibo, avalikustas märtsis 2017 oma töö tulemusena valminud Euroopa teadlaste eetikakoodeksi. Koodeks täiendab eelmist versiooni, lähtudes lähimineviku arengutest teaduse finantseerimise praktikas ja teadustöö regulatsioonis. Lisaks teaduseetika klassikalistele printsiipidele ja headele tavadele käsitletakse nüüd ka avatud teaduse, digitaalsete andmebaaside ja repositooriumide probleematikat, teaduse kommunikatsioonide ja kodanikuteaduse arenguid ning teaduse kajastamist sotsiaalmeedias. Olulise täiendusena tuuakse esile teadusasutuste vastutus heade tavade hoidmisel. Lähemat infot, sh eestikeelse tõlke, leiab veebist: <http://www.akadeemia.ee/et/tegevus/uudised/teated/20170327052341/>.

EASAC ja ALLEA koos partneritega (Academia Europaea, Euroopa Arstiteaduste Akadeemiate Föderatsioon (FEAM) ja inseneriteaduste akadeemiaid ühendav EuroCASE) on allkirjastanud koostöölepe (*Memorandum of Understanding*), mis loob ühtse platvormi akadeemiate nõuandva rolli koordineerimiseks. Rahalise toe tagab ja täiendava potentsiaali järjekindlalt kestvaks dialoogiks poliitikakujundajatega annab konsortsiumile Horisont2020 raames Euroopa Komisjoni rahastatav projekt „Science Advice for Policy by European Academies” (SAPEA).

Euroopa merekomitees (European Marine Board, EMB; www.marineboard.eu) ja Euroopa polaarnõukogus (European Polar Board, EPB; <http://www.europeanpolarboard.org>) osaleb akadeemia vastavalt mere- ja teaduste komisjoni ja Eesti polaaruuringute komisjoni kaudu. EMB on sõltumatu valitsusteväline nõuandev kogu, mille põhieesmärk on tiheda ja jätkusuutliku koostöö saavutamine kogu Euroopas nii mereuuringute kui ka toetava teaduspoliitika tasandil. Oma 33 liikmesorganisatsiooni jaoks on EMB strateegiline foorum teaduspoliitika kujundamiseks nii riikide kui ka Euroopa Komisjoni tasemel. Akadeemia president Tarmo Soomere oli üks uuenenud EMB kaheksast asutajadirektorist ning jätkas aseesimehena aprillini 2017, mil lõppes tema teine valimisperiood.

Loodusteaduslike kogusid haldava nelja institutsiooni (Tartu ülikool, Eesti maaülikool, Tallinna tehnikaülikool ja Eesti loodusmuuseum) mandaadi alusel on akadeemia ühinenud Euroopa taksonoomia taristu konsortsiumiga (Consortium of European Taxonomic Facilities, CETAF; www.cetaf.org). Eesti tegevust koordineerib akadeemia fülogeneetika ja süstemaatika komisjon (esimees akadeemik Urmas Kõljalg).

Rahvusvaheline Akadeemiate Liit (Union Académique Internationale, UAI; www.uai-iaa.org) ühendab nn pehmete teadustega tegelevaid akadeemiaid, keskendudes põhiliselt humanitaarteadustele. Akadeemia on usaldanud oma esindamise UAIs akadeemik Jaan Unduskile.

Akadeemia osaleb teistegi ülemaailmsete teadusorganisatsioonide töös. Üheks neist on Rahvusvaheline Teadusnõukogu (International Council for Science, ICSU; www.icsu.org), mille liikmete olulisemaks aruteluteemaks sel aastal oli ICSU ja Rahvusvahelise Sotsiaalteaduste Nõukogu (International Social Science Council, ISSC) eelseisev ühinemine ning tekkiva ühenduse missioon ja strateegia. Neid küsimusi arutati ka ICSU Euroopa liikmesorganisatsioonide nõupidamisel Riias 2017 mais (osales peasekretär Jaak Järv). Akadeemia osaleb veel akadeemiate koostöökogus IAP (InterAcademy Partnership; www.interacademies.net) ja mujalgi. Paljud akadeemikud osalevad teiste riikide ja ka rahvusvaheliste akadeemiate (näiteks WAAS, Academia Europaea) töös nende liikmetena.

Akadeemia jätkas Eesti teadlaskonna sidemete toetamist rahvusvaheliste teaduslike erialaliitudega, mille missioon on olla oma valdkonna foorum, sünergia, strateegia ja häääl. Akadeemia peab prioriteetseks ICSUga ühinenud erialaliite. Haridus- ja teadusministeeriumi sihteraldise abil korraldas akadeemia liikmemaksude tasumist ning andis ministeeriumile ülevaate vastavate rahvuskomiteede ja seda rolli täitvate teadusseltside ja komisjonide tegevusest (nimekirja vt lisa 1). Rahvusvaheline koostöö teadusorganisatsioonide kaudu ja koostöö Euroopa Liidu raamprogrammide raames on omavahel põimunud. Sageli loob esimene keskkonna ja eeldused partnerluseks, konkreetse koostööprojekti edukaks ettevalmistamiseks ja seeläbi rahastuse saamiseks. Eesti esindajate tõhus tegevus Euroopa ja üleilmsetes teadusorganisatsioonides aitab ühelt poolt kaasa nähtavuse tõstmisele ja maine kujundamisele, teiselt poolt annab Eesti teadlaskonnale väljundi Euroopa tasandil otsustatavates küsimustes ja võimaldab Eestit eluliselt puudutavate probleemide teaduslikke käsitlusi rahvusvahelistele arutlusfoorumitele viia.

Nagu mitmed teised akadeemiad, toetab ja subsideerib Eesti Teaduste Akadeemia piiriülest teaduskoostööd teadlasvahetuse programmi kaudu.

Teadlasvahetuse ametlikuks aluseks on kahepoolsed koostöölepingud (lepingupartnerite täielik loetelu on toodud lisa 2). Sel aastal uuendati koostöölepingud Rootsi Kuningliku Kirjanduse, Ajaloo ja Muististe Akadeemiaga ja Tšehhi Teaduste Akadeemiaga. Teadlasvahetus toimub traditsioonilisel kulude jagamise põhimõttel (vastuvõttev pool katab elamiskulud sihtriigis);

individuaaluuringutele eelistatakse lähetusi konkursipõhiselt aktsepteeritud ühisprojektide raames. Enamasti valib lähetav akadeemia teadlased, keda vastuvõtvale akadeemiale rahastamiseks esitada. 2017. aastal kuulutati välja järjekordne taotluste vastuvõtt Eesti-Tšehhi ja Eesti-Bulgaaria ühisprojektideks aastateks 2018–2020. Toetatavate projektide loetelu leiab veebist: <http://www.akadeemia.ee/et/suhted/>.

Võrreldes eelmise aastaga vähenes veidi teadlasvahetuse maht. Eesti teadlased viibisid lähetuses 57 korda (2016. a 72), kasutades kokku 448 (453) lähetuspäeva. Külalisteadlaste elamiskulude katteks kulus 20 180 eurot. Võeti vastu 61 (64) külalisteadlast, kes töötasid Eesti ülikoolides ja teadusasutustes kokku 375 (393) päeva. Keskmine päevakulu oli 53,81 eurot (2016. a 51,86). Suuremad avalik-õiguslikud ülikoolid on aktiivsemad teadlasvahetuse programmi kasutajad mõlemal suunal (Eestist välja ja Eestisse): Tartu ülikooli teadlased moodustavad teadlasvahetuse mahust umbes kolmandiku, Tallinna tehnikaülikooli omad umbes viiendiku. Teadusvaldkonniti vaadeldes on ülekaalus reaal- ja humanitaarteadlased.

Kuigi kehtivaid koostöölepinguid on hetkeseisuga 34, toimib teadlasvahetus praktiliselt tosinkonna partneriga, suurima mahuga neist Poola, Ungari, Tšehhi teaduste akadeemiad. Tuleb arvesse võtta, et reisigrantide taotlemise võimalused on tänapäeval tunduvalt avaramad kui varem (sh ELi raamprogrammi instrumendid, ELi tõukefondidest kaasrahastatavad programmid, riiklikud mobiilsustoetused jm).

Akadeemia stimuleerib noorteadlaste otsekontakte tippteadlastega. Selleks on akadeemia sõlminud koostööleppe Lindau foorumite korraldajatega (Council for the Lindau Nobel Laureate Meetings ja Foundation Lindau Nobelprizewinners Meeting).

Saksamaal Lindau linnakeses kord aastas toimuvate teadusfoorumite missioon on harida, inspireerida ja ühendada. Kohtuvad ühelt poolt noored teadustalendid (arvult suurusjärgus 500) ning teiselt poolt teadusmaailma koorekiht – nobelistid (igal aastal paarkümmend). Juunis 2017 lähetas akadeemia Lindau keemiafoorumile hiljuti doktorikraadi omandanud Gert Preegeli (Tallinna tehnikaülikool). Akadeemia ettepanekul õnnestus augustis 2017 Lindau majandusfoorumil osaleda kahel Tartu ülikooli majandusteaduse doktorandil (Tarmo Puolakainen ja Kärt Rõigas). Sügisel 2017 viis akadeemia läbi konkursi osavõtuks suvel 2018 toimuvast Lindau meditsiinifoorumist, parimate hulgast teeb rahvusvahelisel tasemel valiku Lindau hindamiskomisjon.

Akadeemia ja UNESCO Eesti rahvuslik komisjon pidasid rahvusvahelise haardega kosmeetikafirma L'Oréal Balti peakontoriga läbirääkimisi, mis päädisid koostööleppe sõlmimisega 2017. aasta jaanuaris. Selle tulemusena avanes L'Oréali-UNESCO rahvusvaheline stipendiumiprogramm „For Women in Science” noortele Eesti naisteadlastele, esialgu ühe 6000 euro suuruse stipendiumi näol aastas. Programmi rahastab L'Oréal. Eestist esitatud taotlusi hindas akadeemia juhatuse moodustatud komisjon. Esimeseks Eesti stipendiaadiks sai Els Heinsalu (keemilise ja bioloogilise füüsika instituut). Lähemalt vt lk 96. Praeguseks on kokku lepitud 2018. aasta tegevuspõhimõtted.

Traditsiooniliselt külastasid akadeemia juhtkonna liikmed teisi akadeemiaid; täielik loetelu kujuneks pikaks. Näiteks osales akadeemia delegatsioon märtsis Soome Teaduste Akadeemia korraldatud XV Balti vaimse koostöö konverentsil, mis käsitles õpetajahariduse küsimusi. President Tarmo Soomere kohtus juulis Nicaragua, Costa Rica ja Florida teaduste akadeemiatega, arutamaks akadeemiatega võimalusi ja vahendeid poliitiliste otsuste teaduspõhiseks tasakaalustamiseks ning erinevaid koostööideid. Akadeemia esindajad osalesid ja pidasid kutsutud kõnelejatena ettekandeid paljudel rahvusvahelistel teadus- ja teaduspoliitilistel üritustel. Kohtuti akadeemiat väisavate delegatsioonidega ning Tallinnas resideerivate saatkondade esindajatega, näiteks USA teadusfondi Euroopa büroo juhataja Sonia Ortégaga, Shanghai Sotsiaalteaduste Akadeemia delegatsiooniga, Euroopa molekulaarbioloogia laboratooriumi (EMBL) delegatsiooniga jt. Akadeemia mereteaduste komisjon korraldas oktoobris Eesti keskkonnainvesteeringute keskuse toetusel ja koostöös Soome keskkonnainstituudiga rahvusvahelise merekeskkonnakonverentsi „From small scales to large scales”.

Kuna Eesti on osa Euroopa teadusruumist, on loomulik, et akadeemia teeb koostööd Euroopa Liidu institutsioonidega ning osaleb ELi struktuurides, programmides, projektides.

Haridus- ja teadusministeerium on nimetanud president Tarmo Soomere Eesti esindajaks Euroopa valitsuste teadusnõustajate võrgustikus. Tegemist on Euroopa Liidu liikmesriikide nimetatud esindajate mitteformaalse võrgustikuga, mille ülesandeks on (koos 7-liikmelise sõltumatute tipp ekspertide grupiga, nn *Science Advisory Mechanism (SAM) High-Level Group*) varustada Euroopa Komisjoni teaduspõhise teabega poliitiliste otsuste langetamisel. President Tarmo Soomere osales juunis 2017 Euroopa võrgustiku III foorumil Amsterdams kaasettekandega „Handling digital avalanche: I-country and Big Data” globaalse digipöörde ühiskonnamõtjude arutelul.

Eesti Euroopa Liidu Nõukogu eesistumise raames oli akadeemia maja tegevuspaigaks mitmele väarikale üritusele, nagu Euroopa Teadusuuringute Nõukogu (European Research Council, ERC) konverents „Strengthening Europe's Science Base”, kus akadeemik Mart Saarma oli üks võtme-kõnelejatest; SAPEA konverents „New approaches to science for policy in Europe” jne.

Euroopa Liit peab oluliseks teadlas- ja õpirännet soodustavate tingimuste tagamist. Akadeemia kuulub koos Eesti Teadusagentuuri (Eesti-sisene koordinaator) ja teiste partneritega (avalik-õiguslikud ülikoolid ja teadusasutused) üleeuroopalisse tugikeskuste võrgustikku EURAXESS. Võrgustiku kutsus ellu Euroopa Komisjon eesmärgiga nõustada teise riiki lähetatavaid ja tööle või doktorantuuri suunduvaid teadlasi ja nende pereliikmeid administratiivsete ja praktiliste probleemide lahendamisel. Tugikeskused pakuvad teavet viisade, elamis- ja töölubade, teadussfääris olevate vabade töökohtade, sotsiaalkindlustuse, arstiabi kättesaadavuse, kohaliku olme jne kohta. Akadeemia välissuhete talituse töötajad on osalenud nii Eesti-sisestes tegevustes kui ka Euroopa Komisjoni poolt võrgustiku liikmetele Euroopa tasandil korraldatud nõupidamistel. Rohkem infot vt.<http://euraxess.ee>.

ETTEKANDED ÜLDKOGU ISTUNGITEL

ÜLDKOGU AASTAKOOSOLEK 19. APRILLIL 2017

TERVITUS

Haridus- ja teadusministeeriumi kantsler Tea Varrak

Austatud president! Mul on väga hea meel näha siin saalis oma endiseid kolleege.

Tervitan teid eelkõige haridus- ja teadusministeeriumi poolt; tervitused ka ministrilt. Olen selle kahe ja poole nädala jooksul, mis ma ministeeriumis olen olnud, saanud väga palju head tagasisidet senise koostöö kohta. Ilmselgelt koostöö ongi kõige olulisem asi, mida haridus- ja teadusministeerium teaduste akadeemia liikmetelt, akadeemikutelt ootab. Siia on kogunenud Eesti oma valdkonnas kõige targemad, kõige silmapaistvamad teadlased ja ma arvan, et võib ka öelda – kõige enam tuntud inimesed maailmas, kui me räägime Eesti riigist. Koostöö on olnud mitmepalgeline ja tõsine. Väga suur panus on antud kõikvõimalike programmide, rahastusmudelite, strateegiate, riigi prioriteetide väljatöötamiseks. Laialdaselt on osaletud ka kõikvõimalike hindamiskriteeriumide väljatöötamises ja hinnangute andmisel, kui oluline on Eesti riigile mõni tegevus, mida ka Euroopa Liidu liikmesriikide raha eest, meie raha eest rahastatakse. See töö on olnud hea.

Loodan, et see koostöö jätkub ja on sama hea, aga mul on ka teile üks väljakutse ja palve. Soovin, et teie, oma teadmiste ja valdkondade eestvedajad, oma pikaajalise kogemuse kõige paremad kandjad, järjest enam kõlaksite ühiskonnas, tutvustaksite enam oma nägemust, oma vaateid, kritiseeriks teie enam. Et avalikkuses ei paistaks silma mitte ainult teie president ja veel mõni akadeemik, vaid paistaks teie silma kõik. Seda enam, et 2017. aasta on Eesti eesistumise aasta Euroopa Liidus ja üks prioriteetidest meie eesistumise ajal on tiptasemel teaduse väärtustamine

ja enam ühiskonda sulandumine. Meil on ees suured väljakutsed, andkem oma panus, olgem aktiivsed. Luban omalt poolt, et ministeerium kindlasti jätkab teie kaasamist, toetab teid igati ja ootab samas ka toetust teaduse rahastamise väljanõudmisel, suurendamisel. See on meie ühine mure.

Soovin üldkogule huvitavat päeva ja suuri väljakutseid meile kõigile.

AVASÕNAD

President Tarmo Soomere

Head kolleegid, külalised! Akadeemia kuvandi muutumist panime tähele juba 2015. aastal ja see on püsivalt jätkunud. Ühiskond on selleks igati valmis olnud; tundub, et mitmed ühiskonnakihid on lausa oodanud teadlaste konsolideeritud sõnumit. Eelmisel aastal kutsusime juba traditsiooniliselt üldkogu istungitele arvamusiidreid väljastpoolt akadeemiat.

Juhtus nõnda, et Siim Kallase esinemine meie kevadisel üldkogul oli tema esimene ametlik sõnavõtt vabariigi presidendi kandidaadina – mis ei olnud nii mõeldud, aga head asjad kukuvad lihtsalt niimoodi välja. Tema sõnum oli, et tarkus ei ole pelgalt informatsioon, et teadmiste muundamine tarkadeks otsusteks vajab lisaks sügavat kultuuri ja väga häid taustateadmisi. See peegeldab hästi akadeemia sisemisi püüdlusi. Gunnar Okk näitas meie talvisel üldkogul, kus on meil hästi palju arenguruumi, ja visandas mõned eesmärgid, mis võivad meile tunduda vastuolulised, aga mille poole tasub kindlasti püüelda. 2015. aastat võib akadeemia poolt vaadatuna nimetada aastaks, mil Eesti ühiskond märkas teadmiste ja teadmispõhisuse olulisust. 2016. aasta oli natuke teistmoodi, pigem teistmoodi väljaspool Eestit. Mitmes maailmaosas tõi see aasta endaga kaasa külma duši, mis kristalliseerus tõdemuseks tõejärgse või isegi tõepõhjata ajastu saabumisest. Seda uut formaalsust on Marju Lepajõe kenasti nimetanud lihtsalt kuulujuttude tõe pähe võtmise ajastuks, mis on ka sügavalt õige.

Akadeemia on kogu eelmise aasta jooksul tõsiselt vastuvoolu liikunud. See on üks meie ülesannetest – pakkuda sõltumatut ja professionaalset tuge oma riigile. Me algatasime mõttetalgud teadus- ja arendusnõukogu (TAN) koosolekute eel, et saada sealt teadusmaailma konsolideeritud seisukohad. Ühena neist näiteks toodi TANi lauale argument, kui oluline on tippteadlaste antav inseneriharidus. See on õpikupõhisest haridusest kvalitatiivselt parem ja samal ajal ka teaduse väärtusahela see lüli, kuhu panustamine realiseerub kõige kiiremini mõõdetava kasuna. Tegevus teadusnõustamise suunas formaliseeriti natuke selle kaudu, et haridus- ja teadusministeerium nimetas akadeemia presidendi Eesti esindajaks

Euroopa Liidu valitsuste teadusnõustajate võrgustikus. Akadeemia on, nagu proua kantsler rõhutas, oma olemuselt arvamusiidrite kogu ja see paneb meile seadusesse kirjutamata, aga siiski fundamentaalse kohustuse avatud sisu- ja usaldusloomeks, kohustuse ehitada sild erinevate osapoolte vahel ja suurendada nende ühisosa.

Erinevalt parteidest ei ole – ega peagi olema – teaduste akadeemial ühte kivisse raiutud ja häälteenamusega kinnitatud programmi. Seetõttu on igati loogiline, et akadeemiline ja akadeemia väärtussüsteem on ühelt poolt avatud ühiskonnas toimuvatele muutustele. Teiselt poolt on sama loogiline, et akadeemia alusväärtused ja teadusmaastiku väärtussüsteemi eripärad on ühiskonnale mitte ainult vajadusel kättesaadavad, vaid ka selgeks räägitud ja kirjutatud. Riigikontrolör näitas meile poolteist aastat tagasi täiesti halastamatult, et selles osas on meil palju arenguruumi, ja ka proua kantsler tuletas seda meelde. Alates möödunud aasta septembrist oleme asunud seda ruumi täitma teisenenud moel, koostöös Postimehe laupäevalisega Arvamus. Kultuur. Akadeemikud otsivad inspiratsiooni maailma tippteadusajakirjade toimetuste artiklite teemavalikust ja püüavad neid asju lahti mõtestada Eesti jaoks. Eelmisel aastal ilmus selles rubriigis kümme arvamusartiklit, sel aastal on lisandunud 11 ja tuleb järjest juurde. On täiesti ebatavaline, kui mitte unikaalne kogu maailmas, et laia profiiliga igapäevaleht käsitleb regulaarselt tippteaduse küsimusi, et selgitada teaduse relevantsust ühiskonnale.

Tegime kaks olulist sammu ülikoolijärgse teadushariduse sisuga täitmiseks ja ennekõike abistamiseks noori sirguma headeks teadlasteks. Need sammud olid seatud ennekõike noorteadlaste hääle konsolideerimise ja nende ühiskonnaga parema suhestumise suunas. Neist esimene sai astutud kohe aasta alguses, 6. jaanuaril 2016, kui toimus Eestist väljaspool töötavate ja õppivate noorteadlaste konverents. Loodame selle muuta traditsiooniks, aga veel olulisem on, et sellest projektist väljakasvanud arengute tulemusena toimub selle aasta mai lõpus Eesti Noorte Teaduste Akadeemia pidulik asutamiskoosolek.

Teine samm oli natuke glamuursema. Kolme minuti loengute konkurss on saanud juba akadeemia kuvandi osaks, mida võib kirjeldada kui väravat sädeleva teaduse põnevasse ja atraktiivsesse maailma. Sellest väravast sisenemine pole lihtne, sisse saab vaid tõsise treeninguga. Õpitakse mitmeid asju – seda, kuidas keerukaid mõtteid lühidalt ja lihtsalt väljendada, aga ka seda, kuidas suure auditooriumi ja telekaamerate ees veenvalt esineda. Kaks uut momenti olid sel korral võrreldes 2015. aastaga tähelepanuväär- sed. Eesti Televisioon otsustas toota ülevaatesaate kolme minuti loengute kogu protsessist. Saade pealkirjaga „Kolme minuti väljakutse” läks eetrisse

möödunud aasta jõulude eel, kogudes 47 000 vaatajat, millega pressis end vaadatavuse edetabelis päris heale kohale. Teine moment seondub hea teaduse rakendamise vajadusteks. See on nagu kvaliteetkinnisvara – kõik räägivad sellest, aga keegi pole näinud. Akadeemia ei pea kindlasti oma ülesandeks raha teenimist sisuloomet müügi kaudu, küll aga peame oluliseks näidata eeskuju, kuidas on võimalik sisuloomet materialiseerida. Just eelmisel nädalal esitleti kogumikku „Teadus kolme minutiga”. See on Argo kirjastuse, rahvusringhäälingu ja Eesti Teaduste Akadeemia ühisprojekt 32 lühiloengust, mis jõudsid siin saalis toimunud kolme minuti loengute lõppvooruga kahel viimasel aastal. See on elav näide, kuidas hea tahtmise juures on võimalik kolme osalise – teadlaskond, eraettevõtlus ja riiklik meediakanal – koostöös kommertsialiseerida hea teaduse kajastust.

Need olid eelmise aasta kõige ilusamad aspektid. Täna on uus aasta ja meil on ees pikk päev. Traditsiooniliselt algab see teaduslike ettekannetega, nagu see on olnud kohane akadeemilistele kokkusaamistele. Kaks ettekandjat on jällegi traditsiooniliselt selle aasta elutööpreemia laureaadid. Traditsiooni on lisandunud nüanss, millega tegime algust pooleteise aasta eest. Nimelt oleme kindlalt veendunud, et meie välisliikmed on ühest küljest akadeemia pere lahutamatu osa ja teisest küljest Eesti teaduse suursaadikud. Mida tugevam on nende side Eestis töötavate teadlastega, seda tugevam on kogu Eesti teaduse ja akadeemia sõnum nii kodu- kui välismaal.

KALEVIPOJA SÕNUM

Akadeemia välisliige Cornelius Hasselblatt

Oma ettekande alusel kirjutas autor Postimehe arvamusrubriiki essee (Postimees 93 (7994), AK 424, 22. aprill 2017, lk 5), mis on täispikkuses loetav peatükist „Akadeemia, meedia, ühiskond” lk 55.

KUIDAS MA OLEN TEADUST TEINUD JA SEDA RAKENDANUD

2017. aasta riikliku elutööpreemia laureaat akadeemik
Enn Tõugu¹¹

Austatud teaduste akadeemia president, head kolleegid ja külalised! Minult oodatakse ilmselt teaduslikku ettekannet. Räägin siis programme automaatselt sünteesist, mis on pikka aega minu hobi olnud, aga

¹¹ Vt ka Tõugu, E. Asja armastaja pihtimused ehk kuidas ma olen teadust teinud ja seda rakendanud. – Eesti Vabariigi preemiad 2017. Tallinn, 2017, 34–56

räägin ka pudemeid sellest mitte väga pikast arvutiasjanduse ajaloost, mille pealtnägija olen olnud peaaegu algusest alates. Teadust tehes ei pusita ainult üksinda omaette mingi eriti raske probleemi kallal, teadust tehakse tihti ka kollektiivselt. Juhtub mõndagi ootamatut, huvitavat ja meelde jäävat.

Kui ma keskkooli lõpetasin, soovisin matemaatikat õppida, kuid oma ankeedi tõttu sain õppima masinaehituse erialale Tallinna polütehnilisse instituuti ja konstrueerisin kolm aastat suurt masinat, mis andis mulle hea inseneritöö kogemuse. Ekskavaator, mille meie rühm konstrueeris väga andeka konstruktori Eugen Soonvaldi juhendamisel, oli üks Talleksi põhitoodangust, mida eksporditi teatud modifikatsioonide ja täiendustega 41 riiki. 1991. aasta lõpus oli Talleksil oma esindus viies riigis. Siis tuli erastamisaeg – Talleks lagunes, sinna tekkis ärikeskus, kuhu Isamaa erakond sai endale head ruumid. See sündmus on kajastatud raamatus, kus on juttu ka ekskavaatorist ja Talleksist – tehases, kus seda toodeti. Pärast kolme aastat tööd konstruktorina ekskavaatoritehases armusin lootusetult arvutitesse. Selle üheks põhjuseks oli raamatu „Automaadid” tõlge vene keeles. Selle ma ostsin masinaehituslike raamatute riulist ilma sisse vaatamata. Läksin koju, avasin ja leidsin, et seal ei ole masinaehitusega midagi tegemist. See oli arvutitest ja tehisintellektist. Tekstide autorid on John von Neumann, kes ei vaja tutvustust, John McCarthy, tehisintellekti isa, jt. See oli huvitav raamat, raske lugeda, kuid andis mulle kõvasti indu juurde.

Siis juhtuski nii, et professor Aleksander Voldek, kes oli asutanud Pirita teele ühe instituudi, kutsus mind sinna tööle, et ma konstrueeriksin talle elektrimasinaid. Mina aga kauplesin, et saatku ta mind õppima arvuteid. Lõpuks jäi ta nõusse ja tänu temale – mille eest ma olen talle väga tänulik – sain ma Leningradi polütehnilisse instituuti arvutustehnikat õppima. See oli nagu magistriõpe – juba kõrghariduse saanud inimesed õpetati kiiresti-kiiresti ümber, sest Hruštšov sai aru, et raketid ei lenda ilma arvutiteta. Õppurid, kes olid üldiselt juba küllalt haritud, olid sobivad töötama ka projektide juures ja nii tegime meiegi tööd projektide juures. Osalesin kolmes projektis. Arvan, et uute arvutite konstrueerimist võis lugeda teadustööks. Kateedris, kus me õppisime, konstrueeriti ka kosmosearvuteid. Aga eriline tähtsus oli ühel projektil – Putilovi tehase arvutuskeskuse projektil –, mille meie, Eestist pärit õppurid, tegime.

Juhtus nii, et meie, kuus kõrgelt haritud arvutiasjatundjat, tulime pärast õppimist tagasi Eestisse ja tuli välja, et meid ei ole kellelegi vaja. Voldek oli läinud täiesti tülli Tallinna tähtsate ninadega ja läks ära Leningradi professoriks. Ja meid tõesti polnud kellelegi vaja. Üks sõbralik kõrge ametnik soovitas meil tööd otsida teatri elektrikutena, et juhataksime lava

elektrivärki. Mina masinaehitajana tundsin, et me võiksime teha Putilovi tehasele ühe arvuti, sest tehases oli väga palju tööd metalli lõikerežiimide arvutamiseks. Heade lõikerežiimide arvutamine oli mahukas optimeerimisülesanne ja nii ma paningi ette projekteerida arvuti. Kuna me olime tehases heas kirjas (olime ju neile teinud arvutuskeskuse projekti), saimegi tehastest raha ja projekti. Selle tulemusena tekkis Eestisse esimene Eestis projekteeritud digiarvuti, mille nimeks oli STEM.

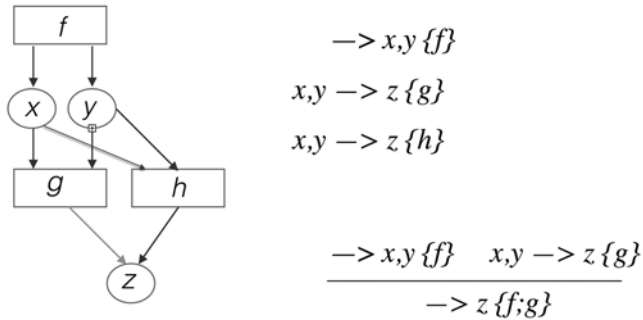
See oli spetsialiseeritud tehnoloogiline elektronarvuti, päris hea tuli välja. See oli miniarvuti. Miniarvutid läksid tegelikult moodi hiljem, kuulus PDP11 sai tuntuks ja läks turule alles 1970. aastal. Selleks ajaks oli meie STEM töötanud juba üle viie aasta. Me olime STEMiga loonud täiesti uue olukorra. Sel ajal teenindas arvuteid inseneride brigaad – vahetuses oli vähemalt kaks inseneri, peale selle veel operaatorid. STEMi ei teenindanud keegi peale selle, kes parajasti arvutas, nagu miniarvutitega hiljem töötati. Minsk 22, mis võttis enda alla terve saali, oli sel ajal just populaarne arvuti, mida meie Putilovi tehase arvutuskeskusesse ülespanemiseks kavandasime, samuti Eestis tarbijate kooperatiivide keskladude arvutuskeskuse, kuhu see hiljem ka üles pandi.

Kohe pärast STEMi valmimist tekkis mul soov kirjutada teaduste kandidaadi väitekirja. Kavatsesin seda teha lõikerežiimide arvutamise peale – nimelt tekkis idee, et saan oluliselt lihtsustada mittelineaarse optimeerimise ülesannet, kui kasutan muutujate logaritme muutujate endi asemel. Sel ajal oli lineaarprogrammeerimine eriti moes, nii et see sobis igati teadustööna esitada. Tegin ettekande kuskil konverentsil ja oma ehmatuseks sain teada, et keegi Goranski Minskist esitab seal oma ettekandes sama ideed. Selgus veel, et Goranski kasutab seda ideed oma doktoritöös, mis on tunduvalt kõvem asi kui kandidaaditöö, mida mina plaanisin. Mis mul üle jäi? Mõtlesin: juhendajat mul veel ei ole, lähen Goranski juurde ja võtan ta endale juhendajaks. Teeme ühel teemal tööd ja lahendame sõbralikult selle asja. Samal ajal olin lasknud ühel targal noorel TPI diplomandil teha katsetusi meie meetodite rakenduseks juba Minsk 22 peal ja ta oli teinud väga hea diplomitöö, kaitsnud selle viiele. Võtsin enda juhendatud diplomitöö kaenlasse, et midagi näidata, ja läksin Goranskiga rääkima. Goranski justkui kuulas mind, võttis diplomitöö kaasa ja paari päeva pärast kutsus mind enda juurde ja ütles: jaa, olen täiesti nõus teid, sm Guralnikut, juhendama, aga teie käsikirja nõuab veel natuke kohendamist, enne kui seda väitekirjana kaitsta saab. Niisugune oli tema tähelepanek. Klarisin ära kõigepealt oma nime, kirjutasin väitekirja ruttu kokku ning 1965. aastal kaitsesin selle kandidaaditööna. See sündmus oli minu elus oluline.

Kui me STEMi tarkvara lõime, tekkisid meil sellised suured skeemid, mis olid ebatavalised programmide jaoks. Selline skeem on tarkvarale tegelikult koostejoonis. Ma olin ju kolm aastat tehases masinate koostejooniseid teinud ja mingis mõttes oli see sama, ainult programmide kohta. Masina koostejoonis on lihtsam, seal on kõik näha, materiaalsed asjad on piltidena ees. Siin annab neid pilte ainult väga abstraktselt kujutada, kastid on programmitükid või muud sõltuvused ja ringikesed on muutujad või andmed seal sees. Selliseid koostejooniseid me hakkasimegi kasutama. Nendele põhinevalt tegime oma programmeerimistehnoloogia, lõime vastava tarkvara jne. Tekkis moodul-programmeerimissüsteem SMP. Koos Kalju Tinniga avaldasime ka raamatu selle kohta ja seal oli neid koostejooniseid väga palju.

Nüüd väheke ka asjakohast juttu. Kõigepealt räägin programmide abstraktsetest mudelitest, mida arvutiteadusel vaja läheb, et programme uurida ja nende kohta teoreeme tõestada. Üsna arvutiasjanduse alguses hakati programme vaatlema kui süsteeme, mis koosnevad väiksematest, kuid kindlaid funktsioone täitvatest osadest. Neid osi nimetati operaatoriteks. Olid ka tingimuste kontrollimise osad, skeemidel rombid. On üks näide operaatorskeemist programmi kohta, mille lubas teha tuntud malesuurmeister, kes ütles, et tema programm saab olema maailma parim. Selles neljast operaatorist koosnevas skeemis on üks kohe kahtlust tekitav operaator, mille nimi on „järgmise käigu valik”. Seda kahtlust aga suurmeistril ei olnud, sest tema ju teadis, kuidas käiku valida. Tuli ainult lasta programmistil see operaator ära programmeerida. Muidugi ta seda programmi valmis ei saanud, aga sellest näitest on ilmne, mis on operaatorskeemide puudus – neis ei ole ju operaatorite sisu tegelikult näidatud. Kuid operaatorskeemidel on veel teine puudus – me ei näe nende peal andmeid ega andmete liikumist. Aga seda puudust on suhteliselt lihtne parandada – paneme sinna andmete liikumist näitavad nooled peale. Järgmiseks võime ära jätta selle info, mis ütleb, kuidas operaatorid üksteise järel toimivad. Jätame ainult olulise osa, kus on operaatorid ja andmete liikumine operaatorite vahel, nii saame vooskeemi. See on järgmine mudelite tüüp, mida kasutati omal ajal laialt. Ka see näitab põhiliselt programmi struktuuri. Tark on panna sinna nooltele peale ka andmed ise. Nii saame arvutusmudeli, millega ma olen pikka aega tegelenud. Arvutusmudelid võivad olla suured, sisaldada tuhandeid komponente. See on spetsifitseerimiskeele semantika esitamise viis. Ei maksa arvata, et arvutusmudelitega on lihtne ümber käia, nad lähevad suureks ja käsitsi neid enam muidugi ei tehta. Selle jaoks on juba spetsifitseerimiskeeled, kuid arvutusmudelitega saab kirjeldada ka andmestruktuure, samuti plokkide tööde järjekorda. Aga sellest ma pikemalt ei räägi.

Programmide struktuurne süntees



Mints, G.; Tyugu, E. (1982). Justification of the structural synthesis of programs. *Science of Computer Programming*, 2(3), 215 - 240.

Joonis 1. Arvutusmodel ja programmi süntees.

Nüüd minu lemmiktegevuse, programmide sünteesi juurde. On lihtne näha, et arvutusmudelit saab esitada hoopis sümbolkujul valemitega. Kui neid täpsemalt vaatama hakata, siis paremal pool olevad valemid esitavad täpselt sedasama sisu, mida esitab graafina esitatud arvutusmodel vasakul. Nüüd jääb ainult paar sammu programmide sünteesini. Tuleb anda tuletusreeglid, mis tuletaksid uusi valemeid ja nendega koos ka programme. Joonisel all paremal on üks näide tuletusreegli kasutamisest, mis kahest valemist tekitab uue ja selle uue juures on juba näha programmi. Alguses tuleb täita f ja seejärel g . Need reeglid tuleb ära programmeerida ja ongi struktuurne süntees käes. Tuletan veel kord meelde, et tegelikult on mängus tuhanded muutujad, tuhanded seosed. Käsitsi tegemiseks see asi ei kõlba, aga idee paistab siit välja.

Mul oli raske seda loogikutele seletada, kuigi see on ju äärmiselt lihtne. Siis ma tutvusin õnneks Grigori Mintsiga, kes oli maailmakuulus loogik ja ka meie kolleeg, akadeemia välisliige. Tema toel ja suurel määral tänu tema teadmistele tegime selle asja loogikutele arusaadavaks. Kirjutasime koos mitu artiklit.

Loogika põhjal tuli välja ka üks ebameeldiv fakt. Kui me kasutame oma sünteesimeetodit, peame arvestama, et selle ajaline keerukus on eksponentsiaalne – kui ma teen mudeli 10 korda suuremaks, siis lahenduse otsimine läheb 2^{10} korda keerukamaks ehk tuhat korda kauemaks. Kui ma

teen mudeli 20 korda suuremaks, läheb aeg miljon korda pikemaks. See oli meile muidugi ühest küljest tõsine oht, aga teisest küljest see ei olnudki nii halb. See võimaldas meil selles valdkonnas edasi teadust teha: me saime mitmesuguste erijuhtude jaoks ja eriti praktikas vajalike olukordade jaoks oma meetodid kohandada, välja mõelda uusi nippe, tõestada, et need teevad töö ära jne.

Ma kirjutasin selle kohta mitu raamatut, sest meil tekkis tehnoloogia ja meil oli tarkvara. Algul kirjutasin venekeelse raamatu, siis ingliskeelse, see tõlgiti poola keelde. Siis kirjutasime juba kambas venekeelseid raamatuid, kuidas meie tarkvara saaksid teised kasutada. Ühe sellise raamatu tõlkisid meie Rootsi partnerid ka rootsi keelde. Selline oli seis programmide sünteesiga. See oli oma aja tehisintellekt – programm tekitab automaatselt ilma inimese osavõtuta uusi programme.

Nüüd andmetüüpidest. Andmetüüpidega oli selline lugu, et kui arvutid tekkisid, siis nendega ei tegeldud – mis tüüpe seal ikka vaja, arvutites olid arvud, arvutid arvutasid ja sellega oli asi paigas. Võis ju öelda, et arve on seal ühel või teisel kujul, kuid see jäi kuidagi kahe silma vahele. Aga tegelikult selgus, et andmetüüpe on ikka väga vaja, sest arvutis ei ole tänapäeval mitte ainult arvud – nagu te teate –, vaid mitut sorti andmed ja nendega talitamiseks on vaja teadmisi. Tänapäeva andmetüübid kannavad teadmisi toimetamiseks vastavat tüüpi andmetega: kui on tüüp antud, siis me teame, kuidas seda tüüpi andmetega talitada.

Sõltumata arvutitest hakati möödunud sajandi esimesel poolel tüüpidega tegelema matemaatikas ja arendati mitmesuguseid tüüpide süsteeme. Neid läks vaja sellepärast, et matemaatika alused olid kõikuvad ja neid taheti rangeks teha. Taheti lahti saada paradoksides, mis tekkisid isegi lihtsat hulgateooriat kasutades. Näiteks väide: on olemas mees, kes on habemeajaja ja ajab nende ja ainult nende habemeid, kes ise habemeid ei aja. Selline väide tekitas loogikutele probleeme (kas ta ajab enda habet?). Siis selgus, et tüübisüsteemid osutusid kasulikuks ka arvutiteaduses. Vähe sellest, selgus, et meie arvutusmudeleid võis vaadata kui tüübikirjeldusi. Sellega läks meil palju paika spetsifitseerimiskeelte semantika kirjeldamise jaoks.

Mõni sõna tehisintellektist, mis on olnud minu hobi pikemat aega. Olin seotud Donald Michiega – Briti tehismõistuse isaga, kes alustas oma karjääri koos Alan Turingiga Bletchley Parkis krüptograafiaprojektis sakslaste šifreid murdes. Ta asutas 1980. aastatel Alan Turingi mälestuseks Turingi instituudi ja oli selle juht. Mul tekkisid Turingi instituudiga head suhted, me korraldasime konverentsi ka Tallinnas ja avaldasime selle kohta kogumiku. Aga tehisintellekti areng on olnud nagu Ameerika mäed, populaarsuselt

ja ootustelt kord kõrgele üles, kord sügavale alla. Praegu näib olevat järjekordne buum. Eelmine buum oli möödunud sajandi 80ndatel. Selle põhjustas jaapanlaste alustatud viienda põlvkonna arvutite projekt, mille kohaselt pidi loodama riistvarast tehisintellekti omav arvuti. Muidugi see projekt luhtus, kuid arvutiteadus sai suuri ressursse, eelkõige Jaapanis, aga ka mujal ja ka midagi Nõukogude Liidus.

Me olime heades suhetes Nõukogude Liidu teadus- ja tehnikakomitee esimehe Guri Martšukiga, kes oli ka Nõukogude Liidu Teaduste Akadeemia president. Tema toetusel saime suuri ressursse projekti START jaoks, mis osutus tegelikult ainsaks arvestatavaks viienda põlvkonna arvutite projektiks siinpool raudset eesriiet. Seda tehti Novosibirskis, Moskvast ja Tallinnas. Tallinnas tegeles sellega sadakond inimest, mida on näha projekti lõpus preemiasaajate nimekirjast. Olin Tallinna osa juht. Projekti START kohta avaldas tuntud Ameerika ajakiri Communications of the ACM terve erinumbri, kus olid ainult meie artiklid sees. Tallinnas valmis selle projekti raames terve tööjaam PIRS, kõnesüntesaator ja mitu programmi sünteesiga seotud programmeerimisvahendit.

Sajandi lõpu veetsin ma Rootsis tarkvaraprofessori ametis, tegelesin programmides sünteesi rakendustega, õpetasin tehisintellekti magistrantidele. Töötasin teleinformaatika instituudis, ja see oli ootamatult põnev koht. Tol ajal olid mobiiltelefonid telliskivisuurused ja väga kallid, internet alles arenes, meie kateedris aga arendati juba nutitelefonide tarkvara ja videovoogude edastamist interneti kaudu. Kõik oli minu jaoks väga põnev ja ulmeline.

Pärast pensionile jäämist tegelesin küberkaitsega ja see oli jällegi huvitav. Selleks ajaks – sajandivahetuseks – oli välja arenenud internet. See on tegelikult monstrum, mis areneb ja muutub ise. Selle kohta on väga vähe standardeid, üks tuntud on IP – internetiprotokoll. Kui arvate, et saate internetti juhtida, siis ega ikka ei saa küll – see areneb ise –, saab vaid jälgida ja analüüsida. Interneti baasil, kus on miljardeid arvuteid, tekkis küberruum, kus toimivad programmid, küllalt paljud neist iseseisvalt, mõned ka inimese juhtimisel. Seal on tegevusväli ka kurjategijatele ja nende vastu võitlevad küberkaitsjad. Pärast Eesti liitumist NATOga tekkis idee asutada siia NATO küberkaitse kompetentsikeskus, mis tegelikult õnnestuski. Impulsiks sai 2007. aasta aprillisündmuse rida, kui toimusid tänavarahutused, aga ka rünned küberruumis, millele Eesti suhteliselt hästi vastu pidas. Eesti näitas ennast igati heast küljest ja sai edukalt toimiva NATO küberkaitsekeskuse. Üks kuulsamaid asju, mida see teeb igal aastal, on suured küberkaitse võistlused. Korraldatakse harjutusi: umbes 40 võistkonda võistlevad paari päeva jooksul, püüavad kaitsta oma arvuteid kurjategijaid imiteerivate korraldajate eest.

Mina tegelesin tehisintellekti rakendustega küberkaitses – intelligent-
sed simulaatorid, tehisintellekti omavad kaitsevahendid. Pean oluliseks
oma küberkaitsse magistriõppe õppekava loomist ja magistriõppe I vooru
alustamist tehnikaülikoolis 2008. aastal. See toimus täiesti mittestandard-
sel viisil – lihtsalt Tallinna tehnikaülikooli rektori nõusolekul ja õppejõudude
jaoks kaitseministeeriumist saadud palgarahaga profileeriti paar tosinat IT
magistranti küberkaitsjateks, ja nii nad tekkisidki sel ajal, kui neid oli väga
vaja. Alles seejärel mõistsid suured ülikoolid selle eriala perspektiivikust
ja regulaarne magistriõpe läks käima mõni aasta hiljem, kui küberõppeks
oli saadud miljoneid kroone.

TAGASIVAADE ELUTÖÖLE

2017. aasta riikliku elutööpreemia laureaat akadeemik
Gennadi Vainikko¹²

Matemaatika selle nüüdisaegses tähenduses on eelkõige matemaatiliste
(mõtteliste) mudelite analüüs. Matemaatiline mudel – see on abstraktne
hulk, mille elementide vahel on kirjeldatud rida seoseid; mudelit uuritakse
loogikareeglite alusel. Puhta matemaatika korral on tegemist matemaatika
enda probleemidega, rakendusmatemaatika korral on uuritavad mudelid
pärit teistest teadustest või muust inimtegevusest laiemas mõttes.

Matemaatik esitab oma arutlused rangete loogiliste järelduste ahelana,
kuid tugineb uute tulemusteni jõudmisel eelkõige oma intuitsioonile
ja fantaasiale. Edukat matemaatikut iseloomustabki eelkõige arenenud
intuitsioon ja fantaasia; professionaalsed teadmised ja oskused on muidugi
vajalikud, kuid edukal matemaatikal on need siiski alles teisel kohal. Muide,
just seetõttu on noored matemaatikas ikka edukad olnud. Intuitsioonile,
fantaasiale ja eelnevatele kogemustele tuginedes loendumatute variantide
hulgast võimaliku lahenduse tabanud, on see lahendus vaja ära põhjendada
oma teadmisi kasutades. Olukord on võrreldav malekäigu tegemisega:
kogemused ja intuitsioon võimaldavad enamiku käiguvalikutest kohe
kõrvale jätta, fantaasia võimaldab vastast üllatada ootamatu käiguga, aga
üksikasjaline variantide analüüs teeb lõppotsuse ühe või teise käigu kasuks.
Matemaatikas tuleb selliseid käike teha väga palju rohkem kui malemängus.

Matemaatilise mõtteviisi omandamiseks tuleb matemaatikaga tutvuda süga-
vuti, mitte laiuti. Õpetaja roll on matemaatikas palju olulisem kui teistes
teadustes, matemaatikat ei saa õppida pelgalt arvuti vahendusel, ka iseseisev

12 Vt ka Vainikko, G. Tagasivaade elutööle. – Eesti Vabariigi preemiad 2017. Tallinn, 2017,
22–32

töö kirjandusega on väheefektiivne. Kogesin seda omal nahal, kui otsustasin ülikoolis õppides ühe õppeaine (kompleksmuutuva funktsioonide teooria kursuse) selgeks saada trükitud loengukonspekti abil, külastamata loenguid. Olen tänulik oma elutargale isale, kes võttis minult ülikooli siirdumisel sõna, et ma ei jäta loenguid ega praktikume vahele. Mu isa Mikko Vainikka (see on originaalnimi, minu nimi on vigane: perekonnaseisuametnik kirjutas a asemel o ja nii ta jäi) jätkas pärast tööstuskooli lõpetamist õpinguid Leningradi pedagoogilises instituudis eksternina ja temast sai füüsika-matemaatikaõpetaja, kuid elu keerdkäikude tõttu on ta suurema osa elust töötanud muudel aladel, küll metsatöölisena, küll elektrikuna, küll freesijana, küll raamatupidajana. See viimane oli eriti oluline elukutse. Raamatupidamise õppis ta oma abikaasa, minu ema kõrvalt. Ta sai kiiresti bilansivõimeliseks raamatupidajaks, keda kõik masinatraktori jaama direktorid hindasid ja üksteisele üle andsid, sest isa passis oli tempel, et ta peab Eestist lahkuma. Kuidagi niimoodi ühest kohast teise kolides jäime me Eestisse, aga mul tuli sellega seoses esialgu igal aastal kooli vahetada.

Kehra keskkoolis oli matemaatika füüsika, laulmise ja kehalise kasvatuses kõrval üks mu lemmikaineid. Tulin korra Kose rajooni meistriks suusatamises, kuid seda siiski tänu sellele, et võistlus oli halvasti organiseeritud ja mu põhilised konkurendid eksisid rajalt ära. Matemaatikas hämmastas mind, et nii enesestmõistetavatest asjadest (nagu mulle tundus) saab nii kaunilt kõnelda, aga samas see ka vähendas mu tõsisemat huvi aine vastu. Füüsikaülesanded tundusid mulle alati olevat palju kõitvamad kui matemaatikaülesanded. Ilma spetsiaalse ettevalmistuseta olen korra osalenud vabariiklikul täppisteaduste olümpiaadil: 3. koht füüsikas, 10. koht matemaatikas. Füüsikas olevat ma esialgu olnud isegi esikoha kandidaat, kuid ühes ülesannetest olevat ma jõudnud õige vastuseni arusaamatul viisil, kommenteeris füüsikaõpetaja O. Vinkman komisjoni otsust. Meie klassi matemaatikaõpetaja oli Johannes Kork, kes samaaegselt õppis eksternina Tallinna pedagoogilises instituudis, hiljem oli ta Kehra keskkooli direktor.

Tartu ülikoolis õppisin matemaatikat 1956–1961, valmistusin saama õpetajaks; diplomi kohaselt ongi mul keskkooli matemaatikaõpetaja kutse. Muide – vastupidiselt eelkõnelejaga – oli olukord nii, et mina esitasin dokumendid Tallinna polütehnilisse instituuti, aga mind ei võetud vastu nägemise pärast (üks silm näeb halvasti). Siis võtsin dokumendid välja ja viisin Tartusse matemaatikasse. Juhuse tahtel olen ma matemaatik. Ma tõepoolest ei jätnud vahele loenguid ega praktikume, nagu olin isale lubanud, töötasin kaasa ja kõik laabus kergelt, eksamitel sain ainult viisi, kuid erilist vaimustust mul õpitava vastu polnud. Tollal oli mul suurepärane mälu, eelkõige kuulmismälu, võisin kuulatud loengute põhjal minna eksamile ilma materjali täiendava kordamiseta ja sageli nõnda tegingi.

Arvasin, et minu tulevases töös õpetajana pole ülikoolimatemaatika kuigi oluline. Küllastasin küll regulaarselt ülikooli raamatukogu Toomel, kuid ainult selleks, et lugeda hõbedakaanelisi nobelistide romaane, mis olid avariikulil ja mida koju ei laenutatud. Pööre suhtumises toimus viiendal kursusel, kui sain diplomitöö teema professor (tollal dotsent) Enn Tammelt. Äkki adusin, et matemaatika on ääretult huvitav, intrigeeriv ja ülipõnev, töötasin palavikuliselt, et tasa teha muretult veedetud aastate puudujäägid; nüüd oli headest õpikutest palju kasu.

Ülikoolis oli meie lennu tähelepanek: kogu me stuudiumi kestel ülikoolis ei pidanud meile loenguid ükski tolleaegsetest matemaatikaprofessoritest. Küll aga on mitmed lektorid (Ülo Lumiste, Ülo Lepik, Ülo Kaasik, Enn Tamme) jõudnud professori kutseni mõnevõrra hiljem. Kuulatud lektorite kontingent oli kahtlemata tugev ja entusiastlik. Pean kurbuse ja leinaga ütleva, et eile saime teate, et just eile hommikul suri Ülo Kaasik. Professor Gunnar Kangro matemaatilise analüüsi loenguid oli mul võimalus küllastada hiljem, kui 1964. aastal töötasin tema assistendina ja soovisin optimaalselt planeerida mulle usaldatud praktikume. Jätkasin aspirantuuris Tartu ülikoolis, dotsent Enn Tamme oli ka mu kandidaaditöö juhendaja, kaitsesin 1964. aasta kevadel.

Minu edasisel kujunemisel on eriline koht Voroneži perioodil. Voroneži ülikooli karismaatilise professori Mark Krasnoselski kutsel töötasin kaks aastat (1965–67) dotsendina selles ülikoolis. Küllastasin oma 12-tunnise nädalakoormuse kõrval üle kümne nädalatunni mitmeid loenguid ja seminare ning mulle sai selgeks üks lihtne, aga oluline tõde: ülikooli erikursuses peab olema oluline koht ka lektori enda uurimustel. Seda printsiipi olen järginud kogu oma karjääri jooksul, see on mind tiivustanud uutele teemadele, mul on alati olnud jutustada midagi päris uut ja kuulajate hulgas on ikka olnud üliõpilasi, kes on mu loenguid hinnanud ja mu uurimusi jätkanud.

Muide, juba Voronežis usaldati mulle, verivärskete õppejõule, lugeda erikursus mu kandidaaditöö baasil. Voronežis tekkis mul ka esimene aspirant – Jemal Peradze, nüüdne Thbilisi ülikooli professor, kellega mul on lähedased sõprusuhted säilinud tänaseni (ühtekokku olen juhendanud või kaasjuhendanud ligi 30 kandidaadi- või doktoritööd, ka praegu olen kahe doktorandi kaasjuhendaja).

Minu Voroneži periood tipnes osalemisega monograafias, mille autoriteks olid tollased Voroneži matemaatikud M. Krasnoselski tiimist. Minu kirjutatud on peatükk projektsioonimeetoditest. See monograafia on olulisim verstapost mu teadlasekarjääris. Monograafia ilmumisele 1969. aastal järgnes mulle ridamisi kutseid loengute pidamiseks Nõukogude Liidust,

aga ka välismaalt. Mind kui mitteparteilast lubas Tartu ülikooli eriosakond esialgu kandideerida vaid Ida-Saksamaa külastuseks, hiljem „parteilised” tingimused lõdvenesid, pidasin loengusarju ka Lääne-Saksamaal, Soomes, USAs, Lõuna-Koreas. Doktoritöö kaitsesin 1969. aastal Voronežis, olin siis 30-aastane.

Muide, minu soovimatus parteisse astuda sai hiljem veel kord karistatud. Mõni aeg pärast akadeemik Gunnar Kangro surma 1975. aastal kutsus tollane rektor Arnold Koop mind audientsile ja teatas, et Tartu ülikool esitab minu kandidatuuri Eesti Teaduste Akadeemia akadeemikuks, kuid selleks pean astuma parteisse. Ma ei nõustunud...

1967. aastal algas mu pikem tööperiood Tartu ülikoolis, alul dotsendina, 1970. aastast professorina. Kohakaasluse alusel töötasin aastaid ka teadurina astronoomia ja atmosfäärifüüsika instituudis (nüüdne Tartu observatoorium, Tõravere), mis on oluliselt mõjutanud mu teadushuvisid. Edasine teadusteemade valik on väga tugevasti mõjutatud sellest perioodist. Seal oli mul huvitav ja viljakas koostöö Olev Avastega.

Aastatel 1995–2003, kuni pensionieani, töötasin professorina Helsingi tehnikaülikoolis (nüüdses Aalto ülikoolis), seal laabus koostöö Jukka Saraneni ja Ivan Lifanoviga. Naasnud Eestisse, töötasin osalise koormusega vanemteadurina algul kaks aastat Tallinna ülikoolis ning alates 2005. aastast kuni praeguseni taas Tartu ülikoolis. Mu lähimaks kolleegiks Tartus on olnud professor Arvet Pedas, mu endine õpilane.

Olen pidanud loenguid eesti, soome, vene, saksa ja inglise keeles. See keelte järjestus kajastab töö mahtu, enam-vähem ka keelte valdamist. Inglise keelt valdan vaid eriala piires, saksa keelt pisut laiemalt. Soome keeles, oma emakeeles, rääkisin kodus 12-aastaseni, kuid loengutes osutusid mu oskused ebapiisavaks. Soomes on see probleem, et matemaatikas ei ole soomekeelseid õpikuid, kasutatakse ainult ingliskeelseid. Ei olnud kuskilt võimalik lugeda, kuidas ingliskeelne tekst soome keeles välja näeb. Mulle tundub, et soome keeles ei ole matemaatika loogilise grammatilise ehitusega ja see teeb asja eriti raskeks. Vene keelt valdan enam-vähem vabalt, kuid siingi on ette tulnud arusaamatusi.

Eestikeelsed ÕPIKUD ja LOENGIKONSPEKTID

- T. Sõrmus, G. Vainikko. *Harilikud diferentsiaalvõrrandid*. Valgus, 1972. 348 lk.
- G. Vainikko. *Harilikud diferentsiaalvõrrandid*. Valgus, 1986. 238 lk.
- A. Pedas, G. Vainikko. *Harilikud diferentsiaalvõrrandid: teooria, näited, ülesanded*. Tartu ülikooli kirjastus, 2011. 568 lk.
- E. Tamme, G. Vainikko. *Matemaatilise füüsika võrrandid*, osad 1 ja 2. Tartu ülikool, 1973-74. 186 ja 170 lk.
- G. Vainikko. *Põhjavete filtratsiooni matemaatilised mudelid*. Tartu ülikool, 1989. 50 lk. („Fosforiidisõja” mõjul)
- G. Vainikko. *Kiirguslevi*. Tartu ülikool, 1990. 92 lk. (Tõravere-aastate mõjul)

Muide, kaks minu Tõravere perioodi aspiranti töötavad praegu USAs NASAs.

TEADUSTÖID on kogunenud üle 200. Allpool piirdun monograafilist laadi tööde ja mõne ülevaateartikli loeteluga teemade kaupa. Mulle on ikka südamelähedased olnud integraal-, diferentsiaal-, pseudo-diferentsiaal- ja operaatorvõrranditega seotud matemaatilise analüüsi probleemid, sh nende ligikaudse lahendamise seotu, eelkõige aga siiski nende võrrandite analüütiline uurimine (lahendi olemasolu, ühesus, siledus jm).

Pean ennast ise puhtaks matemaatikuks. Küllaltki pika teadustegevuse vältel (1960–2017) on UURIMISTEMAATIKA varieerunud.

1. Projektsioonimeetodid (1960–1973)

- M. A. Krasnoselski, G. M. Vainikko, P. P. Zabreiko, Ya. B. Rutitski, V. Ya. Stetsenko. *Operaatorvõrrandite ligikaudne lahendamine*. Nauka, 1969 (vene keeles). 445 lk. (Inglisekeelne tõlge Wolters-Groningen, 1972; saksakeelne tõlge Akademie-Verlag, 1973.)
- G. Vainikko. *Projektionsmethoden*. TH Karl-Marx-Stadt, 1973. 72 lk.

2. Operaatorite kompaktne ja regulaarne koondumine (1969–1979)

- G. Vainikko. *Operaatorite kompaktne aproksimeerimine ja operaatorvõrrandite ligikaudne lahendamine*, Tartu ülikool, 1970 (vene keeles). 192 lk.
- G. Vainikko. *Funktionalanalysis der Diskretisierungsmethoden*, TH Karl-Marx-Stadt, 1974; Teubner Verlag, 1976. 136 lk.
- G. Vainikko. *Diskretisatsioonimeetodite analüüs*. Tartu ülikool, 1976 (vene keeles). 161 lk.
- G. Vainikko. *Approximative methods for nonlinear equations*. Nonlinear Analysis., 1978, V.2, 647–687. (Ülevaateartikkel, tellimustöö)

- G. M. Vainikko. *Regular convergence of operators and approximate solution of equations*. Journal of Soviet Mathematics, 1981, V.15, 675–705 (venekeelne originaal seriaalis Itogi Nauki, Seria Matematika., 1979, 16, 5–53. (Ülevaateartikkel, tellimustöö)

3. Kiirguslevi matemaatilised probleemid (1973–1990, Tõravere teemade mõjul)

- O. Avaste, G. Vainikko. Horizontally inhomogenous atmospheres illuminated by the solar beam. *Radiative Transfer in Scattering and Absorbing Atmospheres*. A. Deepak Publishing, 1985, 207–245. (Ülevaateartikkel)

4. Mittekorrektset ülesanded (1980–1996, Tõravere teemade algtoekel)

- G. Vainikko. *Meetodid lineaarsete mittekorrektsete ülesannete lahendamiseks Hilberti ruumides*. Tartu ülikool, 1984 (vene keeles). 110 lk.
- G. M. Vainikko, A. Yu. Veretennikov. *Iteratsiooniprotseduurid mittekorrektsete ülesannete jaoks*. Nauka, 1986 (vene keeles). 181 lk.
- G. Vainikko. *Regularisierung Nichtkorrekter Aufgaben*. Universität Kaiserslautern, 1991. 80 lk.

5. Põhjavete filtratsiooni pöördülesanne (1992–1994)

6. Nõrgalt singulaarsed integraalvõrrandid (artiklid 1981–1995 Tõravere teemade algtoekel; artiklid 2003–...; loengusari internetis)

- G. Vainikko, A. Pedas, P. Uba. *Nõrgalt singulaarsete integraalvõrrandite lahendusmeetodid*. Tartu ülikool, 1984 (vene keeles). 94 lk.
- G. Vainikko. *Multidimensional Weakly Singular Integral Equations*. Springer Verlag, 1993. 159 lk.

7. Perioodilised pseudodiferentsiaalvõrrandid (1995–2001)

- G. Vainikko. *Periodic Integral and Pseudodifferential Equations*. Helsinki University of Technology, 1996. 108 lk.
- J. Saranen, G. Vainikko. *Periodic Integral and Pseudodifferential Equations with Numerical Approximation*. Springer Verlag, 2002. 452 lk.

8. Tugevalt singulaarsed ja hüpersingulaarsed integraalvõrrandid (2000–2004)

- G. M. Vainikko, I. K. Lifanov, L. N. Poltavski. *Numbrilised meetodid hüpersingulaarsete integraalvõrrandite jaoks ja nende rakendusi*. Yanus, 2001 (vene keeles). 510 lk.
- I. K. Lifanov, L. N. Poltavski, G. M. Vainikko. *Hypersingular Integral Equations and their Applications*. Chapman & Hall/CRC, 2004. 396 lk. (Eelneva monograafia töödeldud tõlge)

9. Kiirsolverid integraalvõrrandite jaoks (artiklid 2009–2012, loengusari internetis).

10. Südamlikud Volterra integraaloperaatorid ja -võrrandid (artiklid 2009–2013).

- G. Vainikko. Südamlikud Volterra integraalvõrrandid. Kogumikus „Eesti Vabariigi teaduspreemiad”, Tallinn, 2011, lk 40–56. (Ülevaateartikkel)

11. Murrulised tuletised ja diferentsiaalvõrrandid (artiklid 2013–...)

Teemad 9–11, aga ka uuemad tulemused teemal 6 väärksid põhjalikumalt monograafilist käsitlust, kuid esiteks on mul väga raske seda teha, sest tulemused on viimasel ajal sellised, et neid saab esitada kolmel-neljal leheküljel, aga tõestused võtavad sadu lehekülgi. Olen piirdunud just nende internetiloengutega. Teine põhjus on see, et puudub motivatsioon – kui enam ei õpeta, ei ole ka tahtmist sellist tööd teha. Monograafiate kirjutamine on selleks, et oleks, mida üliõpilastele kätte anda. Muide, mu tulemused teemal 10 on leidnud laialdast kajastamist äsja ilmunud teatmeteoses H. Brunner. *Volterra Integral Equations*. Cambridge University Press, 2017. 387 lk.

Esitatud loetelu uurimistemaatikast pole ammendav. Kõigest lähemalt rääkida on üsna võimatu. Allpool peatun vaid ühel päris viimase aja tulemusel teemal 11.

Murruliselt diferentseeruvate funktsioonide klassi kirjeldus, artikkel G. Vainikko, *Which functions are fractionally differentiable?*, Zeitschrift für Analysis und Ihre Anwendungen (ZAA), 35 (2016), lk 465–487.

Murrulise diferentseerimise mõiste on üpris vana. Kaua suhtuti murrulisse tuletisse kui kasutusse kurioosumisse. Viimase veerandsajandi jooksul on selle „kurioosumi” vastu huvi järsku hüppeliselt tõusnud, sest pandi tähele, et mõningatel juhtudel peegeldavad murruliste tuletistega diferentsiaalvõrrandid reaalsust paremini kui klassikalised täisarvulist järku tuletistega diferentsiaalvõrrandid. Samas on tekkinud minu arvates ebanormaalne olukord, kus küll räägitakse murrulise diferentsiaalvõrrandi lahendist, mis peab olema murruliselt diferentseeruv funktsioon, samas aga pole selge, mida see üldse tähendab, sest puudub murruliselt diferentseeruvate funktsioonide klassi ammendav kirjeldus. On olemas vaid piisavaid siledustingimusi funktsiooni murruliseks diferentseeruvuseks ning mõningaid murruliselt diferentseeruvate funktsioonide klassi tautoloogilisi määratlusi. Tautoloogilise määratluse mõte on selles, et kasutatakse sedasama mõistet, aga teise parameetri määratluse korral, ja

kui meil on teada piisavalt tingimusi teise parameetri jaoks, siis saame ka esimese parameetri jaoks. Olen püüdnud seda tühikut täita.

AKADEEMIA TEGEVUSEST 2016. AASTAL

ASTRONOOMIA JA FÜÜSIKA OSAKOND

Akadeemik Jaak Aaviksoo

Head kolleegid! Pärast niisugust tagasi- ja sissevaadet kahte elutöösse ja Kalevipoega on siia kõrvale teaduste akadeemia osakondade töö mahutamise suhteliselt keeruline ülesanne. Osakondade töö on enam-vähem kokkuvõetav selle ressursi ja võimalustega, mis osakondadel selle töö tegemiseks on. Seepärast ei pea ma väga põhjendatuks, nagu ka varasematel kordadel, hakata üles lugema osakondi moodustavate ligi 20 akadeemiku ja kuue välisliikme panust teadusesse ükskõik mis tasemel. Osakonna praktiline tegevus on koosnenud kahest koosolekust, kus me arutasime akadeemia kõige erutavamaid küsimusi – akadeemikute valimisi. Neil koosolekutel vaatlesime nii osakonna kui ka kogu akadeemia tegevuse sisu. Tuleb tunnistada, et akadeemia tervikuna oli oma töös viljakam kui astronoomia ja füüsika osakond, kuivõrd meile eraldatud vakantsi meie täita ei suutnud. Seetõttu kõrget hinnet osakonna tegevusele anda on keeruline.

Kasutan seda kõnepulti siiski veel ühe mõtte väljendamiseks, mis on minu arvates aja- ja asjakohane. Täna on siit kõnepuldist juba presidendi suu läbi kõlanud tõejärgse või tõepõhjata ühiskonna märksõna. Võib-olla see ongi kõige sisulisem väljakutse akadeemilisele kogukonnale ja Eesti Teaduste Akadeemiale, et püüaksime selles muutunud maailmas oma väärtuste eest sellisel moel seista, et me seejuures päris kaotsi ei läheks. Ma ei tea, kas Eesti Rahvusringhääling võttis hiljuti üliõpilaste korraldamisel toimunud ürituse järeldused oma uudisega kõige adekvaatsemal kujul kokku, aga pealkirjas kõlas, et tõde ja alternatiivne tõde on ühtmoodi sotsiaalsed konstruktsioonid. Kui seda ei saa käsitleda kinda näkku viskamisena teaduste akadeemiale ja akadeemilisele kogukonnale, siis ma küsin, mida üldse saab?

Seepärast ma arvan, head kolleegid, et jooksva aastal võiksid mitte ainult üksikud akadeemia liikmed, vaid enamik meist üksinda, koos osakondade või ka üldkoguna sellele väärilist tähelepanu pöörata. Ma arvan, et teaduste akadeemia saab selles küsimuses mitte ainult kaasa rääkida, vaid suudab avalikku arvamust ja seeläbi ka kogu ühiskonda õiges mõistlikus ja akadeemia nime väärival moel muuta. Niisuguse väikese üleskutsega ma

lõpetan kokkuvõtte esimese osakonna seljataha jäänud akadeemilisest aastast. Tänan.

INFORMAATIKA JA TEHNIKATEADUSTE OSAKOND

Akadeemik Jakob Kübarsepp

Head kuulajad! Nagu kõigil osakondadel, oli ka meie osakonnal üheks arutelu objektiks akadeemikuvakantsi täitmine osakonnas ja akadeemikute vakantside täitmine teaduste akadeemias üldse. Räägin paari sõnaga kõõgipooldest – miks informaatika- ja tehnikateaduste osakond tuli välja ettepanekuga valida just tehnikateaduste valdkonna akadeemik. Teine alternatiiv oleks olnud seotud infotehnoloogiaga, nagu ütleb osakonna nimi. Lähtusime oma otsuse langetamisel kahest kriteeriumist. Üks oli erialane katvus osakonnas ja teine oli vanuseline struktuur – mõlemad on olulised. Erialase katvuse mõttes on tehnikateaduste erinevate suundade või valdkondade esindajad osakonnas ülekaalus, kuid arvestades vanuselist struktuuri (üle 75 aasta vanuste akadeemikute osakaal osakonnas väga kõrge), langetati otsus, et vakants avatakse tehnikateaduste valdkonnas.

Eelmisel aastal, erinevalt eelnenud aastatest, saavutasime väga hea kokkuleppe bioloogia, geoloogia ja keemia osakonnaga – kuulata ära akadeemikute kandidaadid kahele vakantsile mõlemas osakonnas. Kokku oli neid erakordselt märkimisväärne hulk – 21 kandidaati. Kuulasime akadeemikukandidaate kahel päeval Tallinna-Tartu videokonverentsi vormis, et saada ettekujutus mitte ainult pabereid lugedes, vaid ka nende ettekandeid kuulates ja küsimusi esitades. Nagu kõikides osakondades, järgnes eraldi arutelu, milliseid kandidaate mitte ainult meie osakonnas, vaid ka teistes osakondades toetada. Meie osakond toetas valdavalt Maarja Kruusmaa kandidatuuri, kes osutus ka valituks.

Teine oluline käsitletud teema oli seotud inseneriteaduste, insenerihariduse ja inseneride rolliga ühiskonnas. Igal aastal on mingid võtmeteemad, mis meid erutavad ja väljakutseid pakuvad. 2015. aastal olid osakonnal fookuses reformid teaduse rahastamisel, teadlaskarjääri mudel ja TANi ehk nn Oki raport, mida arutati kahel osakonna laiendatud koosolekul. 2016. aastal toimus meil arutelu, milline on inseneriteaduse, insenerihariduse ja inseneride roll ühiskonnas. Ühiskonna teenistuses tegime seda koostöös akadeemiaga assotsieerunud inseneride liiduga, kus on üle 3500 inseneri ja tehnikateadlase. Teemat käsitleti lisaks kahele osakonnakogu koosolekule ka kahel ümarlaual. Üks ümarlaud toimus siinsamas akadeemias ja teine tehnikaülikoolis. Miks me seda tegime? Meie sooviks oli, et ühiskond mõistaks senisest paremini tehnikateadlaste ja tehnikahariduse rolli. Akadeemia

tahab olla ühiskonnas nähtav. Inseneriteadused ja inseneriharidus vääri­vad samuti võrreldes praegusega paremat nähtavust ühiskonnas. Inseneride kui kõrgharidusega spetsialistide koolitamine ei ole väga vana teema, neid on koolitatud Euroopas ja ka maailmas üldse umbes 200 aastat. Kui võrrelda arstiharidusega, siis arste on koolitatud umbes 800 aastat, inseneri Eestis ligi sadakond aastat. Arutelu objektiks oli inseneriteaduste roll – mille poolest inseneriteadused erinevad loodus- ja täppisteadustest ja teistest teadustest üldse. Kui inseneride koolitamine algas natuke enam kui 200 aastat tagasi, siis inseneriteadused on aktsepteeritud eraldi teadusvaldkonnana ligi sada aastat, kui mõned Euroopa ülikoolid said õiguse anda välja doktorikraade. Eestis on insenerivaldkonnas esimesed tehnikateaduste doktorikraadid antud minu teada pea 80 aastat tagasi.

Paar sõna ka teaduste akadeemiast. Kõikides riikides on olemas rahvuslikud teaduste akadeemiad. On olemas ka valdkondlikud akadeemiad, nagu sotsiaal­teaduste, põllumajandusteaduste, meditsiiniteaduste jne akadeemiad. Inseneriteaduste akadeemiast asutamisel on pioneeri rolli mänginud Põhjamaad, kuhu ka meie soovime kuuluda. Esimesed kaks inseneriteaduste akadeemiat moodustati Rootsis (1919) ja Norras (1955), praegu on inseneriteaduste akadeemiad olemas kõigis Põhjamaades, erandiks vaid Island. Eestis on rahvuslik teaduste akadeemia. Meil on olemas osakond, kes võiks oma tegevuste kavandamisel ja elluviimisel eeskujuga võtta just nendest rahvuslikest inseneriteaduste akadeemiast.

Viimane teema, mida ma tahtsin puudutada, on teadustegevuste tulemuslikkuse hindamine. Meid kõiki hinnatakse – ülikooli hinnatakse, on ülikoolide edetabelid; konkreetseid professoreid hinnatakse, näiteks ametikohtadele valimisel, atesteerimisel, teadusrahastusele konkureerimisel. Saientomeetrilised uuringud on näidanud, et eri teadusvaldkondadel on tsiteeringute arv ja *h*-indeksid hämmastavalt suure erinevusega. Laias laastus on inseneriteadustes, võrreldes füüsika, bioloogia, keemia kui loodusteadustega, uurijatel *h*-indeks umbes kaks korda madalam. Seda tuleb loomulikult arvestada ka ametikohtadele valimisel ja finantseerimisel. Seda on mõistetud ka OECD Frascati manuaali kokkupanekul, kus inseneriteadused on eraldi välja toodud, ja pole välistatud, et lähitulevikus on ka Eesti Teadusagentuuris eraldi komisjon, kes hindab vastavaid projekte inseneriteaduste valdkonna spetsiifika arvestavalt.

Lugesin kirjandust selle kohta, kuidas on erinevad teadusvaldkonnad *h*-indeksi kaudu nähtavad, ja siin jäi üks kurioosum mulle eriti hästi meelde. See ei puuduta tehnikateadusi, vaid arvutiteadusi. Arvutiteaduste valdkonnas on teadlane, kellele on viiteid kümneid tuhandeid, vist 60 000 – 70 000, aga ISI Web of Science'is mõnisada. Samal ajal loetakse teda maailma

kõige tsiteeritumaks teadlaseks. Milles on asi? Valdav osa publikatsioonide on konverentsikogumikes.

Lõpetuseks tahaksin esile tõsta teadustegevuses, teaduskorralduslikus ja teaduse populariseerimise tegevuses kõige tulemuslikumaid osakonna liikmeid. Teadustegevuses näitas lihtne analüüs, et kõige tulemuslikumad olid 2016. aastal Enn Lust, Maarja Kruusmaa, Tarmo Soomere ja Raimund Ubar. See on minu subjektiivne hinnang. Teaduskorralduslikus tegevuses, sealhulgas konverentside korraldamine jne, jäid sõelale ja silma Raimund Ubar, Jaak Vilo, Tarmo Uustalu ja Enn Lust. Teaduse populariseerimisel, mis on väga oluline tegevusvaldkond, peame olema tänulikud Tarmo Soomere, Maarja Kruusmaa, Raimund Ubari, Jaak Vilo, Enn Lusti ja Tarmo Uustalu tegevusele.

Täna tähelepanu eest!

BIOLOOGIA, GEOLOOGIA JA KEEMIA OSAKOND
Akadeemik Toomas Asser

Head üldkogu liikmed, kolleegid! Kuivõrd akadeemia aastaraamatus on osakonnaliikmete üksikpanused kirjas, ei hakka ma neid sealt üles noppima, vaid peatun kolmel aspektil, mis on otseselt osakonnaga seotud. Fooniks: osakond on neljast osakonnast suurim – 23 akadeemikut ja hetkeseisuga kuus välisliiget. Lõppenud 2016. aastal lisandus meile veel üks liige, hea kolleeg Jaan Eha, kardioloogiaprofessor. Esimese punktina ongi viimaste valimistega seotud probleemide ring.

Osakonnas toimus kaks koosolekut, kus me füüsiliselt kokku saime – mais ja novembris. Nii nagu teistel osakondadel, oli ka meil aasta põhiteemaks akadeemia laienemine, eriti akadeemikukandidaatide vakantside välja kuulutamise seotud probleemide ring. Need arutelud ei olnud väga arvukad osavõtjate poolest, aga selle eest küllalt sisukad ja keerukad mõttevahetused. Kokkuvõttes on meie osakonna kolleegid kõik üheselt seda meelt, et osakonna kooslus on erialade kaupa lai, kindlasti laiem kui teistes osakondades, ja see muudab vakantside määramise ja välja kuulutamise keerukaks. Nagu osakonna nimetus ütleb, on meil keemia, bioloogia, loodusteadused ja meditsiin kõigi oma soovide ja alajaotustega. Kuidas teha valikut, mismoodi seda määratleda? Nende arutelude käigus peeti oluliseks rõhuasetust, et akadeemia tulevikku ja ka Eesti riigi tulevikku silmas pidades on mõned erialad, mis on kriitiliselt olulised. Akadeemias peaks kindlasti olema esindatud teadmised maast, maateadustest, geoloogiast. Ollakse mures järelkasvu pärast nendel erialadel, mida me ka oma

vakantsi väljakuulutamisel arutasime. Aga resultaati tuli paraku teine, kui nende erialade inimesed oleksid soovinud.

Meeldetuletuseks veel, et ühele vakantsile, mis kuulus meie osakonda, laekus pretsedenditu arv kandidaate – 14. Tehnilisest nende ärakuulamise voorust kandis ette just kolleeg Kübarsepp. Igal juhul on see laekumiste arv tekitanud soovi, et need valdkonnad, mis praegu on akadeemias ja osakondade sees, jääksid esindatuks. Peame vajalikuks arutada seda akadeemia juhatuses. Osakondade struktuur puudutab paratamatult ka akadeemia struktuuri tervikuna. Võiks vähemasti arutada muudatuse või mingi korrigeerimise võimalikkust ja otstarbekust. Selleks tuleb teha sisulist ja analüütilist eeltööd. Avaldan selle mõtte oma osakonna kolleegide ühissõnumina.

Osakonna tööst rääkides ei hakka personaaliat välja tooma, see oleks ka keerukas. Valdavalt erialaline esindatus on tõesti avar ja saavutused osal meist on väga olulised. Osakonna töö on tihedalt seotud ka osakonna raames toimiva nelja komisjoni tööga. Looduskaitsekomisjon, ajalooliselt üks vanemaid, mida juhib hea kolleeg Urmas Tartes, on kogu möödunud aasta olnud väga aktiivne. Nad tähistasid Eesti rahva muuseumis suurejooneliselt Eesti Looduskaitse Seltsi 50. aastapäeva ja korraldasid mitmeid muid tegevusi. Lisaks on Urmas Tartes olnud väärikas lektor erinevatel kõnefoorumitel ja esinemistel.

Fülogeneetika ja süstemaatika komisjonil, mida juhib kolleeg Urmas Kõljalg, on sarnaselt looduskaitsekomisjoniga tihe side ministeeriumidega. See side on ka teistel komisjonidel, ja see annab osakonnale lisaks osakonna enda ja komisjonide kokkutulekutele nende komisjonide töös osalejate kaudu päris suure mõjuvõimu. Fülogeneetika ja süstemaatika komisjon on koostööd teinud haridus- ja teadusministeeriumi juures asuva humanitaar- ja loodusteaduslike kogude ekspertnõukoguga. Komisjoni liikmed, eriti Urmas Kõljalg, on tegelnud paljude Euroopa organisatsioonidega, mis on seotud Euroopa taksonoomia rajatiste konsortsiumi ja analoogse tööga Eestis.

Minule on erialaselt lähemal olnud arstiteaduse ja tervishoiu strateegia alaline komisjon (ATSAK), mille juhatajaks on kolleeg Eero Vasar. Selle töö vili – nagu me ka eelneval kahel aastal oleme kuulnud – on, et selline strateegia on välja töötatud ja mis sellest saanud on. Möödunud aastal moodustati sotsiaalministeeriumi juures eraldi terviseala teadus- ja innovatsiooninõukogu, mida juhib minister ja asetäitja on nimetatud komisjoni esimees Eero Vasar. Nõukokku kuulub väga lai esindatus Eesti suurhaiglate, Tervise Arengu Instituudi ja erinevate teiste organisatsioonide

inimestest. Kui strateegia valmis sai, samuti möödunud aasta alguses, mil see nõukogu tööle hakkas, olid ootused võib-olla suuremad kui aasta lõpuks välja kujunes. ATSAK on käinud koos kahel korral. Komisjon on volitatud andma nõu ministeeriumile teatud teadusrahastuse otsuste juures ja ka hoopis laiemalt. Iseküsimus on, kes seda küsib ja mis selle nõuga tehakse. Nende kahe koosoleku tulemusena on natuke nõustatud personaalmeditsiini problemaatikat. Vaieldamatult on tervishoiu valdkond tervikuna hetkel avalikkuse ees terve hulga probleemidega, mida me siin peaaegu igapäevaselt kuuleme. Loodan väga, et kui see veidi konfusiivne periood ehk selle aastaga läbi saab, pööratakse loodud innovatsiooninõukogule tõenäoliselt ka rohkem tähelepanu.

Neljas komisjon on meteoriitika komisjon, mille töö on suuresti olnud seotud ülikooli geoloogia osakonnaga, kes on Eesti meteoriite praegu jätkuvalt uurinud. Need on need neli komisjoni, mis on töötanud meie osakonnas.

Oleme jätkuvalt pidanud oluliseks jätkata akadeemia teaduspäevadega. Jätkuna Võru mitmele külastamisele ülemöödunud aastal jätkasime 2016. aastal Põlva maakonnaga. See teema on tegelikult enam kui oluline, kohati lausa eksistentsiaalne. Oleme käsitlenud tervishoiu võrgustumise problemaatikat, mis ületab kaugelt ühe maakonna piirid. Meie külastus Põlvasse tõi sinna kaasa ka meedia esindajad, maavanema, kõikide Lõuna-Eesti haiglate juhid jt. Tegemist on keerulise probleemide ringiga, millele hetkeseisuga ei ole veel väga head lahendit. See natuke näitab, missugune on meditsiini olulisus ühiskonnas praegu ja sellest tulenevalt ka akadeemia roll läbi mitteformaalsete komisjonide või nõukogude. Meil on olnud tegelik võimalus ministeeriumi inimestega korduvalt arutada kogu seda teemade ringi.

Ma ei hakkaks isikuid välja tooma, kuigi presidendi palve oli (kui me olime juhatuse koosolekul), et ehk on võimalik osakondade tööd võrrelda näiteks mingite parameetrite alusel ka muu maailmaga. See vajaks väga tõsist ettevalmistust, kindlasti oluliselt tõsisemat, kui selle ajaga oleks teha saanud, arvestades valdkondlikku esindust. Seetõttu ma mingit numero-loogiat ei hakka tooma, aga usun, et kui te vaatate aastaraamatut, siis osakonna liikmete teod ja saientomeetrilised publikatsioonid on seal väga hästi näha.

Suur aitäh.

HUMANITAAR- JA SOTSIAALTEADUSTE OSAKOND

Akadeemik Urmas Varblane

Austatud akadeemikud, külalised! Ma püüan täna oma lühikeses sõnavõtus kajastada mõningaid punkte, mis võiksid pakkuda ka laiemat huvi – meie osakonna liikmeskonna näitel arutada natukene akadeemia liikmeskonna teemat üldiselt, seejärel rääkida veidi kaunite kunstide akadeemikutest ja sellest, kuidas me võiksime kaasata ka neid Eesti Vabariigi 100. ja akadeemia 80. aastapäeva tegevustesse. Kolmandaks räägin assotsieerunud liikmetest, nende panusest, rollist ja kaasamisest, mis on ka hästi oluline, meie osakonna puhul eriti. Võib-olla lõpus paar sõna teaduse ja ühiskonna seose käsitlesest ning teemast, mis tõusetub kogu aeg – see on teaduse mõju ühiskonnale, kuidas seda mõõta ja kas me peaksime selles arutelus osalema.

Kõigepealt siis meie osakonnast, mis on väike ja jäi veel väiksemaks. Meil on praegu ainult 17 liiget, sealhulgas kolm akadeemiaülest kaunite kunstide akadeemikut. Meie 14st *humaniora-socialia* akadeemikust neli on 90 või vanemad. Moodustub nagu U-tähe moodi kõver – ühel pool 90-aastased akadeemikud ja teisel pool kuni 42-aastaseni välja. Selle valguses on tõepoolest vaja mõelda akadeemia noorendamisele, akadeemia säilitamisele tulevikus. Peame osakondi vaatama veidi erinevalt. Eks me oleme selle üle ka kurvad, et esimest korda kaheksa aasta jooksul jäi meie kandidaat valimata. Siin, paraku, nagu akadeemik Aaviksoo ütles, saab hinnangu anda: järelikult ei ole töö hästi tehtud.

Teise teemana räägin meile, ka kogu akadeemiale, väga olulisest osast – kaunite kunstide akadeemikutest. Ma ei hakka nende kõiki töötulemusi ette kandma, aga tore on tähelepanu juhtida nende võimsale rahvusvahelisele nähtavusele. Akadeemik Arvo Pärt on jätkuvalt, nüüd juba kuuendat aastat järjest Bachtracki järgi maailmas kõige enam mängitud elav helilooja. Maailma kümne kõige enam mängitud pala hulgas on kolm tema tööd. See on väga võimas järjepidev saavutus. Samamoodi Hando Runnel, kes tegeleb võimsa järjekindlusega „Eesti mõtteloo” sarja arendamisega. Ka eelmisel aastal ilmus selles sarjas jälle kuus tööd ja ta ise kirjutas lisaks veel oma mõtetest ja märkmetest töö „Hingede aeg”. See Eesti Vabariik 100 raamistikus toimuv töö „Eesti mõtteloo” sarjaga on oma tulemuslikkusega väga oluline ja rikastab akadeemiat. Ka meie panus on selles protsessis olulise tähtsusega. Rõõmu teeb, et meie hulgas on kolmas kaunite kunstide akadeemik Anu Raud. Tema tööd on tõepoolest ka väga võimsalt rahvusvaheliselt nähtavad kuni ÜRO peahooneni välja. Selles on samuti väga võimas panus Eesti 100 eelseisvasse tähistamisse. Meie osakond plaanib talle külla minna, siis näeme oma silmaga töökoda, kust tuleb Eesti

vaibakunst. Kaunite kunstide akadeemikute kaasamisega Eesti Vabariik 100 ettevõtmistes peame usinalt tegutsema, et teha seda võimalikult toredalt.

Järgmine teema on see, et palju räägitakse akadeemia nähtavusest Eesti ühiskonnas ja kui hea või halb see on. Aga meil on ka väga võimsad abimehed – meie assotsieerunud liikmed. Meie osakonnas on assotsieerunud liikmete roll hästi oluline. Kui mõtleme selle peale, et 1938 asutati akadeemia, siis Õpetatud Eesti Selts asutati täpselt 100 aastat varem – 1838 –, Eesti Emakeele Selts 1920, Eesti Kirjanduse Selts 1907. Ja need on kõik võimsalt toimivad institutsioonid, kus käib äge elu. Soovitan aastaraamatust lugeda, mis kõik on toimunud ja mida nad on teinud. Näiteks Emakeele Seltsis on 370 tegevliiget, 15 auliiget, peetud 88 ettekannet, kolm konverentsi, kolm kõnekoosolekut, kümme keelepäeva. Kui see ei ole nähtavus, mis see siis on? Me peaksime rohkem väärtustama seda võimast tööd, mida assotsieerunud seltsid teevad, neid enam esile tõstma. Et Eesti ühiskond rohkem teaks, mida nad teevad. Tähelepanu väärrib näiteks Eesti ettevõtete nimede maine kampaania – Eesti ettevõttel olgu eesti nimi –, mida Emakeele Selts praegu teeb. Samamoodi võiks näiteid tuua Kirjanduse Seltsist ja Õpetatud Eesti Seltsist. Ma arvan, et see on oluline teema.

Mõni sõna veel akadeemia tegevusest väljaspool Tallinna ja Tartut, mis on oluline teema. Me oleme proovinud käia erinevates maakondades, ka eelmisel aastal käisime korduvalt erinevates maakondades Tartu ümbruses. Oleme arutanud – ja ma usun, et jõuame nende ideedega ka juhatusse –, et Tartus võiks akadeemia olla palju rohkem nähtav. Mõtleme praegu gümnaasiumides loengusarja käimapaneku üle, kus ei ole küsimus rahas. See ei maksa üldse palju, ainult tahtmist on vaja. See tuleks ära teha, sügisest käima panna. Selliseid erinevaid ideid võiks arutada.

Viimase punktina paar sõna veel loogilisest arengust. Oleme mitu aastat palju rääkinud teaduse rahastamisest, kuidas seda tuleks teha ja mis on seal baasrahastamine ja mis on grandipõhine. Selle taga on kogu aeg üldisem küsimus – teaduse roll, mõju ühiskonnale, kuidas seda mõõta, missugune on erinevus erinevate valdkondade vahel. Kõik tänased ettekanded peegeldavad niivõrd hästi teadusvaldkondade erinevusi; kõik need on olulised, ei saa öelda, et üks on vähem tähtis kui teine. Nüüd on küsimus, kuidas see mõjukus ka teaduse rahastajatele selgeks teha. See on oluline ülesanne, mille üle võiks arutelu ka pärast jätkata.

Täna tähelepanu eest!

PRESIDENT TARMO SOOMERE

Aasta oli ju pikk. Sündmused, edusammud ja, mis seal salata, ka mõned pettumused hakkavad infovoolus tasapisi hägustuma ning uute raamatute laviinis on vahest juba raske leida aega lähiajaloo meenutamiseks. Neli kuud ei ole ka väga pikk aeg, et ajaloolises mõttes tagasi vaadata, ja on kindlasti õige lühike selleks, et ühe aasta põhjal põhjanevaid järeldusi teha. Aga eelmisel aastal realiseerusid üsna mitmed asjad, mida 2014. aastal uue juhtkonna valimisel oluliseks peeti. Meenutan, et siis võeti aluseks neli töösuunda – muutuda ühiskonnas nähtavamaks, kanda väärikalt vastutust teadusmaastikul, arendada ja esindada seda tervikuna, täita oma rolli ja funktsioone Eesti riigi ja esindada Eesti teadust rahvusvahelisel areenil.

Kõige olulisemaid tähtsündmusi, mida me eelmisel aastal saavutasime, mainisin lühidalt avakõnes veidi teises sõnastuses. Me suutsime luua osa riigi efektiivseks teadusnõustamiseks vajalikust raamistikust – ühelt poolt mitteformaalsed mõttetalgud ja teiselt poolt akadeemia presidendi nimetamine Eesti esindajaks Euroopa Liidu valitsuste teadusnõustajate võrgustikus. Me süvendasime kõvasti dialoogi ühiskonnaga, ennekõike sellele tasemele, kus saavutasime teaduse relevantuse igapäevase käsitlemise akadeemikute poolt igapäevalehe rubriigis. Täitsime olulise lünga teadlaste sirgumise teel ja just nende suhestumise kontekstis ühiskonnaga Eesti Noorte Teaduste Akadeemia asutamisega ning realiseerisime n-ö literaalina ühe näite, kuidas saab head teadust kommertsialiseerida koostöö kaudu erakirjastuse ja riikliku meediakanaliga.

Tänapäeva personaalakadeemia on ennekõike nii tugev, kui tugevad on tema liikmed. Kuigi ma ei austa bibliomeetriat ega usu numeroloogiat, tõi eelmine aasta sellegipoolest nähtavale mitmete meie akadeemikute sädeluse ja nähtava sädeluse kogu maailmas. Ei saa jätta veel kord ütlemata, kuigi Toomas Asser juba rääkis sellest, et akadeemik Villemsi tööühma tulemused paigutas ajakiri Science maailma kümne kõige sädelevama teadussaavutuse hulka. Ühes ja samas Nature numbris, kui ma õigesti kokku lugesin, oli neli artiklit Eesti teadlaste osalusel – seda pole varem juhtunud. Kolm akadeemikut – Ülo Niinemets, Martin Zobel ja Andres Metspalu – jõudsid palju kirjutud Thomson Reutersi mõõdikute alusel maailma mõjukaimate teadlaste sekka. Need on silmapaistvad saavutused, hea baas, kust edasi minema hakata.

Kui me võrdleme ennast teistega – mida me ikka armastame teha, ka Cornelius Hasselblatt näitas oma slaididel Lätit ja Leedut all paremas nurgas –, siis kolme nädala eest Balti riikide ja Soome teaduste akadeemiade vaimse koostöö konverentsil kurtsid meie sõsarakadeemiad kolmekesi ühest

suust, et nende liikmetel on omapärane komme avalikkuse ees esinedes mitte mainida oma liikmelisust akadeemias, kui vähegi võimalik on, kui otse ei küsita ega sunnita. Pole siis ime, et meedia nendel kolmel maal võtab seda selge signaalina, ja kui inimene häbeneb akadeemia liikmelisust – no olgu siis, märgitakse ära, kus ülikoolis ta töötab. Meie Eestis oleme sellest üle saanud. Isegi kui akadeemik peab endastmõistetavaks, et reporter teab, et ta on akadeemik, aga reporter unustab, siis sageli lisab vastava informatsiooni toimetaja. Ja kui toimetaja unustab ja trükiversioon on juba väljas, tehakse lisandus sageli veel veebiversioonis tagantjärele. Ma arvan, et see on üks väga oluline samm suhtumise muutuses meie eneste seas.

Muidugi võtame me huumoriga kõikvõimalikke paremusjärjestusi. Võib-olla oli see nali, võib-olla mitte, aga Eesti Päevalehe ja Delfi kokku pandud 24 mõjukama teadus-haridustegelase nimistus oli üheksa akadeemikut. Päris hea protsent, nendest mõned olid ka üldnimistus päris kõrgel, neile sekundeeris siis veel Arvo Pärt kultuuritegelaste seas – tõsi küll, 8. kohal, mis kaugeltki ei peegelda tema mõjukust maailmas. Aga maailma ja Eesti vaatenurgad on erinevad, seda me teame kõik.

Püüdsime ka avalikult riigijuhtidega rääkida: koostöös Eesti Teadusagentuuri, haridus- ja teadusministeeriumi ning Rektorite Nõukoguga teaduspoliitika konverentsi „Teadus kui Eesti arengumootor III” korraldamisel või siis ka sellega, et siin saalis oli sügav ja intensiivne niinimetatud Raasukese raporti diskussioon. Me ei oota, et sealt kohe midagi sünnib, aga võtame seda kui kivi kulutamist tilkade kaupa – tilk, tilk, tilk. Kunagi toimub ka selles seltskonnas mõtlemise muutus.

Kui me räägime nüüd endist Eesti infoväljal, siis seal oleme jõudnud olukorda, kus järgmistel aastatel peame ilmselt häbiga tunnistama, et ei suuda seda jätkata. See algas intervjuuga Eesti Televisiooni otsesaates ja lõppes tekstidega kolmelt akadeemikult 31. detsembril kolmes ajalehes. Vabariigi aastapäeva piduliku kontserdi ja vastuvõttude ülekanne oli sõna otseses mõttes raamistatud pikkade intervjuudega akadeemikutelt. Kõige enam märgati ühiskonnas akadeemikute kahasse kirjutatud tekste. Ka see on märgilise tähendusega, et kui me kahe-kolme kaupa oma mõtted, käed ja suled kokku paneme, siis teised arvamusiidrid analüüsivad, kui sisuline on tekst ja kui palju kontekste on ühes tekstis koos. Seda teevad ka meediaspetsialistid. Seda juhtus eelmisel aastal rohkem kui kord, ja just kahasse kirjutatud tekstidega. Riigi teaduspreemiate kajastus toimus teist aastat järjest akadeemia brändi all ja ka seal oleme ilmselt jõudnud lugejate-kuulajate füüsilise vastuvõtuvõime piirini. Nädalaleht Sirp otsustas suurendada oma mahtu ja investeeris sellesse kuus täislehekülge. Muidugi ei kirjutanud seda ainult paar inimest, vaid sõnastusega aitasid kaasa kõik

komisjoni liikmed. Möödunud aastal ilmus Eesti Vabariigi preemiate raamat juba teist korda, ühendades kõiki preemiaid – kultuuri-, spordi-, teaduspreemiaid ja Wiedemanni keeleauhinda.

Üldiselt on ju selge, et akadeemikutel pole probleeme oma mõtete avaldamisega ükskõik kus tahes. Möödunud aastal juhtus seda palju sagedamini kui eelmistel aastatel. Oli nädalavahetusi, kui väljaanded olid akadeemikute tekstidest lausa üleküllastunud. Aga ühe olulise aspektina, mida ma ennist mainisin, väärib tähelepanu, et kvantitatiivsele kasule lisandus midagi väga olulist kvalitatiivset – süstemaatilisus. Arvamuslugu on ju kindel žanr ja sarnaselt klassikalise teadusartikli koostamisega nõuab samuti teatavat harjutamist. Akadeemikutel läks see päris kergesti ja nõnda sündis koostöös Postimehega seeria eripalgelisi lugusid, mis kokku annavad lugejatele hea pildi sellest, kuidas akadeemikud mõtlevad ja mil moel oleks õige või oleks olnud õige oma järeldusi teha. Praktilise tulemina on näha, et neist saalidest, kus mul on tulnud akadeemiat esitleda, on alates eelmise aasta lõpust kadunud suur hulk triviaalseid küsimusi. Nii et tegemist ei ole mitte lihtsalt tiheda infovooga, mida me pakume kuulajatele-lugejatele, vaid ka selge kompetentsisiirdega päris laiale lugejaskonnale. Akadeemia ei ole enam võõras ja akadeemiliste väärtuste maastik ei ole mitte ainult lihtsalt kättesaadav, vaid ka lahti seletatud.

Me liigume mõistliku konsolideerimise ja efektiivsuse suunas. Pikka aega toimus paralleelselt kaks noorte teadlaste teadustööde konkursi. Ühte korraldas Eesti Teadusagentuur haridus- ja teadusministeeriumi ülesandel, teist meie. Kaks komisjoni. Lugematu hulk töid esitati mõlemale komisjonile, mis ei olnud mõistlik. Eelmisel aastal realiseerus juba rohkem kui kümme aastat õhus olnud idee need konkursid ja auhinnafondid ühendada, aga muidugi mõista nõnda, et mõlemad osapooled jääksid nähtavaks. Me lahendasime selle teaduste akadeemia presidendi eripreemiate sisseseadmise. Sõnavalik on huvitav, sest neid nimetatakse π -preemiateks – märgina selle kohta, et me võime küll asju väga täpselt teada, aga lõpmata täpselt me π väärtust kunagi teada ei saa. Eriauhind summas $1000 \times \pi$ (umbes 3000 eurot, matemaatikud teavad täpsemalt) antakse välja elegantseima töö eest, preemia $500 \times \pi$ eurot ebatraditsioonilisema töö eest. Need on kas doktori- või magistritööd. Preemia suuruses $250 \times \pi$ eurot antakse välja lootustandva sähvatuse eest. Akadeemia esindaja ja koordineerijana tegi selles ühiskomisjonis suure töö ära Jaan Aarik.

Muidugi jätkame klassikalisi teadusseminare, aga oleme need suurelt jaolt asendanud teaduspärastlõunate või -hommikutega, kus oleme tähelepanu suunanud ka ajakirjade toimetajate ja tele-raadioprogrammide juhtide harimisele. Vastuseks kolleeg Aaviksoo märkusele, et ERR laskis läbi tõsise

apsaka: sel aastal me ei ole kolm kuud suutnud neid teha. Nii kui jätsime katki, läksid kohe asjad käest ära, nii et peame jätkama. Kui ei ole pidevat survet, pole pidevat teavitamist, kipub asi käest minema. Need on veidi seminarilaadsed ettevõtmised, 5–10-minutiliste lühiettekannete tulevärk. Nende ürituste formaat ja ideestik meeldisid mõnele osalejale nii väga, et Postimees otsustas mõtte üle võtta. Nõnda sündisid Postimehe Trehvunksid, kus kuulajate seas on ebatavaliselt kõrge akadeemikute osakaal. Esinejate seas on alati kui mitte akadeemik, siis tippteadlane. Asjade sellise käigu üle on ainult hea meel, sest Postimehe ja Eesti meedia infoväli ulatub palju kaugemale kui parim otseülekanne meie saalist.

Väliskontakte arendame ikka, olles teaduse suursaadiku rollis. Uued otsekontaktid tekkisid angloameerika maades USA Rahvusliku Teaduste Akadeemia ja Kanada Kuningliku Seltsi, Edinburghi Kuningliku Seltsi ja Austraalia Teaduste Akadeemiaga. Idamaadest taastasime ja uuendasime kontaktid Kasahstani ja Aserbaidžaaani teaduste akadeemiatega ning jätkuvad klassikalised kontaktid – näiteks Lindau foorumi esindamine Eestis. Teatud mõttes tundub, et oleme väljaspool Eestit isegi rohkem tunnustatud kui Eestis. Nii näiteks andis Toomas Hendrik Ilves edasi ühe meie sõnumi soome-ugri rahvaste VI maailmakongressil. Ideeks oli leida võimalus aidata vene keeles kirjutavatel soome-ugri keeleteadlastel akadeemilise kogukonnana efektiivsemalt maailma jõuda. Korjaksime kokku nende vene keeles kirjutatud tööde paremiku, aitaksime neid inglise keelde ümber kirjutada ja avaldaksime oma ajakirjas *Linguistica Uralica*. On tähelepanuväärne, et meie kolleeg Ene Ergma oli kutsutud kõnelema teadusnõunike rahvusvahelise võrgustiku II konverentsil Brüsselis teadlaste, ühiskonna ja poliitikute suhete keerukusest.

Igapäevane töökorraldus on meil samuti kogu aeg luubi all olnud. Oleme juba harjunud, et osa juhatuse istungeid toimub väljaspool Tallinna. Eelmisel aastal hakkasime korraldama ka nõnda, et kui juhatuse päevakorras pole midagi sellist, mis nõuab tõsist näost näkku suhtlemist, teeme juhatuse istungi telesilla vahendusel, säästes hulga aega ja raha. Akadeemia juhtkond koguneb iga nädal umbes paaritunnistele mõttealgutetele, kus kujundame ühise positsiooni nende küsimuste osas, mis meie ees seisavad, ja kontrollime omavahel, kas uued ideed töötavad. Pole siis ime, et kantseleile realiseerimiseks antavad ideed leiavad tähelepanu ja kõnetavad laia ringkonda. Efektiivseks vahendiks on osutunud akadeemia päevik ja Facebooki lehekülj, mida meie kantselei töötajad töös hoiavad. Facebooki lehekülje vaadatavuse ja loetavuse kohta on üks märkimisväärne tähelepanek – Anu Raua ühte möödunud aasta detsembris üles pandud teksti luges 12 700 inimest. Lugejate arv suureneb praegugi.

Kui eelmisel aastal kurtsime, et meie ettevõtmised ei ole viinud materiaalse toe suurenemiseni, siis sel aastal saame olla natuke rõõmsamad. Üle hulga aja suurenes meie eelarve. Suurenemise protsent ei ole küll suur, aga võimaldab meil märksa julgemalt tulevikku vaadata ja asuda reaalset analüütilist kompetentsi juurde kasvatama. Saavutasime selle, et minister otsustas toetada ajakirja Horisont, mille kaubamärk on praegu meie omanduses. Küll mitte nii suure summaga, mis oleks vaja ajakirja mõistlikuks funktsioneerimiseks, aga siiski, kattes arvestatava osa kuludest. Eks ma interpreteerin seda kõike signaalina, et meie tegevust on riik mitte ainult märganud või tolereerinud, vaid veidi ehk ka aktsepteerinud ja võib-olla isegi julgustab seda.

Kirjastuse osas on mitmed muudatused. Avatud juurdepääs on sisuliselt olnud juba mõnda aega. Kehtestatud on publitseerimislõiv välismaa autoritele, täpsemalt neile autoritele, keda ei toetata Eesti maksumaksja rahast – ei ole selge, kuidas see täpselt tööle hakkab, aga sisse on see viidud. Võib-olla on väga oluline, et klaariti vanemate väljaannete autoriõigusi. Meie vanemad väljaanded on nüüd suures osas kõigile kättesaadavad.

Pisiasi, aga ikkagi – L'Oréali stipendiumi hakatakse välja andma Eesti noortele naisteadlastele. Otsused tehti möödunud aastal, aga realiseeruvad sel aastal. Üsna varsti antakse välja esimene 6000 euro suurune stipendium ühele Eesti naisteadlasele. Ka see on oluline signaal, et eraettevõtte või tööstus peab teadust enda omaks ja oluliseks. Loodame selle mõtteviisi laiemat levikut.

Kõik asjad ei läinud nii, nagu lootsime. Arengufondi seireosa läks oma teed. Nad asuvad meie lähedal, siinsamas Komandandi majas, ja kaks selle nõukoja liiget on akadeemikud. Süvauuringute instituut on endiselt diplomaatilisel öeldes loomise faasis. Teatavad summad RITA projektidest on selle jaoks olemas. Samuti on praegu õhus mitu realistlikku ideed, millest üks on töösessioonide korraldamine Euroopa Liidu tulevikutehnoloogiate võrgustiku FutureICT2.0 raames. Lootsime, et uurija-professori filosoofia laiendamine teemapõhise professuuri suunas leiab sooja vastuvõtu. Leidiski, aga rahalist toetust ei ole seni leidnud. Ideed on kõik, kellega oleme rääkinud, pidanud väga mõistlikuks ja näiteks teadlaskarjääri mudelis väga oluliseks sillaks teadusvaldkonna ja riigipidamise vahel, aga raha pole siia maani keegi tahtnud välja käia. Murdumise lähedal on keskkonnaministeerium uue geoloogiakeskuse rajamise kontekstis. Mingis mõttes saime külma duši möödunud aastal, kui Eesti Teadusagentuuri koostatud uus tegevustoetuste ja uurimistoetuste süsteem avalikustati – seal on kahtluse alla seatud uurija-professori kui institutsiooni vajalikkus tervikuna. Eks me räägime sel teemal.

Akadeemikute valimisest on täna paaris kontekstis juttu olnud. Need andsid väga vastuolulise signaali, näitasid mingis mõttes nii meie tugevust kui ka haprust. Neid jooni saab nimetada ka teistmoodi – võib nimetada ka akadeemiliseks sirgjoonelisuseks, akadeemiliseks jäärpäisuseks ja oskamatuseks kokku leppida. Praktiliselt tähendab see nüüd, et selleks aastaks planeeritud välisliikmete valimisel saame välja kuulutada ainult kolm kohta, mis tähendab muidugi väljakutset juhatusele valimiste planeerimisel ja väga tõenäoliselt ka sisevaidlusi osakondade esindajate vahel. Mul on väga hea meel, et Toomas Asser tõstas küsimuse akadeemia praeguse struktuuri kohta: kas see ikka peegeldab ja esindab adekvaatselt Eesti teadust. Need on väga aktuaalsed ja olulised küsimused. Vaatan lähitulevikule suure huviga.

Töösunad. Me vajame kindlasti oma olemasolevatele publikatsioonidele lisaks midagi nüüdisaegset, mis on mõistetav ja seeditav praeguse aktiivse tudengi, gümnaasiumilõpetaja ja miks mitte keskastme ametniku jaoks, kellel ei ole magistrikoolitust ja selle kaudu treenitud oskust leida keerukast tekstist üles lihtsad tõed. Praegused aastaraamatud ja muud väljaanded on ju enamasti sihitud nõudlikule ja haritud lugejale, kes on ka andestav lugeja ja kellelt eeldame, et ta on hästi tuttav teadusmaastiku ja selle väärtustega ning teaduskorraldusega. Me ei saa eeldada seda kõigi inimeste puhul. See on väljakutse mitte ainult kantseleile, vaid kogu akadeemiale.

Praeguseks hakkavad enam-vähem selguma veel need valdkonnad, väljakutsed ja piirid, mille raames akadeemial on võimalik panustada. Oleme ühiskonna muutumise tõttu kogu aeg olukorras, kus natuke tuleb meie alusdokumente kohendada. Meie seadus, põhikiri ja muud dokumendid on koostatud väga hoolikalt ja professionaalselt ning seni oleme piirdunud nendesse peamiselt kosmeetiliste muutuste tegemisega. Eelmisel aastal korrastasime kirjustuse põhimääruse, täna on vaatluse all akadeemia põhikiri. Loogiline jätk on osakondade põhimäärused. Tõsisem ülesanne on meie arengusuundade ja realistlike eesmärkide formuleerimine ehk teisisõnu arengukava ülevaatamine. Selle täiendamine jäi juhtkonnas toimunud muutuste tõttu natukeseks ajaks seisma, aga ilmselt jätkub juba lähinädalatel.

Lisan veel, et väga mitmed asjad jäid ülevaatest välja puhtalt ajapuudusel. Me oleme jõudnud ääretult palju teha ja kõik see lihtsalt ei mahtunud praegu umbes 20 minutisse, mida ma kulutasin.

AKADEEMIA JUHATUSE KOOSSEISUST

President Tarmo Soomere

Akadeemia praegu töötav juhatus – asepresidendid, peasekretär, juhatusel liikmed – valiti viieks aastaks veidi vähem kui kahe ja poole aasta eest. Praegu kehtiv reglement näeb punktis 33 ette, et juhatusel liikmed võivad motiveeritud asjaoludel juhatusel koosseisust tagasi astuda, aga see pole niisama lihtne. Juhatusel liikme tagasiastumise ja tema väljaarvamise juhatusel koosseisust kinnitab juhatusel liikme kirjaliku avalduse alusel üldkogu. Selle poolt peab hääletama üle poole hääletamisel osalenutest, aga mitte alla poole üldkogu arvestuslikust koosseisust, nii et juhatusel liige ei saa tagasi astuda ilma, et üldkogu seda kinnitaks. Me oleme seisus, kus seda punkti tuleb rakendada. See on üldkogu kohustus.

Jaauari algul esitas peasekretär Margus Lopp juhatusel tagasiastumispalve seoses tema hüppeliselt suurenenud töökoormusega tehnikaülikoolis. Seda ei saanud kuidagi edasi lükata, sest see on seotud unikaalse võimalusega töötada välja ja rakendada uus põlevkivitöötlemise meetod. Rahastusallikas on olemas just nüüd lähemaks kolmeks aastaks. Juhatus aktsepteeris tagasiastumispalve ja Margus Lopi teenistusleping lõpetati jaauari lõpu seisuga. Üheskoos korraldasime töö nii ümber, et akadeemia tegevus sujuvalt jätkuks. Soovin siin rõhutada, et oma ametiajal näitas Margus Lopp üles väga suurt pühendumist akadeemia ülesannetele, mis sageli ületasid kaugelt peasekretäril ettenähtud klassikalise rolli olla majandusasjade ajaja ja n-ö maja valitseja. Nende asjade seas, millest täna juttu oli, oli temal keskne roll näiteks noorte teaduste akadeemia asutamisel, ja nendes, millest juttu ei olnud, oli temal keskne roll Lippmaa loengute initsiaatorina.

Juhatusel liikme tagasiastumise kinnitamiseks ja tema väljaarvamiseks piisab lahtisest hääletusest, kui üldkogu ei otsusta teisiti, ja hääletusel osalenute lihthäälteenamusest. Kuna meil on kvoorum täidetud, on minu arvates mõttekas see küsimus lahendada lahtise hääletusega, kui ei ole vastuväiteid.

Akadeemia seaduse ja põhikirja järgi on peasekretäril suured ülesanded ning tugev mandaat akadeemia esindamiseks ja kantselei töö korraldamiseks. Muidugi on tehniliselt võimalik neid ülesandeid juhatusel liikmete ja teiste kolleegide vahel ära jagada ja kantselei tööd saaks mõnda aega organiseerida ka peasekretäri abi, aga akadeemia kui institutsiooni sujuvaks tööks on siiski tarvilik peasekretäri olemasolu. Akadeemia on varemgi olnud olukorras, kus peasekretär peab ennetähtaegselt oma volitustest loobuma ja sealt on meil ka juriidiliselt korrektne lahendus nimetada keegi

akadeemikutest peasekretäri kohusetäitjaks. Praeguse seaduse kohaselt peab peasekretär või tema kohusetäitja olema keegi akadeemikutest.

Kaks ja pool aastat tagasi olime arvamusel, et akadeemia juhtkonnas peaksid olema esindatud kõik osakonnad. Seetõttu tegin ettepaneku akadeemik Jaak Järvele peasekretäri kohusetäitja roll enda kanda võtta. Ta on seda väärilt täitnud. Selle tunnistuseks on ka õigel ajal valminud, mõnevõrra uuendatud ja tavapärasest põnevama sisuga aastaraamat ning selle ingliskeelne versioon. Tema teene on, et hoolimata kaadrivahetusest juhtkonnas on akadeemia kui terviku töö sujuvalt jätkunud. Ma usun, et väljapoole ei ole mingit jõnksu näha olnud. Sellegipoolest ei ole hea, et nii vastutaval positsioonil on kohusetäitja. Kuigi seadus ja põhikiri ei sätesta, millal täpselt me peame sellises olukorras valimised korraldama, oli juhatus seisukohal, et sellega ei maksa ka asjatult viivitada, kui sobiv kandidaat on olemas. Teen ettepaneku valida täna uus peasekretär. Selle kohta, kuidas seda otsustada, ei ütle seadus ja põhikiri midagi. Teen ettepaneku lahendada see küsimus samuti lahtise hääletusega ja kui ei ole vastuväiteid, siis korraldaksime täna peasekretäri valimised.

Vastavalt juhatuse liikmete valimise relemendile p 12 peab peasekretäri valimine toimuma salajasel hääletusel ja sama punkt lisab, et üldkogu on selle valimise läbiviimiseks pädev, kui hääletusprotseduuri juurde asumisel võtab istungist osa üle poole üldkogu arvestuslikku koosseisu kuuluvatest akadeemikutest. Üldkogu arvestuslikus koosseisus on täna 62 akadeemikut. Sellest pool on 31, nii et 32 peab olema kohal, kui me asume hääletamise juurde. Viimases hääletuses oli 51 häält, seega oleme pädevad seda protseduuri läbi viima. Sama relemendi punkt 21 ütleb, et kandidaatide esitamise eesõigus peasekretäri valimiseks on akadeemia presidendil, kes üldkogu ees ühtlasi põhjendab oma valikut. Sõna 'eesõigus' tuleks minu meelest tõlgendada nõnda, et presidendil on kohustus esitada üks kandidaat, muidu ei saa valimisi alustada. Punkt 22 lisab, et valimisistungil osalevad akadeemikud võivad kohalviibivate akadeemikute seast lisaks ka oma kandidaate üles seada. Kui ülesseatud kandidaadid ei taanda ennast, võetakse nad valimiste nimekirja võrdsetel alustel presidendi esitatud kandidaatidega. Teisisõnu – minul on kohustus välja pakkuda üks kandidaat, kõigil kohalviibivatel akadeemikutel on õigus kandidaate lisaks välja pakkuda.

Selle kohustuse kohaselt soovin esitada peasekretäri kandidaadiks akadeemik Jaak Järve. Kui vaatame tema CVd, siis tema akadeemiliste ametikohtade portfoolio näitab selgelt, et tal on igas mõttes piisavalt kogemusi ja demonstreeritud võimekust peasekretäri ülesandeid täita. Tema panus akadeemia kirjastuse tegevuse moderniseerimisse ja pikaajalised

isiklikud kontaktid kirjastuse töötajatega on ka väga hea alus akadeemia kui terviku või konsortsiumi tugevdamisele. Ta on ennast viinud kurssi akadeemia igapäevatööga ja leidnud võimaluse igal nädalal regulaarselt Tallinnas viibida, mis selle ameti juures on väga oluline. Tema valimisel jätkuks ühtlasi traditsioon, et akadeemia juhtkonnas on esindatud kõik osakonnad. Nagu teate, olen mina pärit informaatika ja tehnikateaduste osakonnast, asepresident Ergo Nõmmiste on pärit füüsika ja astronoomia osakonnast ja Mart Kalm on humanitaar- ja sotsiaalteaduste osakonnast. On väga loogiline, et peasekretär on bioloogia, geoloogia ja keemia osakonnast.

PÕHIKIRJA MUUDATUSTEST

Põhikirjakomisjoni esimees akadeemik Jüri Engelbrecht

Lugupeetud üldkogu! Teatavasti olid meil möödunud sügisel pikad arutelud nii vakantsidest kui ka akadeemia töökorraldusest. Selle tulemuseks oli arvamus, et peaksime üle vaatama oma põhidokumendid. Meil on ka valimised rangelt reglementeeritud, mistõttu põhidokumendid peavad olema igati korras. Meie tegevust reguleerivad n-ö põhisambad on kaks dokumenti. Eesti Teaduste Akadeemia seadus on vastu võetud 1997. aastal. See oli tollane versioon, mida oleme ka paar korda muutnud. Viimane muutmine oli 2014. aastal ja nagu te mäletate, oli just vanusekvoodi küsimus oluline, mis sinna sisse sai. Peale selle on meil Eesti Teaduste Akadeemia põhikiri. Kinnitasime selle 2013. aastal ja vastavalt Eestis kehtivale korrale on see registreeritud haridus- ja teadusministeeriumis.

Kui seda asja üle vaatasime ja paar korda juhatuses arutasime, kerkis kõigepealt küsimus, kui palju me saame neid põhidokumente muuta. Vastavalt nendele dokumentidele tuli moodustada põhikirjakomisjon. See moodustati juhatuses vabaliikmetest ja mul oli au seda komisjoni juhtida. Kaks korda toimus juhatuses arutelu ja üldine arvamus oli selline, et kui me soovime põhikirja kapitaalselt muuta, tuleb muuta ka seadust, sest väga palju asju on seaduses selgelt paika pandud ja me ei saa põhikirjas mõningaid sätteid muuta, tegemata seaduses vastavaid muudatusi. Otsustati, et praeguses olukorras tuleks vaadata läbi tehnilised parandused ja seaduse muutmiseni jõuda edaspidi, sest see nõuab pikemat arutelu nii teatud funktsioonide ümberjaotamisel kui kõikides muudes küsimustes. Seega oli põhikirjakomisjonil ülesanne piirduda hädavajalike parandustega. Juhatuses toimus arutelu märtsis, kus need muudatusettepanekud heaks kiideti ja otsustati esitada see põhikiri üldkogule kinnitamiseks. Põhikirjamuudatused saadeti välja vastavalt kehtestatud tingimustele kolm nädalat enne üldkogu toimumist, nii et kõik akadeemikud said nendega tutvuda.

Me palusime ka arvamusi. Paar puhtredaktsioonilist arvamust tuli, need ei puudutanud põhimõttelisi küsimusi ja on arvesse võetud. Ma ei hakka kõike ette lugema, aga põhiliselt on muudatuste sisu järgmine: me lubame seal, kus on võimalik, elektroonset hääletamist, aga mitte igal pool. Praegugi pidime tegema isikliku hääletuse. Vaatasime üle, kuidas otsuseid ja kõiki materjale säilitame ja laiali saadame. Selleks on olemas akadeemia digiarhiiv.

Paar puhtredaktsioonilist muudatust, mis sõltuvad teistest seadussätetest. Tööleping – selle asemel on nüüd töö- või teenistusleping. Üks oluline muudatus on veel: kui meil senises põhikirjas on öeldud, et peame alati tegema vastava põhikirjakomisjoni selleks, et muudatusi sisse viia, siis nüüd on ettepanek, et muudatusettepanekud vaatab läbi ja esitab üldkogule arutamiseks juhatus. See annab meile võimaluse operatiivsemalt tegutseda. Paar kordavat punkti sai ühendatud. Põhikirja praegused parandused ei takista meie oma seaduse täitmist. Sellest oli juba ka presidendi ettekandes juttu, et ega sellega töö lõpe. Kui me nüüd põhikirja muudatused vastu võtame, peame läbi vaatama ka osakondade põhimäärused ja mõtlema natuke sellegi peale, kas on vaja seadusemuudatustega välja minna.

Juhatus vaatas põhikirja muudatused läbi 14. märtsil ja kinnitas need *in corpore*, nii nagu see tekst on. Sellega on lühituvustus minu poolt tehtud. Vajaduse korral saame arutada.

AKADEEMIA 2016. AASTA EELARVE TÄITMISEST
JA 2017. AASTA EELARVEST
Peasekretär Jaak Järv

Arusaadavalt ei ole siin mitte minu tegevuse tulemus, vaid kaasautor on Margus Lopp, kes eelarvega seotud tegevusi koordineeris. Seadusega on meile selgelt ette antud akadeemikutasud, uurija-professoritasud, rahvusvahelised liikmemaksud, riigi teaduspreemiate komisjon, Underi ja Tuglase kirjanduskeskus, mis on eraldi real. Natuke „pehmema” rahaga on seotud preemiad, stipendiumid ja medalid, põhitegevus akadeemias, teadusseltside toetamine, akadeemia kirjastus.

Kokkuvõttes on kulutused natuke väiksemad kui eelarvesummad. Minimaalne sääst kulus ära aastavahetuse käigus, sest meie uus eelarve, õigemini informatsioon selle eelarve kohta, laekus alles 27. veebruaril – see tähendab, et kaks kuud pidime elama nii-öelda võlgu.

Nagu ütlesin, võtsin asjaajamise üle Margus Lopilt, tutvusin väga põhjalikult dokumentatsiooniga ja raamatupidamise andmetega. Ma ei leidnud ühtegi probleemi, mis oleks väärinud tähelepanu. Juhatus vaatas läbi kogu selle aruande ja – mis kõige tähtsam – minu käes on praegu Assertum Audit OÜ auditeerimisdokument, allkirjastatud vanemaudiitor Tarmo Aderi poolt. Siin on selgelt öeldud: „Meie arvates kajastab kaasnev raamatupidamisaruanne, mis on toodud lehekülgedel 14–24, kõigis olulistest osades õiglaselt akadeemia finantsseisundit seisuga 31. detsember 2016 ning sellel kuupäeval lõppenud aasta finantstulemust ja rahavoogusid kooskõlas Eesti hea raamatupidamistavaga.” Akadeemia raamatupidamist on auditeeritud senini igal aastal, aga sel korral ma lugesin audiitori akti sõnastuse täpselt ette.

Akadeemia tulude eelarve 2017. aastal koosneb riigi eelarve eraldistest, mis on ette nähtud teatud asjade korraldamiseks, rahvusvahelisteks liikmemaksudeks, kirjanduskeskusele. Nii nagu president oma aruandes ütles, tänu peasekretäri tegevusele eelmisel aastal ja ilmselt tänu kogu akadeemia erikaalu kasvamisele suurenes riigi toetus 75 000 euro võrra. Sellest osa on sihtsummad, millest ma kohe räägin. Kui pakub huvi asja tehniline pool, siis igal aastal me kirjutame seletuskirja, mis sisaldab järgmise viie või seitsme aasta eelarve prognoosi ning kus on alati taotletud akadeemikutasude ja akadeemia muude eraldiste suurendamist. Aga akadeemikutasud on jäänud endiseks, muutusi ei ole näha. Õnneks on võrreldes eelmise aastaga meie käsutuses siiski natuke rohkem finantse.

Kulude eelarvest detailsemalt rääkides tahaksin mainida järgmisi muudatusi. Meile täiendavalt antud raha (75 000) sisaldas kindlasti summasid akadeemia osaluseks Euroopa Liidu teadusnõustamise struktuurides. Sinna kuluks 10 000 eurot. Akadeemia juhatuse seisukohale tuginedes on süvauuringute instituudi tegevuseks kavandatud 20 000. See tähendab, et kui seal mingid projektid hakkavad toimuma – ja midagi seal toimub –, peab meil olema finantskate nende projektitegevuste eest maksmiseks. Hiljem tuleb see raha akadeemiasse ja sellest saab järgmisi projekte tegema hakata. Koos süvauuringute instituudi tegevuse põhjaliku ümberkorraldusega oleme ilmselt seisus, kus ka seda rida peame mingil määral esialgu kasutama, aga hiljem katsuksime sellest reast meie eelarves lahti saada. Oluline sündmus on Eesti 100 ja akadeemia 80, mis kulmineerub järgmise aasta veebruaris-märtsis. Ettevalmistusi tuleb tegema hakata juba sellel aastal ja ka sinna tuleb raha suunata. Kirjastuse tegevusse suunatud raha on tegelikult vähenenud, sest kirjastuse raamatupidamine ühendati teaduste akadeemia enda raamatupidamisega. See andis kokkuhoidu, mitte väga suurt – umbes 7000 eurot –, aga siiski. Oluline moment on veel, et noorteadlaste akadeemia finantseerimiseks on ette nähtud 10 000 eurot ja sellel aastal tuleb ka Lippmaa medal koos loengu korraldamisega. Need

summad on seal samuti sees, aga praegu akadeemia põhitegevuse kulude all kirjas.

Kurb on tõdeda, et akadeemikutasudeks riigi poolt ettekirjutatud summa ei ole muutunud alates 2008. aastast ja akadeemikutasu on praegu natuke üle poole (60%) Eesti miinimumpalgast, kui me aga võrdleme Eesti keskmise palgaga, siis alla kolmandiku. See on suhteliselt pretsedenditu ja ma arvan, et akadeemia juhtkonnal ja juhatusel tuleb sellega jätkuvalt tegeleda. Nagu me väga hästi teame, on tulemusteni jõudmine suhteliselt keeruline.

Kokkuvõttes moodustavad akadeemia põhitegevuse kuludest umbes 175 000 meie maja (Kohtu 6) ülalpidamiskulud, sest elekter, vesi, kommunaalteenused lähevad kallimaks ja tarvis on teha ka kiiret jooksvat remonti. Fuajees on märgatavad kahjustused mitmes kohas, presidendi kabineti lagi vajab korrastamist. Muinsuskaitsega on vaja kooskõlastada remonditööde projektid ja need protsessid on praegu käigus. Loodame, et kui akadeemia maja hakkab olema kasutuses ELi nõukogu eesistumise ürituste läbiviimisel, saame oma kiiremad remonditööd ka tehtud. Margus Lopp on eelmisel aastal akadeemia rahalise seisuga arendamisel tõesti head tööd teinud.

LÕPPSÕNA

President Tarmo Soomere

Kui konservatiivselt me ikka vaatame tulevikku? Vaatame tulevikku lootusrikkalt. Täna juba kõlasid mõned töösuunad, milles tahame kindlasti jätkata. Ilmtingimata, nagu kõik on siin järjest rõhutanud, vajame akadeemia kui terviku järjest kõvemat häält, vahest ka sekkumist, vahest võib-olla isegi brutaalset sekkumist, kui meediakanalid asuvad kangutama tõe alussambaid, teadvustamata, millega nad tegelikult riskivad.

Üks asi, mida kindlasti püüame teha, on luua tänapäevasem infomaterjal, mis on atraktiivne hästi paljudele meie ühiskonnas ja oleks mingis mõttes nagu aastaraamatu teistsugune versioon. Selle kohta on suhteliselt palju häid näidiseid olemas, nende seas ka meie „konkurendi” Eesti Teadusagentuuri viimane aastaraamat, mis on põnev, atraktiivne, värviline, huvitav kätte võtta. Miks see kindlasti peab nii minema? On täiesti loogiline, et me hakkame kajastama ka noorte teaduste akadeemia sõnumeid ja sihtima selle sihtrühma poole.

Teine märksõna on professionaalne teadusnõustamine, mille vajalikkus järjest suureneb ja praegu ütleb meile seda ette ka Brüssel. Teadusnõustamine peab ühes tõsiseltvõetavas riigis olema, see on ühiskonna

arengu üks tugesid või isegi alussambaid. Väikesed muudatused põhikirjas, seaduses, osakondade põhimäärustes on pigem tehniline tegevus. Ma ei arva, et see on asendustegevus. Peavad olema dokumendid, millele me toetume, ja kuigi need võivad meilt vahel aega röövida, on hea töötada, kui need on korrastatud. Aga palju olulisem oleks formuleerida mõned reaalsed eesmärgid, mida me ka tegelikult teha suudaksime, ehk teisisõnu: arengukava uuesti ümber kirjutada.

Kui nüüd küsida, mida akadeemikud saaksid teha, et akadeemia oleks tervikuna tugevam, siis selle jaoks on ju ka olemas lahendusi. Nagu juba juttu oli, on tänapäeva personaalakadeemia täpselt nii tugev, kui tugevad on tema liikmed. Institutsioonina tegutsemine lisab natuke, aga mitte nii väga palju. Neid lahendusi on, kui mitte häid, siis vähemasti selliseid, mille üle mõelda.

Akadeemikutasu on ääretult väike. Sageli küsitakse akadeemikute ja akadeemia juhtkonna käest väga teravalt, mille eest seda tegelikult makstakse, mis asi see on. On see eripension näiteks, mida ei sobi ju enam maksta. Mõne nädala eest julgesin selle teema üles võtta loome-liitude pleenumil (aprillpleenumi kordusel) kontekstis, mis käsitleb seda tasu kui panust teadustöösse ja mingis mõttes akadeemiku sõltumatuse mitte küll garantiid, aga abi juhuks, kui ta peaks kaotama oma töökoha, et ta saaks oma tööd jätkata. Me võtame seda praegu vastavalt seadusele panusena akadeemiku töösse, et akadeemik saaks teha oma teadustööd ja publitseerida. Teaduseetika nüüdisaegse seisukoha järgi, mida väljendavad Eesti Teadusagentuuri juhised, tuleb publitseerimisel ära näidata kõik toetusallikad. Akadeemikutasu on seaduse järgi üks nendest. Akadeemik Villems on juba aastate eest soovitanud seda printsiipi aluseks võtta ja oma publikatsioonidele teise või kolmanda afiliatsioonina märkida Eesti Teaduste Akadeemia, nagu see on hästi väiksena all vasakus nurgas, kes ei mäleta – Kohtu 6, 10130 Tallinn, Eesti.

Ma saan aru, et nõnda tehes pörkume vahel üsna valusasti mõne asja vastu. Me pörkume vastu baasfinantseerimise valemideid, mis on loodud väidetavalt koos teadlastega ja nende seisukohti arvesse võttes. Kui akadeemik lisab endale teise afiliatsiooni, siis võib juhtuda, et see allüksus, kus akadeemik töötab, jääb selle publikatsiooni eest poolest rahast ilma. See on nüüd kõnekeeles – allüksus jääb poolest rahast ilma –, sest ega selle võrra ei vähendata riigi poolt baasfinantseerimisele eraldatud summat. Summa jääb endiselt ülikooli eelarvesse, nii et muutused on pigem marginaalsed ja konkreetne ülikool saab selle tagasi akadeemiku kolleegide publikatsioonide arvelt. Aga kui me praeguses indikaatorite järgi lausa haiges ühiskonnas suudaksime näidata, millise osa Eesti teaduse

publikatsioonidest või viidetest genereerivad akadeemikud, oleks see meie mõõdikuid armastava ametnikkonna jaoks võib-olla üks tugev argument, mis võimaldaks akadeemikutasu viia ehk kuskile miinimumpalga tasemele. Praegu suuremaid sihte seada ei julge, aga see peaks olema realistlik, kui kõik võimetekohaselt panustavad.

Üks huvitav areng lausa viimasest nädalast. Motiveerituna akadeemikute arvamuskirjelduste sisukusest, uuris Postimehe toimetuse käest, kas oleksime nõus neid abistama vastamisel nende igapäevatoos esilekerkivatele küsimustele. Arvamustoimetuse liidrid ütlesid, et akadeemikute artiklid on andnud neile vastuse küsimustele, mida nad pole ise julgenud küsida. Seni oleme ju vastanud küsimustele, mis me ise oleme välja mõelnud. Postimehe toimetuse lugejate küsimused on palju lihtsamad, aga selgub, et neile on palju keerukam vastata.

2000–3000 tähepärgiga tuleb põnevalt ja atraktiivselt lahti seletada, kas terve inimene saab endale haigust külge mõelda, nii et ta tõesti haigeks jääb, või vastupidi, kas haige inimene saab endalt haiguse ära mõelda. Kuidas on see võimalik, et kui me näpuga üle nutitelefoni libistame, ilmuvad ikoonid ja asjad muutuvad? Mismoodi see asi käib, on see nõidus? Kust tuleb meie vesi ajalooliselt? Jne, jne. Miks osa inimesi eelistab kollast, mõni rohelist? Need on küsimused, mida inimesed küsivad. Need ei ole teaduslikud küsimused sõna klassikalises mõttes, aga need on seda tüüpi küsimused – täpsemalt on need välja filtreeritud nõnda –, mida on väärkasutanud neile väärvastuseid andnud libateaduste apoloogeetid. Teadlaste kommentaarid leiaksid siin väga laia lugejaskonna, ütleb meile Postimehe toimetuse.

Postimees avaks siis meelsasti uue veeru, kus nimelt akadeemikud selliseid asju lahti seletavad. Küsimuste voog tundub olevat lõpmatu. Selle kaudu rõhutatakse just seda, millega me hädas oleme, rõhutatakse, et teadus ja tõenduspõhine mõtlemine on võimalik ka siis, kui küsimus ei ole ülimalt keeruline. Mõnele küsimusele me võib-olla ei oska veel vastata või pole meie akadeemias kompetentsi, aga ühele küsimusele nädalas kaheksakümnekesi kambas peaksime ikka suutma vastata.

Aitäh teile tänase päeva eest!

ÜLDKOGU ISTUNG 6. DETSEMBRIL 2017

AVASÕNAD JA ÜLEVAADE AKADEEMIA TEGEVUSEST
2017. AASTAL
President Tarmo Soomere

Austatud kolleegid, head külalised! Kui üldse püüda aastaid ühe või kahe sõnaga iseloomustada, siis 2017. aasta võiks akadeemia poolt vaadatuna kanda nime *plaanide osalise täitumise aasta*. Mitmed ettevõtmised, mille õnnestumises me kolm aastat tagasi üldse kindlad ei olnud, on saanud reaalsuseks. Üsna keeruline oli välja valida vaid mõned teetähised, mis seda aastat kajastaksid. Aga teeme proovi.

Esimene märksõna on institutsionaalne – loodi Eesti Noorte Teaduste Akadeemia. See ei ole meie kloon! Pigem on tegu hea koostööpartneriga, ja nad on osutunud paljude, kaasa arvatud Eesti presidendi silmis isegi tähenduslikumaks kui meie klassikaline akadeemia. Nii et me oleme nende eduloo peale natuke kadedadki. Samas tunneme rõõmu, et oleme saanud seda edu tagant tõugata.

Teine märksõna on mõttetalgute kasvav mõjukus. Ma pean siin eelkõige silmas Eesti puidukeemia perspektiivide seminari kaht vooru ja sellega seonduvat riigi nõustamist. Sellega, et akadeemia tegevus ja mõtteavaldused ületavad regulaarselt uudisekännise, oleme hakanud juba harjuma. Võib-olla ebatavaline on see, et need on hakanud kõnetama väga laia asjaosaliste spektrit ja leiavad ulatuslikku kajastamist.

Kolmas märksõna on rahvusvaheline auhind. Toimus esimene Endel Lippmaa loeng ja anti välja mälestusmedal, mis on sõna otseses mõttes valanud titaani Endel Lippmaa nime esitähed. Loengu pidas nobelist Kurt Wüthrich. Väga oluline ja paljude jaoks märkamatuks jäänud aspekt on aga asjaolu, et seda üritust toetas suures osas erakapital.

Nimetatud märksõnade kõrval jäävad seda aastat peegeldama veel väga mitmed motiivid. Üle hulga aja ilmus näiteks riigikogu retoorikasse meie jaoks meeldiv tonaalsus. Kui akadeemia midagi ütleb, siis tuleb seda tõsiselt võtta – nõnda väljendus Rainer Vakra, riigikogu keskkonnakomisjoni esimees.

Kogu Eesti investeeris palju tööd ja vaeva Euroopa Liidu Nõukogu eesistumisse. Akadeemiat puudutas see natuke vähem kui ministeeriumide ametnikkonda. Aga ka meil oli rohkem tegemist kui varasematel aastatel. Kõige kõrgemasemelisem sündmus akadeemia saalis oli Saksa Liitvabariigi presidendi Frank-Walter Steinmeieri kõne, mis oli pigem akadeemiline loeng, raamistatud akadeemilisele loengule tüüpiliste atribuutidega.

Akadeemia jaoks on isiklikum ja meeldivam, et akadeemia liikmed said ja akadeemia kaudu anti välja mitmeid tunnustusi. Nii anti välja esimene L'Oréali-UNESCO stipendium Eesti noorele naisteadlasele. Preemiakomisjon oli lausa vaimustunud, kui head taotlused neile laekusid. Preemia võitis Els Heinsalu, kellest sai ka Eesti Noorte Teaduste Akadeemia president. Preemia suurus 6000 eurot ei ole mingi astronoomiline summa, kuid peegeldab sama tendentsi kui Lippmaa loengu puhul: eraettevõtlus ja tööstus hakkavad teadust oluliseks pidama. 2019. aastal peaks L'Oréali preemiate arv kasvama; kui suureks, selgub läbirääkimiste käigus. On tavaline, et teaduspreemiaid tuleb Eestisse, seega pole üldse üllatav, et mõlemad elutööpreemiad said akadeemikud – Gennadi Vainikko ja Enn Tõugu. Pigem tuli akadeemiasse alla keskmise aastapreemiaid – ainult kaks: Richard Villems sai aastapreemia keemias ja molekulaarbioloogias ja Lauri Mälksoo sotsiaalteadustes. Neile sekundeeris Balti Assamblee teaduspreemia, mille sai Andres Metspalu. Võrdlemisi ebatavaline akadeemia kontekstis on veel üks rõõmustav teade – päris hiljutise Tiiu Silla nimelise elutööpreemia pikaajalise süstemaatilise teaduse ja tehnoloogia populariseerimise eest sai meie hea kolleeg Ene Ergma.

See, et akadeemikud raamatuid kirjutavad, on ka päris tavaline. Akadeemik Raukaselt ilmus neid sel aastal kaks, aga akadeemik Tõugu raamat on see-eest kolm korda paksem kui ükski Anto Raukase raamat üksikult võetuna. Akadeemik Runnel on äärmiselt massiivse „Eesti mõtteloo” sarja vedur juba pikka aega. Tänapäev esitleme üht raamatut sellest sarjast, mis tuli trükist juba kevadel 2016. aasta parimaks reisiraamatuks valiti akadeemik Jaan Unduski raamat „Teekond Hispaania”.

Veel motiive, mis loodetavasti jäävad püsima vähemasti mõneks ajaks. Riigi teadus-, kultuuri-, spordi- ja Wiedemanni preemiate kajastused ilmusid juba kolmandat aastat ühtede kaante vahel. Oleme suutnud oma partnereid veenda, et niisuguste väljapaistvate isikute saavutuste ja tegude tihe kajastus on oluline eesti rahva ja kultuuri säilimiseks. Nüüdseks oleme jõudnud selleni, et eri valdkondade preemiate peegeldused on enam-vähem ühtlaselt sügavad ja raamat täidab raamaturiiulis täiesti arvestatavad kaks ja pool sentimeetrit.

Kolme minuti loengute sari on jätkuv edulugu, kus me püüame sulandada ühte pealtnäha vastandlikud aspektid: noorte treenimise, võistlus-elementi, natuke glamuuri ja teaduse populariseerimise. Kahe esimese aasta võiduloengud said sel aastal raamatuks. Ka see on teatavas mõttes läbimurre: oleme näidanud, et akadeemia korraldatud sisuloome on kommertsialiseeritav. Meil on hea meel, kui meie loodud asjad on sellised, et inimesed on nõus nende eest maksma.

Jätkame Postimehe arvamuskultuuriveergu, kus on juttu mitte niivõrd populaarteadusest, kuivõrd teaduse relevantsusest ühiskonna jaoks. See on koht, kus ilmneb nii akadeemia tugevus kui ka nõrkus, ja vahel isegi kõrkus. Need tekstid kõnetavad väga paljusid, ütlevad Postimehe veebiadministraatorid klikkide põhjal. Samal ajal tundub, et me ikkagi ei suuda kajastada ja katta paljusid teemasid, mis on olulised nii teadusele, teadusmaastikule kui ka ühiskonnale. Meie reaktsiooniaeg valuliste ja kiireloomuliste teemade puhul on ikka liiga pikk. Võib-olla seda ei saagi lühemaks teha, aga arenguruumi tundub siin olevat.

Me oleme jõudnud kultuurimaastiku keskme lähedale, mille üheks näiteks on akadeemik Engelbrechti esinemine „Plekktrummi” saates, mis on iseenesest ju puhas kultuurisaade. See on märgilise tähendusega, et teadlaste mõtted on juba lahutamatu osa eesti kultuurist. Arvo Pärt sai esimese muusikuna Ratzingeri preemia – tunnustuse, mida kutsutakse vahel teoloogia Nobeli preemiaks ja mida on antud alates 2011. aastast.

Meie välissuhtlus on laienenud nii ida kui ka lääne poole. Kontaktid on loodud Kesk-Ameerika suhteliselt noorte akadeemiatega. Need on päris teadlaste akadeemiad, mitte noorte teadlaste akadeemiad. Aga nad võitlevad selle eest, et teadus nende maal saaks oluliseks. Oleme värskendanud suhteid idapoolsete riikide akadeemiatega, nagu Aserbaidžaani Teaduste Akadeemia.

Me võõrustame regulaarselt rahvusvaheliste akadeemiade konsortsiumide töökoosolekuid. Nii toimus Tallinnas selle aasta mais Euroopa akadeemiade teadusnõukoja EASACi istung. 13. oktoobril toimus meie saalis SAPEA konverents ingliskeelse pealkirjaga „New Approaches to Science for Policy in Europe”, mis on mingis mõttes oluline ja relevantne just tänase päeva temaatika osas. Meil on täna kaks külalist: Euroopa Komisjoni ühisuuringute keskuse peadirektori asetäitja Maive Rute ja arenguseire keskuse juhataja Tea Danilov. Nende mõlema esinemise siduvaks teemaks on, kuidas me saaksime akadeemiade kompetentsi paremini konverteerida nõuks, mida me anname riigile ja selle ametkondadele. Sest meie klient ei ole üldjuhul eraettevõtja, tööstus, isegi mitte ülikoolid, akadeemia klient on riik.

THE EUROPEAN COMMISSION'S SCIENCE AND KNOWLEDGE SERVICE

Euroopa Komisjoni teadusuuringute ühiskeskuse peadirektori asetäitja Maive Rute

Soovin kinni hakata teemadest ja mõtetest, mida president Tarmo Soomere just esile tõi: teaduse, ühiskonna ja poliitika haakekohad, kokkupuutepunktid. Minu ettekanne on jätkuks SAPEA konverentsile, mis toimus 13. oktoobril siinsamas majas.

Kuidas teaduslikke aluseid ja tõendeid paremini riigi juhtimisse suunata? Vaadates, kuidas ühiskond teaduslikke tõendeid vastu võtab, ei ole see lihtne. Toon näiteks suurt debatti tekitanud kliimasoojenemise. Algselt oli teaduslikke arvamusi üsna laial spektril, aga praeguseks on suur osa teadlasi üksmeelele jõudnud: umbes 97 protsenti kliimateadustega tegelevatest teadlastest on veendunud, et kliima soojenemise juures on inimtekkelised põhjused täiesti olemas. Selles osas on formeerunud ühine teaduslik arvamus. On veel aga kolm protsenti teadlasi, kes sellega ei nõustu. Mida siis avalik arvamus usub?

Ameerikas korraldatud küsitluse andmeil on alla poole ameeriklastest informeeritud sellest, et teadlastel on ühine seisukoht, aga üle poole arvab, et tegelikult jätkub suur segadus ja ühist teaduslikku seisukohta ei ole. Me võime seda küll pahaks panna ja imestada, kuidas nad aru ei saa. Paraku peab poliitikakujundaja või riigijuht arvestama sellise tegelikkusega, kus suurem osa valijaskonnast ei usu inim põhjustatud kliimasoojenemist. Miks see nii on? Üks põhjus on ajakirjanduses: oma parimat tava järgides otsib ajakirjandus arvamusi just selle kolme protsendi mittenõustujate hulgast ja võimendab neid eriarvamusi. Tavainimesele, kes loeb ja jälgib ajakirjandust, jääbki mulje, et ei ole ühist seisukohta.

Muidugi on kliimasoojenemine suurt kajastust leidnud ja ühiskondlikku debatti tekitanud teema. Aga seda loetelu võib samamoodi jätkata paljude muude teaduslikult komplekssete teemade osas, mida ongi keeruline vastavat eriharidust omamata taibata. Riiklike poliitikate kujundamisel on selline täbar olukord, kus meie ees seisavad vägagi kompleksed probleemid, asjad on omavahel läbi põimunud. Vaja on diskussiooni, vaja on debatti – juba andmed ei ole tingimata kõik ühetähenduslikud. Olemasolev teave ei pruugi jõuda ühiskonnani, ei pruugi adekvaatselt jõuda valijate ja poliitikakujundajateni.

Lisaks pörkume kokku ka teile tuttava olukorraga, kus andmeid, teaduslikke tulemusi, uuringute tulemusi tuleb niivõrd tohtus mahus, et inimesed ei

käi sellest enam lihtsalt üle. Arvan, et teate seda omaenda igapäevapraktikast väga hästi: kui veel mõni aeg tagasi oli mõeldav oma erialavaldkonnas ilmunud olulisemaid publikatsioone vähemalt lugeda, siis täna ... Mu kolleegid otsisid välja sellise arvu: igal aastal ilmub kaks ja pool kuni kolm miljonit teaduslikku publikatsiooni. Inimene oma füüsilise võimekusega lihtsalt ei suuda neist enam üle käia. Oleme praeguseks ammu ületanud selle teadmiste mahu, mida on sajandeid ja sajandeid kogutud. See hetk oli 2009. aasta paiku, kui varasemate sajandite teadmiste kogum võrdsustus umbes sellega, mida me tänapäeval toodame aasta-paariga. Teaduslikke artikleid avaldavad ligi 30 000 väljaannet – küll ajakirjad, küll erinevad portaalid. Ühelt poolt on hea sõnum, et meil on enam informatsiooni kui eales varem – meil on tõesti palju infot, mille alusel oma arvamusi ja parimaid strateegiaid kujundada. Teistpidi oleme täiesti uppunud andmetesse ja on väga raske vahet teha, mis on tõesti adekvaatne ja mis mitte. Selle tohutu informatsioonitulva sees on loomulikult ka selliseid sensatsiooni otsivaid artikleid, mis on vähem kriitilised või on juba selgelt kallutatud.

Ma loodan mingit abi tulemas superarvutitest ja võib-olla ka tehismõistusest. Otsisin enda lohutuseks välja sellise fakti. 2011. aastal tuli IBM välja inimkeelt analüüsiva ja töötleva superarvutiga Watson. Watsoni võimekus lubas läbi vaadata umbes miljon raamatut sekundis. Aga juba 2016. aastal ilmusid veelgi ägedamad, veelgi tugevamad superarvutid, mis suudavad tuhat korda enam materjali töödelda. Võib-olla mõne aja pärast on võimalik andmetöötlemises abi saada veel palju võimsamatest arvutitest, seniks on meil aga vaja spetsialiseerunud inimesi, kes arvutit kasutades aitavad infomahtu sünteesida ja sealt olulise välja tuua.

Avaliku sektori ja ka avaliku arvamuse jaoks lisab küsimärke teaduse enda olukord. Kas me võime öelda, et teaduses on mingis mõttes kriis? Võib-olla saalisolijad ütlevad, et olukord ei ole nii hull. Miks ma niimoodi küsin? Kogu selles tohutus infotulvas on loomulikult ka kõikvõimalikke selliseid andmeid, mis ei ole päris adekvaatsed. Ma näen seda Euroopa Komisjoni aspektist sageli, ükskõik millise valdkonnaga siis tegemist on. Me võime kindlad olla, et alati ilmub välja mingi kildkond, kellel on kaenla all teaduslik mõjude analüüs – ja imekombel on see just nende jaoks soodne ja sobilik. See on paraku praegune olukord. Ükskõik, kas me räägime sotsiaalpoliitikast või energeetikast – igas valdkonnas tuleb oma huvigrupp, kellel on oma teaduslikud tõestused tagataskus olemas. Ja ole nüüd see mihkel, kes need uuringud omavahel kokku paneb ja võrdleb, kellel on tegelikult adekvaatne ülevaade.

Lisaks on küsitavusi teaduse enda kvaliteedi osas, ja ka siin on debati-vajadus. Kas kõik tulemused, mis suure fanfaarikõla saatel avaldatakse,

on ikka õiged ja adekvaatsed? Eelmisel aastal avaldati ajakirjas Nature äärmiselt huvitav analüüs. 1500 teadlast proovisid uuesti saavutada kellegi teise teadlase varem avaldatud teadustulemusi. Ja oh imet, 70 protsendil neist ei läinud korda seda varasemat teadustulemust uuesti saavutada. Võib-olla on objektiivseid põhjusi, miks see nii juhtus – võib-olla andmed ei olnud samad, võib-olla olud olid muutunud, aga siiski – 70 protsendil juhtumitest ei õnnestunud enam saavutada varem avaldatud teadustulemusi. Minu jaoks on veel eriti tähelepanuväärne, et samadel teadlastel paluti korrata nende enda avaldatud tulemusi. Ja 50 protsendil ei õnnestunud saavutada nende enda varem avaldatud teadustulemusi. Kui selline informatsioon avalikkuseni jõuab, siis võime ette kujutada, et see ei mõju teaduse mainele ja teadustulemuste usutavusele positiivselt. Kuigi, ma kordan, kindlasti on siin ka objektiivsed põhjused. Eriti vaadates bioloogiat või mõnda sarnast teadusharu, kus tõesti võib leida objektiivseid põhjusi, miks sama teadustulemuse kordamine ei ole lihtne.

Arvud erinesid valdkonniti. Kõige raskem oli teadustulemusi korrata keemias, seal ei õnnestunud see 90 protsendil ja 60 protsendil ei läinud korda iseenda tulemusi uuesti saavutada. Bioloogias oli see suhe 80 ja 60, füüsikas ja inseneriteadustes 70 ja 50, meditsiinis 70 ja 60. Kui te ei ole seda artiklit märganud, soovitan vaadata, see oli väga põnev. Artiklis esitatakse need arvud diskussiooni tekitamiseks, aga mina arvan, et siin on ainet põhjalikumaks analüüsiks. Muidugi on olnud ka selliseid artikleid, kus rõhutatakse teaduse rahastamise mõju tulemuse objektiivsusele: kogu andmemahust otsitakse välja üks sensatsiooniline leid ja võimendatakse see üle. Jällegi mõjub see kokkuvõttes nii, et inimene hakkab kahtlema teadlaste usaldusväärsuses.

Ebakindlus ja tõe otsimise vaev on teadustöösse sisse ehitatud ja loomulik. Samamoodi eksisteerib ebakindlus ka riiklike poliitikate kujundamises. Kui me vaatame poliitikate kujundamise või riigijuhtimise tsükli, siis teoreetiline mudel on ilus ja ümmargune: otsid ühiskonna probleeme, leiad andmed, leiad parimad tõendid, kuidas seda probleemi peaks käsitlema; siis räägid osapooltega läbi ja teedki uue seaduse või vastava kommunikatsiooni, see kiidetakse valitsuses ja riigikogus heaks ning nii peakski olema. Aga tegelikkus on muidugi märksa mitmetahulisem ja eriti Euroopa tasandil on see vägagi kompleksne. On tohutult palju tagasimõjusid, omavahelised infovahetused ei ole lineaarsed. Mõjutusi tuleb küll ettevõtlukest, küll tsiviilfäärist, tuleb kõikvõimalikelt huvigruppidele, avaliku sektori organisatsioonidelt, tuleb ka poliitika tasandilt. Niisiis tegelik poliitikate formeerumine on märksa keerulisem ja on samuti seotud päris suure ebakindluse ja selgusetusega. Kui teaduse poolel on oma teatud sisseehitatud ja loomulikud ebakindluskohad ja nii see tõe otsimine ja uue

teadmise otsimine käibki, siis riigipoliitika ja Euroopa poliitikate poole peal on ka omad ebakindlused. Kõik see kokku tekitab olukorra, kus dialoogi leidmine teaduse ja riigi juhtimise vahel on komplitseeritud.

Loomulikult on teaduse eesmärk ja esmane huvi paremini maailma mõista, otsida fakte, otsida tõendeid, aru saada elu toimimisest. Teadus on eelkõige probleemile orienteeritud ning otsib, uurib ja avastab, on liikumas töö leidmise, arusaamise suunas. Samas riigijuhtimine ja poliitika on suunatud pigem haldamise, otsustamise ja tegude suunas ning soovib saada üheseid sisendeid – kas jah või ei. Suur ja mitmekülgne teaduslik debatt võib küll kedagi intellektuaalselt huvitada, aga ei aita otsuste langetamisel, kus otsitakse pigem tõendeid ja otseseid võimalusi otsuste põhjendamiseks.

Loomulikult on kõik poliitikate kujundamised kontekstist ja väärtushinnangutest sõltuvad, mis ei aita ühisele teineteisemõistmisele tingimata kaasa. Riigi juhtimisel ei saa vigu ja valeotsuseid endale lubada, avalik arvamus ei andestaks seda. Samas on arusaadav, et teaduse jaoks on ka negatiivne tulemus saavutus. Me oleme praegu olukorras, kus sellistest asjaoludest tuleb aru saada. Kui tahame anda poliitikale teaduslikke sisendeid, siis peame aru saama, kuidas riik toimib. Sageli tuleb poliitikutel otsuseid vastu võtta ebakindluse olukorras, kus faktid ei ole tingimata teada, kus on väärtuskonfliktid ja aega on napilt. Mul oli eile võimalus vestelda Eesti Teadusagentuuri korraldatud ümarlual, kus rahandusministeeriumi eelarvepoliitika spetsialistid tõid näiteks viimased koalitsiooniläbirääkimised valitsuse moodustamiseks. Neil oli täpselt kaks nädalat aega, et kokku panna täiesti seninägematud plaanid, samuti kogu info, mida need võiksid riigile ja eelarvele tähendada. Võid küll enne olla aastaid tegelnud mingit laadi tõendite otsimisega, aga siis on sul ühel hetkel kaks nädalat aega koostada uus poliitikapõhjendus. Sageli on asja läbimõtlemiseks, läbiarvutamiseks ja prognooside tegemiseks väga vähe aega.

Olukorda ei lihtsusta ka see, et on olemas hulk nn alternatiivseid fakte. On näha, et avaliku arvamus ja informatsiooni kättesaadavuse mõttes on asjad peaaegu igas valdkonnas läinud keerulisemaks. On juba vana tõde, et on olemas päris, alternatiivsed ja ebamugavad faktid. Aga probleem on võimendunud sotsiaalse media efekti tõttu, kus sensatsioonilised või imelikud faktid levivad väga kiiresti ja kahjuks inimesed võtavad neid töö pähe. Huvitaval kombel on just ekspertidesse uskumine või ekspert-hinnangute aktsepteerimine terves läänemaailmas vähenenud. Eelmisel aastal ja selle aasta alguses tehtud uuringutest, näiteks Pew keskuse (<http://www.pewresearch.org/>) uuringust on tulnud välja huvitav tõdemus. Kui varem olid teadlased ja akadeemiline arvamus kõigutamatult autoriteet ning inimesed ikkagi uskusid neisse, siis praeguseks on täiesti võrdse

kaaluga sõbra või „inimese nagu ma ise” arvamus. See on omamoodi uus fenomen, et ekspertarvamuse kaal on vähenenud ja sotsiaalmeedias võimendunud naabrimehe arvamus on saanud kaalu juurde. Sellele on lisapõhjust andnud sellised firmad ja inimesed, nagu Cambridge Analytica juht Alexander Nix. Kui hakati vaatama Brexitini viinud avaliku arvamuse kujundamist (ka president Trumpi valimisi), selgus, et mõlemal juhul oli mängus Suurbritannia firma Cambridge Analytica, mis kasutab just nimelt sotsiaalmeediast inimeste kohta korjatud infot ja kasutab seda psühholoogiliselt suunatud sõnumite saatmiseks. Tulemus räägib ise enda eest.

Sedalaadi psühholoogiline sihistamine või digitaalne psühhomeetrika on uus meetod, mida on ka varem turunduses mingil määral kasutatud, aga mitte nii individuaaltasandil nagu praegusel ajal. Tänapäeval näitavad Facebooki andmed väga selgelt, et kui oleme umbes sada korda mingeid teemasid n-ö laikinud, st näidanud, et need meile meeldivad, siis suudetakse meie eelistusi ja otsuseid selle põhjal paremini prognoosida kui meie abikaasad suudavad. See oli väga huvitav analüüs! Lugesin mõni päev tagasi uuringut, kus analüüsiti Facebooki ja Twitteri põhjal, kas inimene ütleb mingi teema kohta ei või jaa. Siis võrreldi algoritmi tulemust elukaaslase arvamusega või siis ka sõprade arvamusega tulevase tõenäose otsuse kohta. Algoritmid olid igal juhul tugevamad! Ühesõnaga, Twitteri ja Facebooki baasil on meie psühholoogiline profiil adekvaatsem kui see, mida meie sõbrad ja elukaaslased teavad. Sellised meetodid on väga tõhusad, aga muidugi ka äärmiselt ohtlikud, kui neid ei kasutata heal eesmärgil.

Siit tulenebki minu tänane üleskutse siin saalis viibijatele. Oleme olukorras, kus faktid ise enam enda eest ei räägi. On vaja inimesi nagu teie, kes esitaksid fakte, kes aitaksid avalikku arvamust õiges suunas kujundada, kes aitaksid tõel edasi kesta ja levida, et pooltõed ja suisa valed läbi digitaalse meedia ei võimenduks.

Samas me leiame, et varasem lineaarne, teadmiste puudumisel põhinev defitsiidimudel – meil, teadlastel, on info; nendel, poliitikakujundajatel, ei ole infot; kui me selle info kuidagiviisi nendeni saame, siis on kõik väga hästi – tänapäeval kindlasti enam ei toimi. On vaja, et teadlased leiaksid võimalusi hoopis rohkem avaliku sektoriga koostöös ühist informatsioonivälja kujundada ning aidata teadusel ja tõenditel põhinevat poliitikat kujundada. Mul on väga hea meel, et Eesti eesistumise ajal neid asju ka tegelikult rõhutati. Selline tore dokument nagu „Tallinn Call for Action” võeti vastu Tallinnas eesistumise tippteaduspoliitika konverentsil. See kutsub teadlasi üles tegema tugevamat koostööd poliitikate kujundajatega ja leidma selliseid võimalusi, et poliitikate kujundajatel oleks tegelikud tõendid ka käepärast. Seega – faktid ei räägi enda eest, meil on

vaja palju tihedamat koostöömudelit, teistsugust koostöömudelit kui seni. Loota selle peale, et toodame järjekordse toreда klandstrükis brošüüri ja siis anname kellelegi, kes seda üldse küsinudki pole, ei muuda kahjuks midagi.

Teadusuuringute ühiskeskuse poolt, kus ma töötan, tegime Euroopa Komisjonile väikese maastikujoonise, et aru saada, kes need siis on, kes poliitikate kujundamisel ühel või teisel moel sisendit annavad. *Scientific Advice Mechanism* on meil nüüd Euroopa tasandil olemas, samuti SAPEA (*Science Advice for Policy by European Academies*), mis koondab üle saja akadeemia ja teadusliku ühingu. Ei ole ühtainsat prohvetit, ja see on väga hea. Tegelik lahendus on selles, et peab olema ökosüsteem, kus teaduslik sisend või ka muu sisend tuleb erinevatelt kompetentsitasanditelt. Näiteks ka avaliku arvamuse adekvaatne peegeldamine on poliitikakujunduse jaoks oluline, mitte ainult väikeste kildkondade ja üksikute gruppide ülevõimendamine. Me peame olema sellest ökosüsteemist teadlikud ja parimal moel kaasa aitama, et see toimiks, et vajalik ja õige teaduslik informatsioon ei kaoks, vaid jõuaks tõesti õigel hetkel õiges formaadis õigete inimesteni.

Kuidas me siis püüame seda protsessi kujundada ja teisi kaasata? Euroopa Komisjoni jaoks töötab selline süsteem nagu SAM – *Scientific Advice Mechanism*. See ei ole ainuke sisendi- ja kontaktikoht, aga on üks teiste hulgas ja selle kaudu on võimalik teaduslikult läbikaalutud informatsiooni saada. Me töötame SAMiga väga tihedalt, oleme kaasatud ja anname tuge raportite koostamisel. Aga meie enda roll on koondada, sünteesida, analüüsida kõikvõimalikest kohtadest tulevat informatsiooni ja siis see omakorda sünteesida, et see jõuaks destilleeritud moel õigel hetkel nende kolleegideni, kes tegelevad vastavate poliitikate kujundamisega. Nii-öelda *sense making* seisneb selles, et peab kokku võtma kogu maailmast tuleva informatsiooni, et parimad teadmised, infokillud ja praktikad jõuaksid nendeni, kes otsivad avalike poliitikate kujundamiseks parimaid lahendusi. Me näeme seda sünteesija ja andmekoguja rolli enda jaoks väga olulisena. Ühelgi meie kolleegil, olgu ta tegev energeetika- või tööhõivepoliitikas, ei pruugi olla ühelt poolt sellist väljaõpet, et suuta tegelikult mitmesuguseid sisendeid analüüsida, ja teistpidi pole meil sageli selleks ka aega. Nii et meie roll ongi korje tegemine ja mee destilleerimine. Meie Joint Research Center toimib väga laia valdkonna poliitikate osas, me teeme koostööd peaaegu kõigi peadirektoraatidega.

Eesti kontekstis tähendaks see seda, et Eesti teadlaskond annab sisendit kõigile ministeeriumidele. Minu mure on, et see teaduslik sisend poliitika-tegemisse redutseeritakse kuidagi ära ainult teaduse ja innovatsioonipoliitika sisendiks. Kuid me räägime ikkagi sellest, et teaduslikku sisendit on vaja riigi kõigi poliitikate jaoks, mitte ainult teaduspoliitika enda jaoks. See on

kindlasti asi, mida ma tahtsin täna teile südamele panna. Tegite puidukeemia perspektiivide seminari. Kuidas selliseid arutelusid paremini siduda parajasti poliitikamaastikul toimuvaga? Minu jaoks kõlas see puidukeemia perspektiivide seminar täpselt märklaua keskmesse, kuna meil on parajasti teoksil selline asi, nagu *bioeconomy* ehk bioressurssidel põhineva majanduse uue strateegia kujundamine ja puidukeemia läheb ka sinna alla. Nii et teinekord kerkib küsimus, kuidas oma käimasolevat tööd just selle õige vankri ette panna, et see saaks suuremat kõlapinda ja enam nähtavust.

Meie Joint Research Center ise on suhteliselt suur teadusasutus. Meil on üle 3000 töötaja, neist umbes 70 protsenti on teadustöötajad ja ülejäänud on tegevad kõikvõimalikes tugifunktsioonides. Eelarve on üle 400 miljoni euro aastas. Aga ma tahaksin eriti rõhutada sellest 62 miljoni suurust osa. Lisaks otse tulevale 386 miljonile teenime me nimelt raha juurde – mis on suhteliselt erakordne, sest me oleme ju Euroopa Komisjoni üks haru. Kui proovida seda Eesti kontekstis ette kujutada, siis me oleksime nagu üks ministeerium ja teeniksime turult raha juurde – selline suhteliselt omapärane kombinatsioon. Meil on üle 1400 teadusliku publikatsiooni aastas, aga hulk meie tööd läheb ka poliitikakujundamise sisendiks. Meil on üle 40 labori ja üle saja võimaliku mudeli. Sealhulgas jooksutame me kõikvõimalikke mudeleid nii majanduses, energeetikas, bioloogias ja ka mujal.

Oluline sõnum teile on see, et me oleme avamas kogu oma infrastruktuuri liikmesriikide teadlastele. Me pakume teatud regulaarsusega oma kodulehel välja sellised asju nagu *Call for Proposal of Interest*. Otsime inimesi, kes sooviksid tulla ning meie laboreid ja andmebaase kasutada. Loomulikult me töötame avatud teaduse põhimõtetel, väga paljud meie andmebaasid on tegelikult kättesaadavad ja kasutatavad ka praegu. Kui vaadata teaduslikku taset, siis meil on tipptasemel saavutusi ja on ka sellist Harju keskmist, aga mul on hea meel märkida, et tegu on siiski teaduslikult adekvaatse institutsiooniga ja meil on tõesti maailma tippu kuuluvat teadust. Nii et ärge peljake, meiega võib koostööd teha küll!

Tahan viidata ka praktilistele lahendustele, kuidas me poliitikakujundajatega koostööd teeme.

Meil on näiteks kolm olulist teadmiste keskust (*Knowledge Center*): migratsiooni ja demograafia tegelev keskus, territoriaalsete poliitikate keskus ning õnnetuste ja riskide maandamise keskus. Mõte on selles, et kuidagi ületada barjääre, mis tekivad igas organisatsioonis. Aga poliitika kujundamise jaoks vajalik teadus peab olema transversaalne, peab suutma võtta sisendit igalt poolt. Nii me olemegi kujundanud keskused, mis koondavad meie oma maja seest vajalikku teavet. Sinna lisame

praktikute võrgustiku, st tekitame inimeste grupi, kes praktiliselt tegelevad migratsiooni ja demograafia teemadega. Koos töötavad teadlased, vastavate ministeeriumide või peadirektoraaatide töötajad ja sageli ka inimesed väljastpoolt maja, näiteks OECDst. See võrgustik hakkab juba reaalses koostöös andmeid analüüsima ja vaatama, mida tegelikult vaja on. See ei ole ainult teadmiste ja info kogumise variant, vaid ka väga oluline inimeste kokkupanemise koht.

Nendesse kompetentsikeskustesse me koondame vajalikud tööriistad. Andmekaeve on vajalik peaaegu igas valdkonnas, aga ega seda väga hästi veel ei osata ja tohutu kriis on ka võimekatest inimestest. Meie omalt poolt pakume kõigile peadirektoraaatidele kvaliteetset andmekaeveoskust. Need on meil suhteliselt uued asjad ja väga nõutud – me peame neid mitmekordistama, kuna nii majandusanalüüsi, kõikvõimalike indikaatorite *scoreboard*’i kui ka mikromajandusliku analüüsi järele on tohutu nõudlus, seda on Euroopa Komisjonis väga vaja. Ma soovitan selliseid tööriistu ja sedalaadi abi pakkuda kui vähegi võimalik, ministeeriumid on kindlasti valmis seda ka ostma.

Uurime ka, missuguseid oskusi on vaja selleks, et paremini teaduslikke meetodeid ja arusaamu kujundada. Me teeme seda mõlematpidi: milliseid oskusi on vaja teadlastel ja milliseid oskusi on vaja ministeeriumide või riigi poliitikakujundajate poolel; millised on teaduslikud analüüsimeetodid, kuidas tegelikult andmebaase kasutada jne.

Mul on teile üleskutse. Üks näide, kuidas me püüame poliitikakujundajatele teadust promoda: algatasime koostöös Euroopa Parlamendiga ürituste sarja „Science Meets Parliament”. Aga usun, et täiesti mõeldav oleks seda teha ka Eestis koos riigikoguga. Iva on selles, et Euroopa Parlamendi siseselt on saadikutel oma teemad, mida nad peavad analüüsima. Näiteks inimene tegeleb auto heitgaaside emissioonide vähendamisega, mis on kompleksne ja tehniliselt raske ala, mida ilma erialase ettevalmistuseta võib olla raske mõista. Siis me pakume parlamendisaadikutele nimekirja teadlastest, kes võiksid neid aidata. Saadikud saavad valida paari-kolme teadlase vahel, kellega nad sooviksid kokku saada, vestelda, arutada. Need ei ole tingimata ainult meie teadlased, pakume ka liikmesriikide teadlasi. See skeem jookseb meil paar aastat ja läheb väga hästi. Parlamendisaadikud saavad selle teadlasega arutada faili, mida nad parajasti siis analüüsivad. Meie korraldame pärast sinna juurde teadusliku konverentsi, kus täname kõiki pingutuse eest ja ühtlasi saab see teemade kompleks ka nähtavamaks. Võib-olla peaks vaatama siin üle platsi, äkki annab koos riigikoguga midagi teha?

Veel üks väike väljakutse. Veebist on leitav praktikute võrgustik Evidence for Policy Community (<http://europa.eu/!jj73DJ>), nad on ka Twitteris leitavad (#EU4facts). Kui teie hulgas on huvilisi, kes tahaksid kaasa lüüa, kes tahaksid näha, millistel teemadel diskussioon käib, olete väga tere-tulnud liituma. See on avatud võrgustik, mille kaudu me jooksutame igasugust informatsiooni. Ja lõpetuseks: meie koduleht EU Science Hub (<https://ec.europa.eu/jrc/en>) – kui teil on aega kaevata, leiab sealt kogu informatsiooni meie kohta. Hoiatan ette: võtke aega, materjale on väga palju. Aga kui märksõnade või võtmesõnadega otsida, leiab enam-vähem kõik üles.

Täna tähelepanu eest!

ARENGUSEIRE RIIGIKOGU JUURES

Arenguseire keskuse juhataja Tea Danilov

Austatud president, peasekretär, akadeemikud, mul on väga suur au täna siin olla ja arenguseire keskusest rääkida. Olen alates selle aasta jaanuarist ametis arenguseire keskuse juhatajana ja ega see keskus palju vanem ei ole ka. Juriidiliselt loodi arenguseire keskus eelmisel aastal, aga tegelikult oleme meeskonna alles sellel aastal tööle võtnud. Praegu töötab meil seitse ja pool inimest.

Arenguseirel Eestis on mõningane ajalugu. Mulle on soovitatud vältida sõna Arengufond kasutamist – polevat mõistlik positsioneerida ennast Arengufondi järeltulijana. Samas usun mina ja usuvad mu kolleegid, et Arengufondi sõna suhu võtmine ei ole kurjast. Pigem on see asjakohane, sest arenguseire termin tuli käibele just 2006. aastal Arengufondi seaduse jõustumisega. Arengufond defineeris ja mõtestas oma eksistentsi jooksul arenguseiret mõnevõrra teisiti, kui meie seda praegu teeme; vahepeal on jõustunud ka uus Eesti arenguseire seadus. Arengufond pidas oluliseks Eestile spetsialiseerumisvaldkondade leidmist. Kujundlikult võib öelda, et otsiti Eesti Nokiat, kitsaid fookusi, spetsialiseerumiskohti, kuhu tuleks kütet lisada, hoogu suurendada nii regulatiivse keskkonna parandamise teel kui ka erinevate otsesemate meetmetega. Arenguseire liikumisega riigikogu juurde on mandaat muutunud. Seadus ütleb, et me peame koostama arengustsenaariume spetsiifiliste teemade jaoks ja jälgima nende stsenaariumide täitumist. Arvestades seda, et me asume riigikogu juures ja meie peamine klient on riigikogu, on selge, et rõhk tuleb panna regulatiivsele keskkonnale – riigikogu töötab regulatsioonidega, nemad on seadusandlik kogu. Niisiis, millal iganes me käsitleme mõnd teemat, on selleks siis mõni uus tehnoloogia või tööturu ees seisvad muutused,

on meie põhifookus sellel, kuidas me saaksime riigikogu aidata, millised on regulatsioonides need kohad, mis satuvad uute arengutega surve alla. Nii et meie suur rõhuasetus on just sellel, mida need arengud tähendavad õigusloome jaoks.

Paar asja arenguseire keskuse protsesside kohta, mida arenguseire seadus esile toob. Meil on arenguseire nõukoda, kuhu kuuluvad ettevõtluse ja akadeemia esindajad ning ka Eesti Kaubandus-Tööstuskoja inimesed. Nõukotta kuuluvad Priit Rohumaa (esimees), akadeemia president Tarmo Soomere, akadeemik Jaak Aaviksoo, kaubandus-tööstuskojast Mait Palts ja Eesti Pangaliidust Priit Perens (Swedbank). Nõukoja roll on suunata sisuliselt arenguseire keskuse tööd, arutada ja kiita heaks tegevusplaanid ning anda kõikvõimalikku nõu, et me püsiksime headel rööbastel.

Arenguseire keskus on täidesaatev organ, meie asi on korraldada uuringuid – teatud osas teha neid ise, teatud osas tellida ja osta tulemus sisse. Selge see, et meil on lai kaasamõtlejate hulk, nii et arutelude korraldamine või debattide algatamine analüüsitavatel teemadel on elementaarne. Me väga soovime ja töötame selle nimel, et võimalikult paljud teadlased ja asjatundjad samuti kaasa lööksid.

Mainisin, et oma peamise kliendina näeme riigikogu liikmeid. Lakmus-paberiks on see, kas riigikogu liikmed ühel hetkel hakkavad mõistma, et arenguseire keskusest on neile kasu. Me üritame nende tagasisidet koguda, aga anname endale aru, et arenguseire nähti arenguseire seadusega ette ja selleks nähti ette ka aasta eelarve. Arenguseire tulemused peavad olema riigikogule abiks 5-15-aastase horisondiga poliitika kujundamisel. Praegu antakse meile teatud aeg tegutseda, atra seada ja tulemusi tuua. Aga tõehetk jõuab ilmselt kätte paari-kolme aasta pärast – siis, kui riigikogu liikmete käest küsitakse (või nad ise ühel hetkel hakkavad arutlema), kas sellest on kasu olnud, kas see loob meile väärtust. Ja kui leitakse, et pole nagu midagi eriti olnud või oleme abstraktsed, liiga elukauged, siis suure tõenäosusega ei pruugita arenguseire keskust järgmise eelarvestrateegia kehtivusajal enam elus hoida. See on risk, mida me igapäevaselt tajume ja tunnetame, seetõttu on meie fookus riigikogu liikmetel. Kui nad ei tule meie teemaõhtutele või loengutele või muudele aruteludele, katsume ise võimalikult palju komisjonides käia. Meie juhtkomisjon on majanduskomisjon, aga samal ajal oleme uuritavate teemade mõttes seotud näiteks tööturu seisukohast sotsiaalkomisjoniga, riigireformi avaliku valitsemise seisukohast riigireformi erikomisjoniga. Me käime nendes komisjonides kohal ja püüame võimalikult palju pakkuda seda infot, mida oleme selleks hetkeks tootnud.

Kuidas me valime teemasid, millega töötame, millised on meie juhtmõtted? On mõned printsiibid, mis me koos nõukojaga aasta alguses välja töötasime. Arenguseire keskuse käsitletavat teemat peaksid olema valdkondadevahelised, kuna erinevaid teemasid sidestavaid analüüse on vähe. Oluline on, et me ei leiutaks jalgratast. Kui me millelegi tähelepanu pöörame, midagi uurima hakkame, siis lisaks sellele, et meie kliendid, riigikogu liikmed, ütlevad „Jah, see on oluline asi, mida uurida”, peaksid ka seda teemat kureerivad ametkonnad ütleva: „Jah, see on ka meid huvitav vaatenurk.”

Teiseks üritame au sees hoida teaduspõhisust ja analüütilisust, mis tähendabki seda, et me toetume oma uuringuid tehes suurel määral teadlaste-eksperptide abile. Me oleme neutraalsed, mis tähendab seda, et töötame kuue erakonnaga, nende erinevate maailmavaadetega. See tähendab seda, et meil endil ei saa olla maailmavaatelisi eelistusi.

Meetodite juurde jõudes: kui ma aasta alguses rääkisin, kuidas me arenguseiret looma hakkame, siis arvasin, et tegemist saab olema metaanalüüsiga. See tähendab, et me toetume juba tehtule, pannes selle võib-olla uuest rakursist või uue nurga alt kokku ja mõtestades seda oma uurimisülesannetest lähtuvalt. Samas neid uuringuid läbi viies selgub, et päris mitmes kohas on vaja teha ka originaalanalüüsi, kus me korraldame kas küsitlust või siis ühte suurandmeanalüüsi. Ühesõnaga: me analüüsime võtmetegureid, kombineerides kvalitatiivseid ja kvantitatiivseid meetodeid.

Üheks meie olulisemaks ülesandeks on alternatiivsete stsenaariumide loomine. Ilmselt siinviibijad mäletavad neid stsenaariume, mida varasemalt on tehtud, olid need siis näiteks „Ülevedaja” või „Suur mäng” või „Põhjatäht” või mõned muud sellised kõnekad ja hästi käibesse läinud nimed. Me ei teadnud aasta alguses oma tööd alustades, kas stsenaariumid on see tööriist, mida me kasutada tahame. Jõudsime selleni, et teatud määral tahame küll, aga me tahame stsenaariumianalüüsi meetodit edasi arendada. Kui räägime mingisuguses uurimistöös stsenaariumide loomisest, siis üritame kõigepealt aru saada, mis on need tegurid, mis mõjutavad meie uuritavat ainet praegu ja eeldatavasti ka tulevikus, ning nende tegurite kohta me püüame läbi viia põhjalikum analüüsi, et nende hingeelu paremini mõista. See on üks edasiarendus tavapärasest stsenaariumianalüüsist, mida mõistetakse eelkõige narratiivide loomisena. Ja teiseks – me loodaksime neid stsenaariume ka natukene kvantifitseerida. Me ei tea, kas see meil tegelikult õnnestub. Aga mõte on selles, et kui stsenaariumis on mingi võtmetähtsusega näitaja või mitu võtmetähtsusega näitajat – on see siis maksutulude laekumine, tootlikkuse kasvu näitaja, midagi kolmandat –, siis oleksid välja toodud ka mingid suurusvahemikud, kuidas see näitaja võib liikuda ühes, teises, kolmandas, neljandas stsenaariumis, millised on need

erinevad väärtused, mida see erinevates stsenaariumides võiks omandada. Muidugi on see tinglik. Siin on palju eeldusi ja neid eeldusi tuleb ka väga hästi kommunikeerida. Stsenaariumide selline osaline kvantifitseerimine võiks meie arvates olla poliitikutele parem tööriist kui lihtsalt lugu või narratiiv, kuna nad saavad enam-vähem aru, mida see numbrite keeles võiks tähendada.

Arenguseire keskuse üks peamine seadusjärgne ülesanne on koostada arenguseire tegevuskava ja see kiidetakse heaks kahel tasandil, kõigepealt nõukojas ja seejärel riigikogu majanduskomisjonis. Sellel aastal otsustasime heaks kiita arenguseire tegevuskava pooleteise aasta kohta, kuna alustamine ja ülesehitamine võttis aega – poole aastaga mahukaid ja põhjalikke uuringuid läbi ei vii. Nii et tegutseme praegu tegevuskava alusel, mis hõlmab kahte aastat: 2017 ja 2018. Meil on käigus kolm uuringut. Avaliku e-valitsemise tuleviku uuring on plaanitud lõppema jaanipäeva paiku, tuleviku tööturu uuring (tuleviku töösuhte mängureeglid) ja tootlikkuse uuring (tootlikkuse pikaajalised arengud) eeldatavasti oktoobris-novembris, enne uue aasta jõulusid.

Kuidas me nende teemadeni jõudsime? Ilmselt on mõistlik tegevuskavani jõudmiseks teha ideekorje ühel või teisel moel. Tänavu, alustamise aastal, tegime selle suhteliselt jooksu pealt. Me külastasime päris palju organisatsioone, kindlasti kõiki riigikogu komisjone, ka enamikku fraktsioone, üritasime inimestega rääkida. Saadud ettepanekud olid killuke siit, killuke sealt, nii et põhimõtteliselt õmblesime nõukoja abiga nendest üksikutest nõõpidest pintsakud. Tootlikkuse uuringu puhul on tähtis roll ka riigikogu majanduskomisjonil, kes leidis, et selline uuring peaks kindlasti sees olema, arvestades viimaste aastate murettekitavat olukorda tootlikkuse kasvuga Eestis ja Euroopas laiemalt. Need teemad on suhteliselt horisontaalsed; näeme, et edaspidi on meil võimalik rohkem minna sektoritesse, vertikaalsemaks. Aga esimese käe harjutusena tundus olevat mõistlik võtta laiemad teemad just sellepärast, et need katavad rohkem ja on relevantsemad suuremale hulgale inimestele.

Kuidas siis arenguseire käib? Kas me kutsume inimesed kokku, juhime mõttevahetusi ja paneme tulemused kirja? Või koostame hanke, viime selle läbi ja selle võidukad teadlased töötavad terve aasta ning ulatavad meile lõpuks 100 või 150 lehekülge analüüsi? Ilmselt ei ole tõe kummaski lahenduses, vaid tuleb hoida mingit mõistlikku keskteed. Oleme seda sõnastanud kompromissina ekspertidel põhineva ja kaasamiskeskse mudeli vahel. Igale uurimisprojektile komplekteerisime juhtkomisjoni, mis on formaalne organ, ja ekspertkogu, mis on veidi lödvemalt seotud organ. Juhtkomisjon on nii-öelda tellija või kliendivaade ja ekspertkogu

on nii-öelda meie käepikendus. Seega on kõik need meile abiks olevad teadlased ja analüütikud sisuliselt meie pool lauda, nemad on ekspertkogus. Juhtkomisjoni kutsusime loomulikult huvitatud riigikogu liikmed ja ka seotud teemasid kureerivate ministriumide päris kõrged ametnikud asestantslerite ja osakonnajuhatajate tasandil.

Põgusalt meie käimasolevatest uurimisprojektidest. Kõigepealt avaliku (e-)valitsemise tulevik. Selle uuringu eesmärk on viia omavahel kokku e-riigi arengud ja avaliku sektori reformid. Põhiküsimuseks on, kuidas jõuda institutsionaalsete ja tehnoloogiliste tegurite koosmõjul tõhusa, kodanikke kaasava ja ühiskondlikke muudatusi arvestava avaliku sektori valitsemismudeli juurde. Kaasnevid uurimisküsimusi on palju. Mis on peamised mõjutegurid avaliku sektori reformide läbiviimisel? Kui tsentraliseeritud on avaliku sektori juhtimine Eestis? Mis on tasakaal täidesaatva võimu ja seadusandliku võimu vahel? Mil määral saavad kodanikud ja kogukonnad osaleda avaliku sektori otsustusprotsessides? Mil määral on erasektor olnud suuteline pakkuma avalikke hüviseid? Mis on peamised tegurid, mis mõjutavad tehnoloogiate adopteerimist kodanike ja avaliku sektori poolt? Mis on võimalikud tegurid, mis mõjutavad avaliku sektori valitsemist ja tehnoloogiate adopteerimist aastani 2030? Töö käigus need küsimused ka pisut modifitseeruvad, midagi tuleb juurde.

Teine uuring on tuleviku tööturust – tuleviku töösuhete mängureeglid. Tööturg on suure surve all ja päris paljud asjad on muutumas. Uuringu eesmärk on viia omavahel kokku rahvastikuarengud ning töövormide ja töösuhete muutumine. Peamine uurimisküsimus on, milline on adekvaatne sotsiaalkaitse- ja maksusüsteem tulevikutöö maailmas. Keskendumine järgmistele aspektidele. Kuidas tööjõu pakkumine muutub sõltuvalt tööhõive, rände ja sündimuse koosmõjust? Kuidas on muutunud tööga seotud ootused, väärtused ja arusaamad ning kuidas need võivad muuttuda tulevikus? Kuidas on muutumas töötajate õiguslik staatus tööturul? Milliseid väljakutseid toovad muutused kaasa riigile sotsiaalkaitse ja maksubaasi mõistes? Kuidas hakkab Eesti elanike töövõimalusi mõjutama virtuaaltöö? Millised on alternatiivsed tööga seotud sotsiaalkaitse ja maksustamise teooriad ja praktikad maailmas? Millised on nende kasutuselevõttu ajendavad tingimused?

Selle uuringu seisukohast on tähtis, millisel määral hakkavad levima uued töövormid – need, mis toovad endaga kaasa ka teistsuguse õigusliku staatuse. Näeme juba praegu päris palju, et digimajanduses edukalt osalemiseks ei ole enam võimalik olla töölepinguline töövõtja, tuleb teha oma ettevõtte, olla FIE või siis võlaõiguslikus käsunduslepingu-tüüpi töösuhetes. Mida selliste trendide levik tegelikult tööjõu maksubaasile kaasa toob, on

väga oluline moment selles uuringus. Kuna me teeme seda riigikogu jaoks, tahab riigikogu teada, kas maksustamises tuleks midagi muuta. Me ei anna valmis vastuseid, küll aga räägime, millised alternatiivid on olemas, mida sel teemal maailmas tehakse. Me püüame neid ideid kuidagi süstematiseerida ja riigikogu liikmete jaoks arusaadavaks teha, millistel juhtudel maksaks kasutada üht tüüpi lahendust ja millistel juhtudel teist tüüpi lahendust.

Meie kolmas suur uuring on tootlikkuse pikaajalistest arengutest. Eesmärk on koostada tootlikkuse arengu alternatiivsed stsenaariumid aastani 2030, arvestades erinevaid mõjutegureid. Põhiliseks uurimisküsimuseks on, millised on Eesti majanduses võimalikud tootlikkuse kasvu allikad, mis tooksid kaasa ettevõtete konkurentsivõime positiivse nihke järgmist 10–15 aastat silmas pidades. Tegelikult oli väga keeruline sellist värsket vaatenurka võimaldavat ülesandepüstitust kokku panna. Võti, mille me leidsime, on mitte vaadata niivõrd tootlikkust majandussektorite lõikes, nagu seda on päris pikalt tehtud ja tegevusülejäägi lisandväärtust sektorite vahel võrreldud, vaid minna tootegruppide peale (võib-olla üksiktoodete peale minek ei ole realistlik) ja vaadata, millistel tootegruppidel on kui suured tarneahelad Eesti majanduses. Ehk kui palju ühe või teise tootegrupi edu välisturul Eesti ettevõtjaid tegelikult tarneahelapõhiselt kaasa toob või kaasa tõmbab. Selle ülesande lahendamiseks on meil tänuväärset moel võimalik kasutada sellist andmeanalüütikute jaoks väga kuumat allikat, nagu on maksuameti niinimetatud 1000-euroste ja suuremate tehingute andmed, mis tulenevad nende deklareerimise kohustusest. Need andmed on tõesti uudne võimalus, kuidas genereerida sissevaateid majanduses toimuvasse.

Meie täpsemad uurimisküsimused on järgmised. Milline on olnud majanduse struktuurimuutuste mõju tootlikkusele, mida võib oodata edaspidi? Milline on Eesti pikaajaline potentsiaalne majanduskasv? Millised tegurid mõjutavad globaalseid väärtusloomeahelaid (GVC)? Kuidas on muutunud GVCde struktuur? Kuidas on see mõjutanud GVCdes osalevate ettevõtete tootlikkust? Kuidas on üles ehitatud Eesti ettevõtete lokaalsed väärtusahelad? Kuidas Eesti ettevõtted on seotud globaalsete ahelatega? Millised on väärtusahelas osalemise ja tootlikkuse seosed? Millised tehnoloogilised arengud mõjutavad enim Eesti ettevõtteid? Milliseid investeerimismustreid ja investeerimisaktiivsust võib oodata edaspidi? Milline on piirkondlike või valdkondlike ökosüsteemide roll tootlikkuse kasvus?

Suur väljakutse on meie jaoks see, kuidas arenguseire keskuse teenuseid riigikogu liikmetele müüa. Me üritame oma tegevust mõtestada just kliendi ja teenuseosutaja suhtena. Lisaks uurimisprojektidele püüame neile infot maailmast koju kätte tuua: oleme sisse seadnud igakuise uudiskirja, kus

anname ülevaate riigikogu liikmetele (ja ka teistele, kes soovivad meie uudiskirja tellida), millest mõeldakse maailma mõttekodades, millised värsked analüüsid on ilmunud (lisame lingid) ja teeme nendest analüüsides ka lühikokkuvõtted. Meil on just välja tulemas esseekogumik suundumustest või olulisematest arengutest maailmas. Meie huvi on vaadata, mis nendega võib kaasneda ja mida võib selline areng tähendada Eesti jaoks. Loodame riigikogu liikmetele selle kogumiku saata jõululingituseks, elektrooniline versioon on kõigile kättesaadav (<https://www.riigikogu.ee/arenguseire/publikatsioonid>) ega ole kuidagi piiratud koopiarte arvuga.

Püüame korraldada arutlusi, teemaõhtuid ja -hommikuid. Oleme käinud riigikogu liikmete käest küsimas, mis neid huvitaks, kutsuda teadlased ja osapooled ametiasutustest, valmistada neid huvitanud teema ette ja pidada informatiivse arutelu. Aga riigikogu liikmetelt teemasid eriti ei tule. Oleme seetõttu mõned neile ise välja pakkunud, nii on lähiajal käsitluse all majandusstruktuuri mitmekesisus.

Kuidas me mõõdame, et meist mingi kasu on olnud? Kindlasti on üks oluline eesmärk see, et kui me tuleme uuringutulemustega välja, oleks seal kübekegi uudsust. Selge see, et mõned juba välja öeldud tõed vajavad ülekordamist, aga uudne nurk või teistsugune sissevaade poliitika-kujunduse jaoks on üks meie mõõdikutest. Kasutame oma uuringutes ka retsenseerimist. Mõned ekspertkogu liikmed on kaasatud retsenseerimisse ja see tagab tagasiside kvaliteedi. Oluline on kindlasti see, kui palju meil õnnestub riigikogu liikmeid kaasa tõmmata juhtkomisjonidesse ja stsenaariumide loomisesse. Ja muidugi on meie suur eesmärk, et meie jagatav info leiaks koha poliitikute jutupunktides, kõnedes, ettekannetes ja valimisprogrammides. Tegelikult on juba 2019. aastal ees valimised ja programmide koostamine on mõnes erakonnas alanud, mõnes alles võetakse hoogu. Väike ebasünkroonsus siin on, sest ükski meie uuring ei ole veel lõpuni valmis, aga vähemalt oma vahetulemustega saame olla kasulikud neile inimestele, kes järgmisteks valimisteks parteiprogramme koostavad. Ja lõpuks on ju oluline riigikogu liikmete rahulolu meie teenustega, mis on kindlasti üsna ülimuslik näitaja.

Milline võiks olla arenguseire keskuse ja teaduste akadeemia koostöö? Mõned ühised töösuunad on päris ilmsed, aga ma olen väga tänulik kõikvõimalike ideede ja täienduste eest. Kindlasti saame koos arutada, millised teemad võtta järgmisse tegevusplaani, aga me saame alles 2019. aastal uute teemadega alustada. Te saate kaasa lüüa ekspertkogudes, aruteluteemade pakkumises, mida me korraldame riigikogu liikmete jaoks, ja tore oleks, kui te siis ka nendest aruteludest osa võtaksite. Kommunikatsioonist rääkides: president Soomere mainis, kuidas teaduste akadeemial

on tekkinud oma kolumn Postimehe vahelehes Arvamus. Kultuur. Ka meie püüame jõudumööda kommunikatsiooniplaani üles ehitada, võib-olla on siin mõistlik jõud ühendada ja mõelda vähemalt mingisuguses osas ühisest kommunikatsiooniplaanist.

JUUBELID



90

Akadeemik
Valdek Kulbach

Valdek Kulbach on sündinud 6. aprillil 1927 Virumaal Narva lähistel talupidajate peres. Haridusteed alustas ta Narva 1. algkoolis, gümnaasiumi lõpetas 1945. aastal Tallinnas Nõmmel. Edasiõppimisvõimaluste kaalumisel aitas otsustamisele kaasa prof Ottomar Madison, kelle loenguid ta juba abituriendina kuulas. 1951. aastal lõpetas Valdek Kulbach Tallinna tehnikaülikooli inseneridiplomiga tööstus- ja tsiviilehituse alal. Pärast aspirantuuri Leningradi polütehnilise instituudi hüdrotehnikateaduskonnas kaitses ta 1955. aastal samas kandidaaditöö „Filtratsioonijõudude mõju liivnõlvade stabiilsusele”. 1973. aastal kaitses ta Tallinna tehnikaülikoolis doktoritöö „Deformeeruva kontuuriga sadulakujuliste rippkonstruktsioonide arvutus”.

Aastatel 1948–1952 töötas Valdek Kulbach Eesti Projektis inseneri, vaneminseneri ja ehitusgrupi juhina. Alates 1955. aastast on ta seotud

Tallinna tehnikaülikooliga, kus töötas assistendi, vanemõpetaja, dotsendi ja professori ametikohal. Aastatel 1963–1975 oli ta õhtuse teaduskonna prodekaan ja kaugõppedekaan, 1975–1990 ehituskonstruksioonide kateedri juhataja, 1990–1998 ehitiste projekteerimise instituudi teraskonstruksioonide professor, 1994–1995 ehitusteaduskonna dekaan. 1998. aastast on Valdek Kulbach Tallinna tehnikaülikooli emeriitprofessor.

Eesti Teaduste Akadeemia liikmeks mehaanika alal valiti Valdek Kulbach 1986. aastal.

Valdek Kulbachi teadustöö valdkondadeks on olnud teraskonstruksioonide töötamise analüüs, filtratsiooni- ja nõlvastabiilsusprobleemid, temperatuuripinged ja rippkonstruksioonide arvutamine. Otsese akadeemilise tegevuse kõrval kujunesid akadeemik Kulbachi põhiharrastuseks hoone-, silla-, reservuaari- ja maastikukonstruksioonide seisundite hindamine ja tugevusetepanekute koostamine, aga ka inseneritehniliselt keerulisemate tarindite projekteerimine (raudtee-, maantee- ja jalakäijatesillad Tartus, Pärnus, Narvas ja mujal, Tallinna ja Tartu laululava, Saaremaa sild jm).

Akadeemik Kulbach on kuulunud mitmetesse teadusorganisatsioonidesse ja erialaliitudesse Eestis ja välismaal, olnud ekspert ja konsultant Eesti projekteerimis- ja ehitusorganisatsioonides (1955–2010), koostanud Eesti projekteerimisstandardeid vastavalt Eesti standardiameti tellimustele. Ta on juhendanud paljusid aspirante, magistrante ja doktorante ning oponeerinud ja retsenseerinud väitekirju. Ta on enam kui 150 teadusartikli, mitme monograafia ja erialaõpiku autor.

Valdek Kulbachi tööd on tunnustatud paljude autoritunnistuste ja näitusemedalitega. Ta on pälvinud Nõukogude Eesti preemia (1970), Eesti Vabariigi teaduspreemia (1995) ja Eesti Vabariigi Valgetähe IV klassi teenetemärgi (1999). 1995. aastal valiti Valdek Kulbach Tampere tehnikaülikooli aud doktoriks, 2000. aastal nimetati ta aasta inseneriks ning 2008. aastal pälvis ta Eesti Vabariigi teaduspreemia pikaajalise tulemusliku teadus- ja arendustöö eest ehk nn elutööpreemia.

Akadeemiku enda sõnul meeldib talle lõõgastuda inseneritööd tehes. Hobiks on ka markide kogumine ning spordialad nagu suusatamine ja ujumine ei ole talle võõrad.



Huno Rätsep on sündinud 28. detsembril 1927 Tartus. 1946. aastal lõpetas ta Tartu 1. keskkooli ja 1951. aastal Tartu ülikooli eesti filoloogia erialal. Pärast aspirantuuri soome-ugri keelte alal kaitses ta 1954. aastal filoloogiakandidaadi väitekirja „Infiniitsed vormid soome-ugri keeltes”. 1975. aastal kaitsitud doktoriväitekirja teema oli „Eesti keele lihtlausetestruktuur. Verbikesksed lausemallid”. 1978. aastal ilmus see ka monograafiana „Eesti keele lihtlausetest tüübid”, mis 1980. aastal hinnati riikliku preemia vääriliseks.

Töole asus Huno Rätsep 1954. aastal Tartu ülikooli eesti keele kateedris, kus ta pühendus eesti keele ajaloo uurimisele. 1960. aastatel alustas ta loenguid ja seminare strukturaallingvistika ning generatiivse grammatika alal. 1965. aastal moodustati Huno Rätsepa juhtimisel eesti keele kateedri juurde generatiivse grammatika grupp, kuhu koondusid nooremad õppejõud, aspirandid, tudengid. Neist uurijatest kasvas hiljem välja Tartu ülikooli arvutilingvistika uurimisrühm ja keeletehnoloogia töörühm.

Tartu ülikooli eesti keele kateedris töötas Huno Rätsep üle neljakümne aasta, sellest ligi kaksikümmend aastat (1975–1999) kateedri juhatajana. 1977. aastal anti talle professorikutse. Alates 1994. aastast on Huno Rätsep Tartu ülikooli emeritprofessor.

Eesti Teaduste Akadeemia liikmeks valiti Huno Rätsep 1981. aastal eesti keele alal.

Huno Rätsepat iseloomustavad laialdased keeleteaduslikud huvid. Ta on olnud uute keeleteaduslike suundade tutvustaja, huvituses samas sügavuti keeleajaloost. Ta on kirjutanud nii eesti keele süntaksist, morfoloogiast kui ka sõnavarast, temalt on ilmunud nii diakroonilisi kui ka sünkroonilisi käsitlusi. Ta on juhendanud kümnekonda väitekirja ning pidanud loenguid eesti keele ajaloost ja süntaksist ka Soome ja Rootsi ülikoolides.

Aastatel 1982–1989 oli Huno Rätsep Emakeele Seltsi esimees. Ta on ajakirja *Linguistica Uralica* toimetuskolleegiumi liige ning Emakeele Seltsi, Õpetatud Eesti Seltsi, Soome-Ugri Seltsi (Helsingis) ja Johannes Aaviku Seltsi auliige.

1998. aastal pälvis Huno Rätsep F. J. Wiedemanni keeleauhinna ja 2010. aastal Eesti Teaduste Akadeemia Paul Ariste medali. 2001. aastal autasustati teda Valgetähe IV klassi teenetemärgiga.



90

Akadeemia välisliige
Endel Tulving

Endel Tulving on sündinud 26. mail 1927 Petseris kohtuniku perekonnas. Tartus Treffneri gümnaasiumis alanud koolitee katkes sõjasündmuste tõttu ja jätkus pagulasena Geislingeni eesti gümnaasiumis Saksamaal. Kanadasse emigreerumise järel asus ta õppima psühholoogiat Toronto ülikoolis, mille lõpetas 1954. Edasised õpingud kulgesid Harvardi ülikoolis, kus ta omandas 1957. aastal doktorikraadi eksperimentaalpsühholoogia alal. Aasta varem oli Endel Tulving alustanud pedagoogitööd Toronto ülikoolis, kus läbis kõik akadeemilise karjääri astmed lektorist professorini (alates 1965). Rööbiti on ta professoriametit pidanud veel Yale'i (1970–1975) ja California ülikoolis (1994–1998) ning töötanud kuus aastat (1974–1980) Toronto ülikooli psühholoogiaosakonna dekaanina. 1985. aastal valiti Endel Tulving Toronto ülikooli ülikooliprofessoriks (*university professor*) – tunnustus, mille osaliseks saavad vaid väga vähesed. Pärast emeriteerumist 1992. aastal pühendus ta uurimistööle Rotmani uurimisinstituudis (Rotman Research Institute at Baycrest Centre).

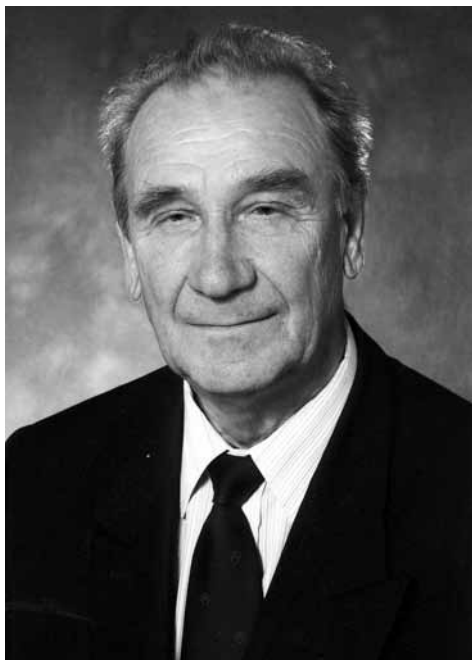
1960. aastatel hakkas Endel Tulving esimese teadlasena uurima protsesse, mis võimaldavad mälestusi taaselustada ning infot mälust kätte saada. Ta avaldas artikli, mille sõnum – pole olemas ühte mälu – põhjustas revolutsiooni mälu-uuringute valdkonnas. Tema avastused ja nende väljendamiseks loodud uued mõisted muutsid pöördeliselt arusaama inimmälu toimimisest. Uurimisfookuse muutumise trajektoori tähistavad kõige ilmekamalt märksõnad: episoodiline mälu, kodeerimise spetsiifilisus, praiming, HERA ja kronesteesia. Endel Tulving eristas vähemalt kahte

mälusüsteemi: episoodiline mälu aitab meeles pidada isiklikult kogetud sündmusi, semantiline (täenduslik) mälu aga fakte ja teadmisi maailma kohta. Veel kirjeldas ta mäluliiki, mida nüüd tuntakse praimingu ehk teadvustamata mälu nime all. Tema oletuse kohaselt on inimkultuurile ainuomane autobiograafiline mälu – kronesteesia –, mis eeldab võimet tajuda ja teadvustada aega. Endel Tulvingu sulest on ilmunud mitu raamatut ja üle 200 teadusartikli. Ta on olnud paljude teadusajakirjade toimetuskolleegiumide liige. Ajakirjast *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior* kujunes tema toimetamisel maailma üks mõjukamaid psühholoogiavaldkonna ajakirju.

Psühholoogia tänapäevast nägu oluliselt kujundanud mälu-uurijana on Endel Tulving nõu ja jõuga abistanud sünnimaal tegutsevaid kolleege, pidanud Tartu ülikoolis loenguid ja korraldanud Tallinnas teadusüritusi. 1997. aastal muutus Tallinn korraks maailma mälu-uurimise pealinnaks, kui tema eestvõttel toimunud mälupsühholoogia konverents tõi Eestisse koguka osa mälu uurimisega seotud tippteadlasi. Endel Tulving on Tartu ülikooli audoktor (1989) ja TÜ Toronto fondi asutaja. 2002. aastal valiti ta Eesti Teaduste Akadeemia välisliikmeks.

Endel Tulving on USA, Rootsi ja Euroopa akadeemiate välisliige, Kanada ja Londoni kuninglike seltside liige ning mitme ülikooli audoktor. Tema akadeemiliste tunnustuste nimekiri on aukartust äratavalt pikk: Howard Crosby Warreni medal (1982), Ameerika Psühholoogide Assotsiatsiooni autasu (1983), Ameerika Psühholoogiaühingu kuldmedal (1994), Gairdneri auhind (2005) jpm. Suurima tunnustuse osaliseks sai Endel Tulving 2009. aastal, kui talle määrati Pasteur-Weizmanni/Servier' auhind, mida teadusmaailmas võrreldakse Nobeli preemiaga. 2000. aastal autasustas Eesti Vabariigi president teda Valgetähe II klassi teenetemärgiga.

Tuntuim ja viidatuim eesti soost teadlane Endel Tulving on vaimukas ja ehe inimene, kelle sõnul on tema elutöö alati olnud võidelda väga elementaarsete tõdede eest.



Hans Kūüts on sündinud 20. detsembril 1932 Põlvamaal Mooste vallas Suurmetsa külas talupidaja peres. 1951. aastal lõpetas ta Tartu 1. keskkooli ja 1956. aastal Eesti põllumajandusülikooli agronoomiateaduskonna. Seejärel töötas ta kuni 1958. aastani kolhoosiagronoomina Elva lähistel Erumäel.

1958. aastal täitus Hans Kūütsi ammune unistus, kui ta kutsuti tööle Jõgeva sordiaretusjaama nooremteaduri ametikohale odra aretuse alal. 1964. aastal sai temast aretusosakonna juhataja ning aastatel 1973–1998 oli ta sordiaretusjaama (alates 1992 Jõgeva sordiaretuse instituut) direktor; 2013. aastani jätkas ta samas vanemteaduri ametikohal.

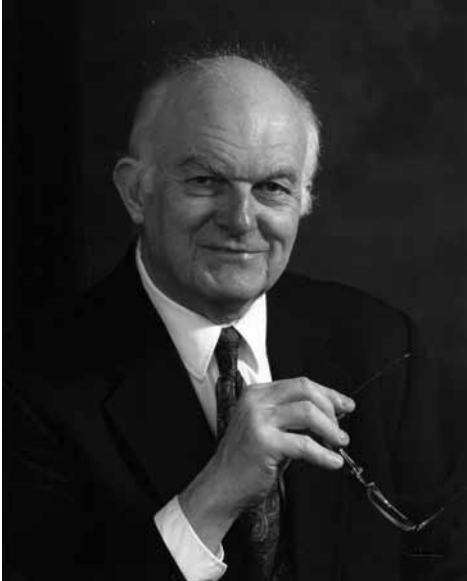
1968. aastal kaitses Hans Kūüts põllumajanduskandidaadi väitekirja „Parimatest Eesti odrasortidest ja lämmastikväetiste mõjust nende saagikusele ning kvaliteedile” Eesti põllumajanduse akadeemia juures. Aastatel 1968–1970 stažeeris ta Rootsis Svalöfi sordiaretuse instituudis, kust sai odra sordiaretuse alal väärtusliku teoreetilise ja praktilise väljaõppe ning palju vajalikke kontakte. Hans Kūütsi peamiseks tööks on olnud uute odrasortide aretamine ja algeemne kasvatamine ning sordiaagrotehnika arendamine. Ta on seitsme odrasordi peamine autor ning kahe odra-, kuue kaera- ja kahe nisusordi kaasautor. 1987. aastal omistati Hans Kūütsile riiklik preemia sordiaretuse alal, 1999. aastal riigi teaduspreemia bio- ja

keskkonnateaduste alal ning 2002. aastal Akadeemilise Põllumajanduse Seltsi elutöö preemia.

Eesti Teaduste Akadeemia liikmeks põllumajanduse alal valiti Hans Kүүts 1994. aastal.

Alates 1973. aastast on Hans Kүүts Euroopa Sordiarendajate Ühingu (EUCARPIA) liige, aastatel 1981–2000 oli ta odra ja 1989–1994 kaera geneetika ning sordiaretuse rahvusvaheliste sümposiumide organiseerimiskomitee liige, alates 1988 Svalöfi sordiaretuse instituudi teadusnõukogu välisliige ning alates 1994. aastast Soome aretuskeskuse Boreal välisliige. Aastatel 1992–1995 oli Hans Kүүts Eesti põllumajandusülikoolis sordiaretuse õppetooli juhataja, alates 1995. aastast emeriitprofessor. 1997. aastal autasustati teda Riigivapi viienda klassi teenetemärgiga ning 2006. Jõgevamaa vapimärgiga.

Akadeemik Kүүts on põline põllumees, kes on olnud edukas nii teadlase kui direktorina. Tema direktoriks oleku ajal kujunes Jõgeva sordiaretuse instituut (alates 2013 Eesti taimekasvatuse instituut) üheks kõige paremini katsetehnikaga varustatud põllumajanduslikuks uurimisasutuseks, kus edenes sordiaretustöö, ehitati palju vajalikke hooneid, noorendati teadlaskaadrit ja tehti palju muud. Tänuks teenekale põllumajandus-teadlasele ja sordiaretajale avati tänavu Jõgeva alevikus instituudi hoone ees Hans Kүүtsi nimeline pink.



80

Akadeemia välisliige
Alar Toomre

Alar Toomre on sündinud 5. veebruaril 1937 Rakveres. 1944. aastal põgenes ta koos perega Saksamaale, kust 1949. aastal emigreeruti Ameerika Ühendriikidesse. Esialgu elati Ohio osariigis, hiljem Hempstedi linnas Long Islandil, kus ta lõpetas keskkooli.

Kuueaastaselt alustas Alar Toomre õpinguid Massachusettsi tehnoloogiainstituudi (MIT) aeronautikatehnoloogia osakonnas kavatsusega saada lennundusinseneriks. Ta lõpetas MITi 1957. aastal bakalaureusekraadiga aeronautikas ja füüsikas. Samal aastal asus ta Marshalli stipendiumi toel õppima füüsikalist aerodünaamikat Manchesteri ülikoolis Inglismaal ning pühendus kohe uurimistöle. 1960. aastal kaitses Alar Toomre samas filosoofiadoktori kraadi hüdrodünaamika alal.

Pärast doktorikraadi kaitsmist pöördus Alar Toomre tagasi USAsse ja asus tööle MITis kui matemaatika osakonna C. L. E. Moore *instructor*. Edasi töötas ta Princetoni süvauuringute instituudis ja naasis 1963. aastal MITi matemaatikaosakonda, kus jätkas abiprofessori ametikohal. Kaks aastat hiljem sai temast kaasprofessor ja 1970. aastal rakendusmatemaatika professor. Alates 2010 on Toomre MITi emeriitprofessor.

Alar Toomre teadushuvid on keskendunud astrofüüsika ja stellaardünaamika probleemidele. Tema peamine uurimisobjekt on galaktikate dünaamika. 1964. aastal töötas Toomre välja gravitatsioonilise stabiliseerumiskriteeriumi pöörlevate ketasgalaktikate jaoks, mis on tuntud kui Toomre ebastabiilsus

(*Toomre instability*). Ta leidis sõltumatult Grigori Kuzminist galaktika massijaotuse mudeli, mis kannab nüüd Kuzmini-Toomre ketta nime. Mõneti on Toomre teadustöö Kuzmini tööde edasiarendus, kasutades uusi nüüdisaegseid meetodeid (numbriline simuleerimine) ja uurides lisaks galaktikate praegusele ehitusele nende arengut. Ta on andnud märkimisväärse panuse Kuzmini artiklite tutvustamisse ingliskeelsele lugejaskonnale.

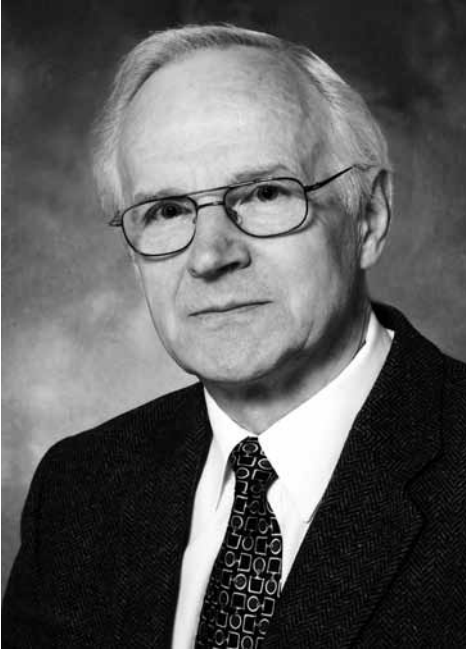
Suur osa Toomre uurimistööst puudutab spiraalseid ja elliptilisi galaktikaid, samuti galaktikate ühinemist. Ta uuris esimesena galaktikate kokkupõrgete mehhanismi. 1972. aastal konstrueeris ta koos vend Jüri Toomrega esimesed interakteeruvate galaktikate numbrilised mudelid. Ta jõudis avastuseni, et ebatavalise kujuga galaktikad nagu Antenni galaktika või Mice Galaxies on pörkuvad galaktikad. Vastav arengumomentide jada kannab Toomre järgnevuse (*Toomre sequence*) nime. Toomre järeldas, et elliptilised galaktikad kujutavad endast jäänukeid pörkunud ja seejärel ühinenud spiraalgalaktikatest. Need uurimused panid aluse galaktikate arengu nüüdisaegsele teooriale, mille järgi kõik hiidgalaktikad on kujunenud käabusgalaktikate ühinemise teel.

Alar Toomre ebastabiilsuse kriteerium ning galaktikate evolutsiooni teooria on leidnud üha laiemat kasutust, mille tunnuseks on pidevalt kasvav viidete arv põhitöödele (NASA Astrophysics Data Systemi andmetel on viidete koguarv praegu üle 7000). Oma iseloomult on ta üksikuuriija, kes kaua juurdleb fundamentaalsete probleemide üle ja avaldab suhteliselt vähe teadustöid, enamasti sooloartiklitena.

Professor Toomre on osalenud MITi ja teiste teadusasutuste juhtorganites ja komiteedes. Ta on valitud Ameerika Kunstide ja Teaduste Akadeemia ning Rahvusliku Teaduste Akadeemia liikmeks ning on Ameerika Eesti Teadusliku Ühingu, Ameerika Astronoomiaseltsi ja Rahvusvahelise Astronoomia Liidu liige.

Tihedam suhtlemine Eesti kolleegidega sai alguse 1967. aastal pärast tutvumist Jaan Einastoga. Eesti Teaduste Akadeemia valis 2012. aastal Alar Toomre oma välisliikmeks rakendusmatemaatika alal.

Toomre saavutusi on hinnatud paljude mainekate stipendiumide ja autasudega. Ta on olnud Guggenheimi (1969–1970), Fairchildi (1975) ja MacArthuri (1984–1989) stipendiaat, millest viimast kutsutakse teadlasteringis „geeniuste preemiaks”. 1994. aastal tunnustas Ameerika Astronoomiaselts teda Brouweri auhinnaga, mis on elutööauhind dünaamilises astronoomias.



Olav Aarna on sündinud 4. novembril 1942 Tallinnas keemiainsener Agu Aarna (hiljem akadeemik ja Tallinna tehnikaülikooli rektor) peres. 1960. aastal lõpetas ta Nõmme gümnaasiumi ja 1965. aastal Tallinna tehnikaülikooli automaatika ja telemehaanika erialal. Paralleelselt õpingutega töötas Olav Aarna raadiotehases Punane RET monteeriija ja reguleerijana.

1965. aastal asus Olav Aarna tööle Tallinna tehnikaülikoolis, kus tema teadusalaks sai informaatika ning uurimissuunaks pidevate tehnoloogiliste protsesside juhtimine ja matemaatiline modelleerimine (eriti keemiatööstuses). Ta on aastate jooksul läbinud kõik õppejõu ametiredeli astmed automaatika kateedri assistendist kateedri juhatajani (1983–1991).

Tallinna tehnikaülikooli juures kaitses ta 1971. aastal ka tehnikateaduste kandidaadi väitekirja „Keeruliste keemilis-tehnoloogiliste süsteemide matemaatiline modelleerimine (põlevkivi gaasbensiini pürolüüsiprotsessi näitel)” ning 1986 Harkovi raadioelektronika instituudis doktoriväitekirja „Pidevate tehnoloogiliste protsesside oleku hindamise mudelid ja meetodid”. 1987. aastal omistati talle professorikutse. Eesti Teaduste Akadeemia liikmeks valiti Olav Aarna 1990. aastal.

Aastail 1991–2000 oli Olav Aarna Tallinna tehnikaülikooli ja 2000–2003 Estonian Business Schooli (EBS) rektor. Ta oli riigikogu X koosseisu

(2003–2007) liige ja kultuurikomisjoni esimees. 2007. aastast on Olav Aarna olnud EBSi professor, 2014–2017 samas teadus- ja arendusprorektor ning 2008–2014 ühtlasi SA Kutsekoda juhatuse liige. Alates 2007. aastast on ta Tallinna tehnikaülikooli emeriitprofessor.

Olav Aarna olulisemad teadustulemused kuuluvad aastatel 1975–1985 tehtud uurimuste tsüklisse pidevate tehnoloogiliste protsesside oleku hindamise mudelite ja meetodite vallas. Alates 1990. aastast on ta tihedalt seotud Eesti haridus- ja teadusreformidega ning olnud üks mõjukamaid haridus- ja innovatsioonipoliitika eestkõnelejaid 21. sajandi alguses.

Olav Aarna on paljude teadusorganisatsioonide liige nii Eestis kui välismaal. 1991. aastal valiti ta Soome Rootsi Inseneriteaduste Akadeemia välisliikmeks, 1996 Tampere tehnikaülikooli audoktoriks ja 2003 Rootsi Inseneriteaduste Akadeemia välisliikmeks. Teda on autasustatud Eesti Teaduste Akadeemia medali, Helsingi tehnikaülikooli medali, Eesti Vabariigi Riigivapi IV klassi teenetemärgi ning Kreeka Auleegioni ordeniga.

Tööst vabal ajal on akadeemik Aarna olnud kirglik rännumees, eelistades kargeid põhjamaid. Spordialadest on tema lemmikud murdmaasuusatamine ja rulluisutamine. Kogu elu on teda saatnud lapsepõlvkodust pärit muusikaarmastus.



Haldur Õim on sündinud 22. jaanuaril 1942 Valgemaal Helme vallas. 1960. aastal lõpetas ta Tõrva gümnaasiumi. Soov kirjandust õppida viis Haldur Õimu Tartu ülikooli, kus ta, peamiselt tollase eesti keele kateedri dotsendi Huno Rätsepa innustusel, sattus keeleteaduse uute suundade – generatiivse grammatika ja matemaatilise lingvistika – mõju alla. Tekkis võimalus õppida struktuuraalset ja matemaatilist keeleteadust eriprogrammi järgi ja süveneda juba õpingute ajal keeleteooriasse. Ülikooli lõpetas Haldur Õim 1965. aastal ning juba 1970. aastal kaitses kandidaadiväitekirja „Isiku mõistega seotud sõnarühmade struktuur eesti keeles” ja 1983. aastal doktoriväitekirja „Semantika ja keele mõistmise teooria”.

Pärast aspirantuuri asus Haldur Õim 1969. aastal tööle õigusteaduskonnas kriminoloogia laboratooriumis (hiljem tehisintellekti labor), kus 1970. aastate lõpuks kujunes tema juhtimisel keele mõistmise modelleerimise töörühm, millest omakorda kasvas välja arvutilingvistika töörühm. 1977. aastal asus Haldur Õim tööle vanemõpetajana eesti keele kateedris, 1983 sai ta professorikutse ning 1992 valiti TÜ esimeseks üldkeeleteaduse professoriks. Aastatel 1981–1992 oli Haldur Õim Helsingi ülikooli eesti keele lektor, hiljem dotsent ja professor, 1991–1992 oli ta külalisprofessoriks Koblenz-Landau ülikooli arvutilingvistika instituudis Saksamaal. 1992–2004 oli Haldur Õim eesti keele ja soome-ugri keelte osakonna juhataja ja korraline professor Tartu ülikoolis, alates 2007. aastast on ta emeriitprofessor.

1994. aastal valiti Haldur Õim Eesti Teaduste Akadeemia liikmeks humanitaar- ja sotsiaalteaduste alal.

Akadeemik Õimu teaduslikud huvialad on semantika, kognitiivne lingvistika ja arvutuslingvistika (leksikonid). Ta on üks eesti arvuti-lingvistika alusepanijaid ja teoreetilise keeleteaduse koolkondade rajaja, samas ka muljetavaldavalt paljude populaarteaduslike tekstide autor. Paljud tema teoreetilistest artiklitest on pikka aega olnud oluline õppematerjal mitmele keeleteaduse üliõpilaste põlvkonnale. Haldur Õim on avaldanud üle 300 teaduspublikatsiooni, juhendanud kümme magistri- ja üheksa doktoritööd. Aastatel 2007–2011 oli ta keelenõukogu liige. Praegu on ta Emakeele Seltsi, rahvusvaheliste organisatsioonide Association of Computational Linguistics ja International Association of Cognitive Linguistics liige ning ajakirja Keel ja Kirjandus toimetuskolleegiumi liige.

2001. aastal tunnustati Haldur Õimu tööd Eesti Vabariigi Valgetähe IV klassi teenetemärgiga. 2005. aastal pälvis ta F. J. Wiedemanni keeleauhinna.

Lõögastuda armastab akadeemik Õim vanamuusikat kuulates, suviti kasutab võimalust kolada seenemetsas.

Akadeemia välisliige
Jaan Laane



Jaan Laane on sündinud 20. juunil 1942 Paides. Kaheaastaselt tegi ta koos vanematega läbi põgenemisteedekonna Saksamaale. 1949. aastal emigreerus perekond Ameerika Ühendriikidesse, kus Jaan Laane lõpetas 1964. aastal Illinoisi ülikooli keemiku diplomi ja Kendalli auhinnaga kui oma lennu edukaim. Järgnes doktorantuur Massachusettsi tehnoloogiainstituudis USA Riikliku Teadusfondi ja Woodrow Wilsoni stipendiaadina ränioorgaaniliste ühendite sünteesi ja võnkespektrite alal. Teaduskraad (PhD) omistati talle 1967. aastal koos Kodaki auhinnaga kui parimale doktorandile keemiaosakonnas.

Alates 1968. aastast on Jaan Laane töötanud Texase A&M ülikoolis (alates 1976 professorina), kus on täitnud ka administratiivseid ülesandeid – füüsika ja tuumakeemia osakonna esimees, teadusala prodekaan ja teadusnõukogu esimees. Tema organisaatorivõimete tõendiks on ka Texase A&M ülikooli kampuse rajamine Jaapanis. Ta on pidanud külalisprofessorina loenguid paljudes ülikoolides, sh Jaapanis (Tokyo Waseda ülikool), Hispaanias (Valladolidi ülikool), Saksamaal (Bayreuthi ja Ulmi ülikool), Poolas (Krakowi ülikool) ning töötanud külalisteadlasena Los Alamose riiklikus laboratooriumis (1964–1968). Alates 1994. aastast on ta ajakirja Journal of Molecular Structure peatoimetaja. Professor Laane laboris on töötanud arvukalt järeldoktoresid ja külalisprofessoreid ning ta on juhendanud enam kui 40 doktoranti ja 50 magistranti. Tema sulest ilmunud publikatsioonide arv

on muljetavaldav – üle 250 nimetuse, sealhulgas kaks raamatut ja tosinajagu peatükke kogumikes. Lisaks veel arvukad ettekanded spektroskoopia konverentsidel.

Teadustöös on Jaan Laane andnud olulise panuse nii eksperimentaalsesse kui ka teoreetilisse võnkespektroskoopiasse. Peamised uurimissuunad on seotud spektroskoopiameetodite kasutamisega molekuli ehituse uurimisel ja diferentsiaalse Ramani spektroskoopiaga. Tema laboris on sünteesitud märkimisväärne arv uusi räniorgaanilisi ja teisi tsüklilisi ühendeid ning üksikasjalikult analüüsitud nende võnkespektreid, kusjuures ta on olnud pioneeriks vastavate arvutiprogrammide alal. Ta on konsulteerinud mitut tuntud institutsiooni ja ettevõtet, nagu nafta ja energiauuringute instituut, Union Carbide, Petrotex jpt, tegutsenud paljudes erialaühingutes (Ameerika Keemia Selts ACS, Ameerika Füüsika Selts APS, Coblentzi Ühing, Ameerika Teaduse Edendamise Ühing AAAS jne). Jaan Laane lähemad kontaktid Tartu ülikooli füüsika instituudi teadlastega said alguse ülemaailmsel Ramani spektroskoopia konverentsidel. 1990. aastatel realiseerus Laane pakutud võimalus koostööks tema laboris. Ühise uurimistöö tulemusena publitseeriti enam kui kümnekond artiklit ja esitati ettekandeid spektroskoopiaalastel konverentsidel. Professor Laane on olnud ka sage külaline Eestis, teinud siin seminariettekandeid ja osalenud konverentsidel.

Jaan Laane on pälvinud mitmeid kaalukaid autasusid ja aunimetusi, neist tuntumad on Alexander von Humboldti teaduspreemia (1979) ja Ameerika optikaühingu Ellis R. Lippincotti nimeline auhind silmapaistva panuse eest võnkespektroskoopiasse (2005). Ei puudu ka Eesti teadlaskonna tunnustus – 1995. aastal valiti ta Eesti Teaduste Akadeemia välisliikmeks ja 2000. aastal Tartu ülikooli audoktoriks.



75

Akadeemia välisliige
Matti Saarnisto

Matti Saarnisto on sündinud 11. novembril 1942 Soomes Pietarsaaris. 1970. aastal kaitses ta Helsingi ülikooli juures *cum laude* doktorikraadi (PhD) geoloogia ja paleontoloogia alal. Seejärel töötas järel doktorantuuri raames külalisteadurina Kanadas Brocki ülikoolis (1971–1973) ja Inglismaal Cambridge'i ülikoolis (1973–1974).

1975. aastal alustas Matti Saarnisto õppejõutegevust kvaternaargeoloogia kaasprofessorina Oulu ülikoolis. Ta jätkas loengute pidamist Helsingi ülikoolis, kus oli aastatel 1979–1991 füüsilise geograafia dotsent ning 1991–1992 geoloogia ja paleontoloogia professor. Alates 1988. aastast kuni pensionile siirdumiseni 2006. aastani oli ta seotud Soome geoloogia-uuringute keskusega: 1988–1990 vanemteaduri, 1991 uurija-professori, 1992–1996 kvaternaargeoloogia osakonna juhataja (professori) ning 1996–2006 teadusdirektori (professori) ametikohal.

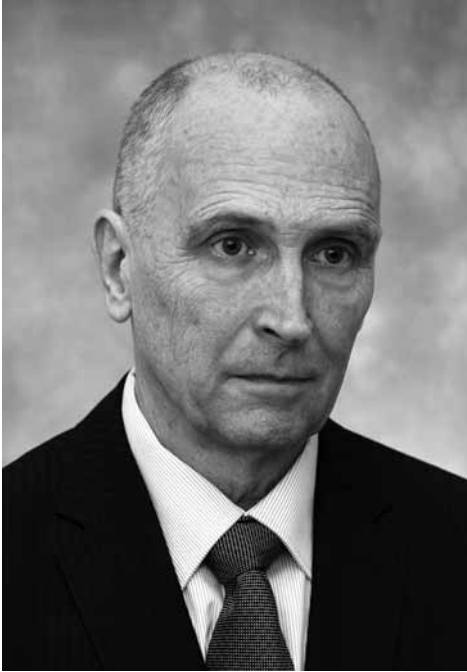
Arvukate ekspeditsioonide jooksul on Matti Saarnisto osalenud väliuuringutel Arktikas (Kanadas), Fennoscandia põhjaosas (sh Koola poolsaarel), Siberis (Wrangeli saarel) ja mujal. Ta on avaldanud ligikaudu 200 teaduspublikatsiooni ning kirjutanud ka laiemale lugejaskonnale mõeldud artikleid. Peamised uurimissuunad on seotud kvaternaari ajastu elukeskkonnaga – glatsiaalgeoloogia, stratigraafia, paleohüdroloogia, glatsioisostaasia, biostratigraafia, kronoloogia, kihilised setted. Uurimustes põhjalikumalt käsitlemist leidnud teemadena võib nimetada Läänemere

geoloogia ehitust, Saima järvistut ja Põhjamaade jääaega ning holotseeni paleogeograafia olusid. Tema juhendamisel on kaitstud 15 doktoriväitekirja.

Matti Saarnisto on Soome Teaduste Akadeemia liige 1995. aastast ja oli aastatel 2000–2009 akadeemia peasekretär. Ta on olnud kauaaegne Soome Geoloogiaseltsi esimees ja Soome polaaruuringute rahvusliku komitee liige ning on oma erialal osalenud paljude rahvusvaheliste juhtkomiteede, komisjonide, töörühmade ja teadusajakirjade toimetuskolleegiumide töös.

Järjepidev koostöö Eesti kolleegidega sai alguse 1983. aastal, kui Matti Saarnisto osales Eesti ja Soome teaduste akadeemiate ühisprojekti „Läänemere areng ja liustike mõju kvaternaarisetete kujunemisele”. 1990. aastal alanud uues ühisprogrammis „Läänemere idaosa geoloogiline areng” oli ta Soome-poolne koordinaator. Muuhulgas on ta uurinud ka Eesti järvesetteid. Ta on Eesti Geoloogia Seltsi välisliige 1989. aastast.

Eesti Teaduste Akadeemia valis 2008. aastal Matti Saarnisto välisliikmeks.



70

Akadeemik

Jakob Kübarsepp

Jakob Kübarsepp on sündinud 9. veebruaril 1947 Tallinnas. 1965. aastal lõpetas ta Tallinna reaalkooli ja 1970. aastal Tallinna tehnikaülikooli mehaanikainsenerina peenmehaanika erialal. 1975. aastal jätkusid õpingud Tallinna tehnikaülikooli metallide tehnoloogia kateedri aspirantuuris ning 1979. aastal kaitses ta kandidaaditöö „Terassideainega titaankarbiidkermiste tehnoloogia ja omadused” Moskva Mendelejevi-nimelise keemilise peentehnoloogia instituudi juures. 1992. aastal kaitses Jakob Kübarsepp doktoritöö „Terassideainega kermised” Tallinna tehnikaülikooli juures.

Eesti Teaduste Akadeemia liikmeks valiti Jakob Kübarsepp 2011. aastal materjalitehnika alal. 2015. aastast on ta akadeemia informaatika ja tehnikateaduste osakonna juhataja.

Aastatel 1970–1975 töötas Jakob Kübarsepp teaduste akadeemia spetsiaalses konstrueerimisbüroos (SKB) konstruktori ja juhtivkonstruktorina. Alates 1975. aastast on tema teenistuskäik seotud Tallinna tehnikaülikooliga, kus ta on töötanud pulbermetallurgia labori noorem- ja vanemteadurina (1975–1985), metallide tehnoloogia kateedri assistendi ja dotsendina (1985–1992), materjalitehnika instituudi metallide tehnoloogia aseprofessorina (1992–1997). 1997. aastal valiti ta metallide tehnoloogia professoriks.

Aastatel 2000–2011 ja 2014–2017 oli Jakob Kübarsepp Tallinna tehnikaülikooli õppeprorektor. Olles aktiivselt tegev kõrghariduse valdkonnas, on ta töötanud MTÜ Rektorate Nõukogu esindajana paljudes töörühmades. Aastatel 2008–2011 oli ta Eesti kõrghariduse ja teaduse rahvusvahelistumise juhtnõukogu liige, 2004. aastast Läänemere-äärsete tehnikaülikoolide koostöövõrgustiku BALTECH nõukogu esimees, 2012–2013 Eesti kõrghariduse kvaliteediagentuuri hindamisnõukogu esimees jne.

Jakob Kübarsepa teadustöö põhisuunad on seotud pulbermetallurgia ja komposiitmaterjalidega, sh kulumiskindlate keraamilis-metallsete komposiitide tehnoloogiaga. Viimaste aastate teadusuuringud on olnud suunatud tööriistamaterjalidele ning nende rakendamisele metallide survetöötlemisel. Teine oluline uurimisvaldkond on seotud suure eritugevusega kulumiskindlate materjalide tehnoloogiaga. Ta on avaldanud enam kui 200 teaduspublikatsiooni, sh ühe monograafia, on mitme kõrgkooliõpiku ja sõnaraamatu kaasautor ning autoritunnistuste omanik. Tema juhendamisel on kaitstud kuus doktori- ja üheksa magistritööd.

Lisaks teadustegevusele on akadeemik Kübarsepp olnud aktiivne arendustegevuses. Tema initsiatiivil ja osalusel on pidevalt arendatud TTÜ pulbermetallurgia labori infrastruktuuri. Labori nüüdisajastamine on võimaldanud arendada nii Eesti-sisest kui ka rahvusvahelist koostööd ettevõtete ja teadusasutustega. Jakob Kübarsepp on Eesti volitatud insener (1998, 2005, 2015) ja euroinsener (2001). Eesti kõrghariduse edendamise eest autasustati teda Eesti Vabariigi Valgetähe IV klassi teenetemärgiga (2006) ning haridus- ja teadusministeeriumi teenetemärgiga (2007). Kahel korral on teda tunnustatud riigi teaduspreemiaga – 1985 uurimisgrupi liikmena tehnikateaduste alal ning 2005 uurimisgrupi juhina.

Oma napi vaba aja meelistegevustena nimetab akadeemik sporti, militaarajaloalase kirjanduse lugemist ja teatrikülastusi.



70

Akadeemik
Andres Öpik

Andres Öpik on sündinud 4. mail 1947 Tallinnas. 1965. aastal lõpetas ta Tallinna reaalkooli, kus oli ühtlasi võimalus õppida Hans Pöögelmanni nimelises elektroonikatehases pooljuhtseadiste koostajaks. Öpe hõlmas ka teoreetilisi tunde, sealhulgas pooljuhtide füüsikat ning just see ajendas edasi õppima elektroonika erimaterjalide tehnoloogiat. Tallinna tehnikaülikooli lõpetas Andres Öpik 1970. aastal. 1980. aastal kaitses ta Tartu ülikoolis keemiakandidaadi väitekirja „Vase ja indiumiga legeritud CdSe defektstruktuuri uurimine”. Aastatel 1983–1984 õppis Andres Öpik Helsingi tehnikaülikoolis järel doktorantuuris.

Eesti Teaduste Akadeemia liikmeks tehnikateaduste alal valiti Andres Öpik 2013. aastal.

Aastatel 1970–1992 töötas Andres Öpik Tallinna tehnikaülikooli keemia-teaduskonnas füüsikalise keemia kateedris inseneri, assistendi, vanemõpetaja ja dotsendi ametikohtadel. Aastatel 1991–2002 oli ta keemiateaduskonna dekaan ja 2002–2014 keemia- ja materjaliteaduskonna dekaan. 1992. aastast on ta Tallinna tehnikaülikooli füüsikalise keemia professor.

Andres Öpiku teaduslikud huvid on seotud molekulaarselt jäljendatud polümeerimaterjalide omaduste uurimise, valmistamise ja rakendustega. Tema töö on olnud edukas: 1985. aastal pälvis ta Eesti NSV teaduspreemia kollektiivi liikmena ning 2006. aastal riigi teaduspreemia akadeemik Enn Mellikovi juhitud neljaliikmelises tööühendas päikeseelementide uute

materjalide ja konstruktsioonide uurimise eest.

Aktiivselt on Andres Öpik osalenud teadus-organisatsioonilises ja -administratiivses tegevuses. Ta on olnud Eesti kõrghariduse hindamise nõukogu liige (2003–2011), doktorikoolide „Uued tootmistehnoloogiad ja protsessid” ja „Funktsionaalsed materjalid ja tehnoloogiad” juht (2005–2009, 2010–2014), Tallinna tehnikaülikooli nõukogu liige (2005–2014), Eesti Teadusfondi ekspert (2005–2011) ning Eesti teaduskompetentsi nõukogu ekspert (2006–2011). Alates 2014. aastast on ta Eesti Teaduste Akadeemia juhatuse ning 2015. aastast Tallinna tehnikaülikooli kuratooriumi liige.

Akadeemik Öpik on hinnatud õppejõud, kelle juhendamisel on kaitstud kaheksa doktoritööd. Temalt on ilmunud üle 200 teadusliku publikatsiooni, sh mitu kõrgkooliõpikut. Ta on pälvinud Tallinna tehnikaülikooli teenetemedali *Mente et Manu* (2007) ning Eesti Vabariigi Valgetähe IV klassi teenetemärgi (2006).

Väljaspool teadustööd pakub akadeemikule lõõgastust suusatamine, looduses viibimine ja kalapüük. Eriline lemmik on olnud tennis – sel alal on ta meistersportlane ning kuulunud Eesti tennisevõistkonda.

PERSONAALIA

Seisuga jaanuar 2018¹³

Jaan AARIK, sünd 1.01.1951, valitud 2013, täppisteadused. Lõpetanud Tartu ülikooli 1974. Tartu ülikool, tahkisetehnoloogia professor (2009); Tartu ülikool, füüsika instituudi kiletehnoloogia labori juhataja (2008); W. Ostwaldi 1, 50411 Tartu, tel 737 4674, faks 738 3033, jaan.aarik@ut.ee.

Olav AARNA, sünd 4.11.1942, valitud 1990, informaatika. Lõpetanud Tallinna tehnikaülikooli 1965. Tallinna tehnikaülikool, emeriitprofessor (2007); Ehitajate tee 5, 19086 Tallinn, tel 501 1897, olav.arna@kutsekoda.ee.

Jaak AAVIKSOO, sünd 11.01.1954, valitud 1994, täppisteadused. Lõpetanud Tartu ülikooli 1976. Tallinna tehnikaülikool, rektor (2015); Ehitajate tee 5, 19086 Tallinn, tel 620 2003, faks 620 2020, jaak.aaviksoo@ttu.ee.

Hillar ABEN, sünd 3.12.1929, valitud 1977, mehaanika. Lõpetanud Tallinna tehnikaülikooli 1953. Tallinna tehnikaülikool, küberneetika instituudi tahkisemehaanika laboratooriumi konsultant (2016); Akadeemia tee 21b, 12618 Tallinn, tel 620 4180, faks 620 4151, aben@cs.ioc.ee.

Jüri ALLIK, sünd 3.03.1949, valitud 2010, psühholoogia. Lõpetanud Tartu ülikooli 1973. Tartu ülikool, eksperimentaalpsühholoogia professor (2002); Näituse 2, 50409 Tartu, tel 737 5905, faks 737 6152, juri.allik@ut.ee.

Toomas ASSER, sünd 14.07.1954, valitud 2011, arstiteadus. Lõpetanud Tartu ülikooli 1979. Tartu ülikool, neurokirurgia professor (1995); L. Puusepa 8, 51014 Tartu, tel 731 8500, toomas.asser@kliinikum.ee.

Mihhail BRONŠTEIN, sünd 23.01.1923, valitud 1975, põllumajandus-ökonoomika. Lõpetanud Peterburi riikliku ülikooli 1949. Tartu ülikool, emeriitprofessor (1993); Kolde pst 104–44, 10316 Tallinn, tel 5662 9275.

Jaan EHA, sünd 12.06.1950, valitud 2016, loodusteadused ja meditsiin. Lõpetanud Tartu ülikooli 1974. Tartu ülikool, kardioloogia professor

13 Teadusasutuste ja ülikoolide nimetused on toodud tänapäeval kasutataval kujul.

(2004); L. Puusepa 8, 51014 Tartu, tel 731 8404, faks 731 8404, jaan.aha@kliinikum.ee.

Jaan EINASTO, sünd 23.02.1929, valitud 1981, astrofüüsika. Lõpetanud Tartu ülikooli 1952. Tartu observatoorium, teaduslik nõustaja (2016); Observatooriumi 1, 61602 Tõravere, Tartu maakond, tel 737 4538, jaan.einasto@to.ee.

Jüri ENGELBRECHT, sünd 1.08.1939, valitud 1990, mehaanika. Lõpetanud Tallinna tehnikaülikooli 1962. Tallinna tehnikaülikool, küberneetika instituudi konsultant (2016); Akadeemia tee 21b, 12618 Tallinn, tel 620 4160, faks 620 4151, je@ioc.ee.

Ene ERGMA, sünd 29.02.1944, valitud 1997, täppisteadused. Lõpetanud Moskva riikliku ülikooli 1969. Tartu ülikool, emeriitprofessor (2015); Aleksandri 35–14, 51004 Tartu, tel 738 1874, ergmaene@gmail.com.

Arvi FREIBERG, sünd 28.06.1948, valitud 2009, täppisteadused. Lõpetanud Tallinna tehnikaülikooli 1971. Tartu ülikool, biofüüsika ja taimefüsioloogia professor (2003); W. Ostwaldi 1, 50411 Tartu, tel 5645 3175, arvi.freiberg@ut.ee.

Vladimir HIŽNJAKOV, sünd 25.05.1938, valitud 1977, füüsika. Lõpetanud Tartu ülikooli 1960. Tartu ülikool, füüsika instituudi vanemteadur (2004); W. Ostwaldi 1, 50411 Tartu, tel 737 4759, faks 738 3033, hizh@fi.tartu.ee.

Ülo JAAKSOO, sünd 16.04.1939, valitud 1986, informaatika. Lõpetanud Tallinna tehnikaülikooli 1962. Cybernetica AS, nõukogu esimees (2013); Mäealuse 2/1, 12618 Tallinn, tel 639 7991, faks 639 7992, ulo.jaaksoo@cyber.ee.

Jaak JÄRV, sünd 5.11.1948, valitud 1997, loodusteadused. Lõpetanud Tartu ülikooli 1972. Eesti Teaduste Akadeemia, peasekretär (2017); Kohtu 6, 10130 Tallinn, tel 644 5810, 737 5246, faks 737 5247, jaak.jarv@ut.ee.

Ain-Elmar KAASIK, sünd 2.08.1934, valitud 1993, neuroloogia. Lõpetanud Tartu ülikooli 1959. Tartu ülikool, emeriitprofessor (1999); Supluse pst 5–1, 11911 Tallinn, tel 742 5426, ain-elmar.kaasik@kliinikum.ee.

Dimitri KALJO, sünd 12.10.1928, valitud 1983, geoloogia. Lõpetanud Tartu ülikooli 1953. Tallinna tehnikaülikool, geoloogia instituudi paleontoloogia-spetsialist (2016); Ehitajate tee 5, 19086 Tallinn, tel 5648 5523, faks 620 3011, dimitri.kaljo@ttu.ee.

Mart KALM, sünd 3.09.1961, valitud 2010, kunstiteadus. Lõpetanud Tartu ülikooli 1984. Eesti Teaduste Akadeemia, asepresident (2014); Estonia pst 7, 10143 Tallinn, tel 626 7302, faks 626 7350, mart.kalm@akadeemia.ee.

Mati KARELSON, sünd 27.12.1948, valitud 2007, loodusteadused ja meditsiin. Lõpetanud Tartu ülikooli 1972. Tartu ülikool, molekulaartehnoloogia professor (2005); Ravila 14a, 50411 Tartu, tel 737 5255, faks 737 5264, mati.karelson@ut.ee.

Ilmar KOPPEL, sünd 16.01.1940, valitud 1993, loodusteadused (füüsikaline keemia). Lõpetanud Tartu ülikooli 1963. Tartu ülikool, keemia instituudi korraline juhtivteadur (2013); Ravila 14a, 50411 Tartu, tel 737 5263, faks 737 5264, ilmar@chem.ut.ee.

Maarja KRUUSMAA, sünd 4.01.1970, valitud 2016, tehnikateadused. Lõpetanud Tallinna tehnikaülikooli 1994. Tallinna tehnikaülikool, bio-robootika keskuse juhataja, professor (2008); Akadeemia tee 15a, 12618 Tallinn, tel 518 3074, maarja.kruusmaa@ttu.ee.

Valdek KULBACH, sünd 6.04.1927, valitud 1986, mehaanika. Lõpetanud Tallinna tehnikaülikooli 1951. Tallinna tehnikaülikool, emeriitprofessor (1998); Rõõmu 14–9, 10921 Tallinn, tel 677 8207, valdek.kulbach@gmail.com.

Urmas KÕLJALG, sünd 24.02.1961, valitud 2011, biosüsteematika ja ökoloogia. Lõpetanud Tartu ülikooli 1988. Tartu ülikool, mükoloogia professor (2001), loodusmuuseumi ja botaanikaaija direktor (2014); Ravila 14a, 50411 Tartu, tel 737 6235, faks 737 6222, urmas.koljalg@ut.ee.

Jakob KÜBARSEPP, sünd 9.02.1947, valitud 2011, materjalitehnika. Lõpetanud Tallinna tehnikaülikooli 1970. Tallinna tehnikaülikool, professor (2017); Ehitajate tee 5, 19086 Tallinn, tel 620 3354, jakob.kubarsepp@ttu.ee.

Rein KÜTTNER, sünd 25.11.1940, valitud 1997, tehnikateadused. Lõpetanud Tallinna tehnikaülikooli 1965. Tallinna tehnikaülikool, emeriitprofessor (2010). Räägu 10a–6, 10620 Tallinn, tel 620 3257, 5887 8889, rein.kuttner@ttu.ee.

Hans KÜÜTS, sünd 20.12.1932, valitud 1994, põllumajandusteadused. Lõpetanud Eesti põllumajandusülikooli 1956. Eesti maaülikool, emeriitprofessor (1995); Aamisepa 1, 48309 Jõgeva alevik, Jõgeva maakond, tel 776 6901, faks 776 6902, ylle.tamm@etki.ee.

Agu LAISK, sünd 3.05.1938, valitud 1994, loodusteadused. Lõpetanud Tartu ülikooli 1961. Tartu ülikool, tehnoloogiainstituudi projektijuht (2017); Nooruse 1, 50411 Tartu, tel 736 6021, agu.laisk@ut.ee.

Valter LANG, sünd 26.01.1958, valitud 2010, ajalooeadus. Lõpetanud Tartu ülikooli 1981. Tartu ülikool, arheoloogia professor (1999); Ülikooli 18, 50090 Tartu, tel 737 5652, valter.lang@ut.ee.

Ülo LEPIK, sünd 11.07.1921, valitud 1993, mehaanika. Lõpetanud Tartu ülikooli 1948. Tartu ülikool, emeriitprofessor (1996); Lunini 3, 50406 Tartu, tel 56204303, ulo.lepik@ut.ee.

Ülo LILLE, sünd 16.09.1931, valitud 1983, biotehnoloogia. Lõpetanud Tallinna tehnikaülikooli 1955. Tallinna tehnikaülikool, emeriitprofessor (1997); Akadeemia tee 15, 12618 Tallinn, tel 620 4383, faks 620 2828, lille@chemnet.ee.

Margus LOPP, sünd 11.09.1949, valitud 2011, keemia. Lõpetanud Tartu ülikooli 1973. Tallinna tehnikaülikool, keemia ja biotehnoloogia instituudi professor (1997); Akadeemia tee 15, 12618 Tallinn, tel 620 2808, margus.lopp@ttu.ee.

Enn LUST, sünd 22.10.1956, valitud 2010, energiatehnoloogia. Lõpetanud Tartu ülikooli 1980. Tartu ülikool, füüsikalise keemia professor (1997), keemia instituudi direktor (2008); Ravila 14a, 50411 Tartu, tel 737 5165, faks 737 5264, enn.lust@ut.ee.

Tšeslav LUŠTŠIK, sünd 15.02.1928, valitud 1964, tahke keha füüsika. Lõpetanud Peterburi riikliku ülikooli 1951. Tartu ülikool, füüsika instituudi konsultant (2013); W. Ostwaldi 1, 50411 Tartu, tel 737 4619, faks 738 3033, luch@fi.tartu.ee.

Udo MARGNA, sünd 18.11.1934, valitud 1987, taimefüsioloogia. Lõpetanud Tartu ülikooli 1957. Tallinna tervishoiu kõrgkool, farmaatsia õppetooli erakorraline lektor (2008); Kännu 67, 13418 Tallinn, tel 671 1725, udo.margna@ttk.ee.

Jüri MARTIN, sünd 29.09.1940, valitud 1990, ökoloogia. Lõpetanud Tartu ülikooli 1964. Euroakadeemia, rektor (1997); Tondi 55, 11316 Tallinn, tel 611 5804, faks 611 5811, jmartin@euroakadeemia.ee.

Enn MELLIKOV, sünd 1.04.1945, valitud 2003, materjalitehnoloogia. Lõpetanud Tallinna tehnikaülikooli 1968. Tallinna tehnikaülikool,

emeriitprofessor (2016); Ehitajate tee 5, 19086 Tallinn, tel 620 2798, enn.mellikov@ttu.ee.

Andres METSPALU, sünd 11.03.1951, valitud 2010, biotehnoloogia. Lõpetanud Tartu ülikooli 1976. Tartu ülikool, biotehnoloogia professor (1992), Eesti Geenivaramu direktor (2008); Riia 23b, 51010 Tartu, tel 737 5066, faks 744 0221, andres.metspalu@ut.ee.

Leo MÕTUS, sünd 15.12.1941, valitud 1993, informaatika. Lõpetanud Tallinna tehnikaülikooli 1965. Tallinna tehnikaülikool, reaalajasüsteemide professor (1992); Ehitajate tee 5, 19086 Tallinn, tel 620 2118, faks 620 2101, leo.motus@ttu.ee.

Lauri MÄLKSOO, sünd 28.01.1975, valitud 2013, õigusteadus. Lõpetanud Tartu ülikooli 1998. Tartu ülikool, rahvusvahelise õiguse professor (2009); Näituse 20, 50409 Tartu, tel 737 6042, lauri.malksoo@ut.ee.

Ülo NIINEMETS, sünd 19.03.1970, valitud 2013, loodusteadused. Lõpetanud Tartu ülikooli 1992. Eesti maaülikool, taimefüsioloogia professor (2009); Kreuzwaldi 1, 51014 Tartu, tel 731 3140, faks 731 3738, ylo.niinemets@emu.ee.

Ergo NÕMMISTE, sünd 27.06.1956, valitud 2012, täppisteadused. Lõpetanud Tartu ülikooli 1979. Eesti Teaduste Akadeemia, asepresident (2014); W. Ostwaldi 1, 50411 Tartu, tel 737 4606, faks 738 3033, ergo.nommiste@akadeemia.ee.

Eve OJA, sünd 10.10.1948, valitud 2010, matemaatika. Lõpetanud Tartu ülikooli 1972. Tartu ülikool, funktsionaalanalüüsi professor (1992); J. Liivi 2, 50409 Tartu, tel 737 6407, 737 5863, eve.oja@ut.ee.

Arvo OTS, sünd 26.06.1931, valitud 1983, energeetika. Lõpetanud Tallinna tehnikaülikooli 1955. Tallinna tehnikaülikool, emeriitprofessor (2003); Metsa 62b, 11620 Tallinn, tel 657 6034, 501 2217, arvo.ots@ttu.ee.

Karl PAJUSALU, sünd 20.06.1963, valitud 2011, keeleteadus. Lõpetanud Tartu ülikooli 1986. Tartu ülikool, eesti keele ajaloo ja murrete professor (2000); Jakobi 2–425, 51014 Tartu, tel 737 6124, karl.pajusalu@ut.ee.

Arvo PÄRT, sünd 11.09.1935, valitud 2011, muusika. Lõpetanud Tallinna riikliku konservatooriumi 1963. Vabakutseline helilooja Eestis (2005); SA Rahvusvaheline Arvo Pärdi Keskus, Aliina, 76702 Laulasmaa, Keila vald, Harjumaa, tel 604 0470, larefa@paert.com.

Martti RAIDAL, sünd 26.02.1968, valitud 2011, täppisteadused. Lõpetanud Helsingi ülikooli 1995. Keemilise ja bioloogilise füüsika instituut, juhtivteadur (2012); Rävalla 10, 10143 Tallinn, tel 645 4711, faks 644 0640, martti.raidal@cern.ch.

Anu RAUD, sünd 10.05.1943, valitud 2016, kunst. Lõpetanud Eesti kunstiakadeemia 1967. Rahvakunsti uurija, vaibakunstnik; Eesti kunstiakadeemia, emeriitprofessor (2009); Kääriku talu, Raudna küla, 71102 Viljandi vald, Viljandimaa, tel 523 4586, raudanu.k@gmail.com.

Anto RAUKAS, sünd 17.02.1935, valitud 1977, geoloogia. Lõpetanud Tartu ülikooli 1958. Tallinna ülikool, loodus- ja terviseteaduste instituudi vanemteadur (2015); Uus-Sadama 5, 10120 Tallinn, tel 619 9833, faks 619 9801, anto.raukas3@mail.ee.

Jaan ROSS, sünd 5.04.1957, valitud 2003, humanitaarteadused. Lõpetanud Tallinna riikliku konservatooriumi 1980. Eesti muusika- ja teatriakadeemia, muusikateaduse osakonna professor (1995); Tatari 13, 10116 Tallinn, tel 522 6886, jaan.ross@gmail.com.

Hando RUNNEL, sünd 24.11.1938, valitud 2012, kirjandus. Vabakutseline kirjanik (1971); katre@ilmamaa.ee.

Huno RÄTSEP, sünd 28.12.1927, valitud 1981, eesti keel. Lõpetanud Tartu ülikooli 1951. Tartu ülikool, emeriitprofessor (1994); Uus 36–74, 50603 Tartu, tel 5918 7616, hunoratsep@gmail.com.

Enn SAAR, sünd 4.03.1944, valitud 2010, astronoomia. Lõpetanud Tartu ülikooli 1967. Tartu observatoorium, vanemteadur (2017); Observatooriumi 1, 61602 Tõravere, Tartu maakond, tel 534 40899, enn.saar@to.ee.

Peeter SAARI, sünd 2.06.1945, valitud 1986, füüsika. Lõpetanud Tartu ülikooli 1968. Tartu ülikool, laineoptika professor (1997); W. Ostwaldi 1, 50411 Tartu, tel 737 4602, peeter.saari@ut.ee.

Mart SAARMA, sünd 29.06.1949, valitud 1990, molekulaarbioloogia. Lõpetanud Tartu ülikooli 1972. Helsingi ülikool, biotehnoloogia instituudi professor (1990); P.O. Box 56 (Viikinkaari 5D), FI-00014, Helsinki, FINLAND, tel +358 29 415 9378, faks +358 29 415 9366, mart.saarma@helsinki.fi.

Valdur SAKS, sünd 3.09.1943, valitud 1993, biokeemia. Lõpetanud Moskva riikliku ülikooli 1967. Pensionär (2017). Rävalla pst 13–3, 10143 Tallinn, tel 644 8643.

Arved-Ervin SAPAR, sünd 7.02.1933, valitud 1990, astrofüüsika. Lõpetanud Tartu ülikooli 1957. Pensionär (2015). Tiigi 6–6, 61602 Tõravere, Tartu maakond, tel 741 0335, arved.sapar@to.ee.

Tarmo SOOMERE, sünd 11.10.1957, valitud 2007, tehnika- ja informaatikateadused. Lõpetanud Moskva riikliku ülikooli 1980. Eesti Teaduste Akadeemia, president (2014); Kohtu 6, 10130 Tallinn, tel 644 2129, tarmo.soomere@akadeemia.ee. Tallinna tehnikaülikool, küberneetika instituudi juhtivteadur, lainetuse dünaamika labori juhataja (2009), rannikutehnika professor (2005); Akadeemia tee 21, 12618 Tallinn, tel 620 4176, faks 620 4151, soomere@cs.ioc.ee.

Martin ZOBEL, sünd 25.02.1957, valitud 2010, ökoloogia. Lõpetanud Tartu ülikooli 1980. Tartu ülikool, taimeökoloogia professor (1992); Lai 40, 51005 Tartu, tel 737 6223, faks 737 6222, martin.zobel@ut.ee.

Tõnu-Andrus TANNBERG, sünd 22.09.1961, valitud 2012, ajalugu. Lõpetanud Tartu ülikooli 1986. Tartu ülikool, Eesti lähiajaloo professor (2016); Lossi 3, 51003 Tartu, tel 737 5650, faks 737 5345, tonu-andrus.tannberg@ut.ee.

Enn TÕUGU, sünd 20.05.1935, valitud 1981, informaatika. Lõpetanud Tallinna tehnikaülikooli 1958. Tallinna tehnikaülikool, emeritprofessor (2017); Lossi 18 / Soone 3–18, 12616 Tallinn, tel 672 6526, tyugu@iee.ee.org.

Raimund-Johannes UBAR, sünd 16.12.1941, valitud 1993, arvuti-tehnika. Lõpetanud Tallinna tehnikaülikooli 1966. Tallinna tehnikaülikool, arvutisüsteemide instituudi professor (2005); Akadeemia tee 15a, 12618 Tallinn, tel 620 2252, faks 620 2253, raiub@pld.ttu.ee.

Raivo UIBO, sünd 21.12.1948, valitud 2003, arstiteadus. Lõpetanud Tartu ülikooli 1973. Tartu ülikool, immunoloogiaprofessor (1992); Ravila 19, 51014 Tartu, tel 737 4231, faks 737 4232, raivo.uibo@ut.ee.

Jaan UNDUSK, sünd 14.11.1958, valitud 2007, humanitaarteadused. Lõpetanud Tartu ülikooli 1982. Eesti TA Underi ja Tuglase kirjanduskeskus, direktor (2000); Roosikrantsi 6, 10119 Tallinn, tel 644 3147, jaan@utkk.ee.

Mart USTAV, sünd 16.07.1949, valitud 2001, biomeditsiin. Lõpetanud Tartu ülikooli 1972. Tartu ülikool, biomeditsiinitehnoloogia professor (2007); Nooruse 1, 50411 Tartu, tel 737 5047, mart.ustav@ut.ee.

Tarmo UUSTALU, sünd 19.01.1969, valitud 2010, arvutiteadus. Lõpetanud Tallinna tehnikaülikooli 1992. Reykjavíki ülikool, arvutiteaduse teaduskonna professor (2017); Menntavegur 1, 101 Reykjavík, Island, tarmo@ru.is.

Gennadi VAINIKKO, sünd 31.05.1938, valitud 1986, matemaatika. Lõpetanud Tartu ülikooli 1961. Tartu ülikool, emeriitprofessor (2006); J. Liivi 2, 50409 Tartu, tel 737 5867, gennadi.vainikko@ut.ee.

Urmas VARBLANE, sünd 20.07.1961, valitud 2009, majandusteadus. Lõpetanud Tartu ülikooli 1984. Tartu ülikool, rahvusvahelise ettevõtlike professor (2001); J. Liivi 4–120, 50409 Tartu, tel 737 6361, faks 737 6327, urmas.varblane@ut.ee.

Eero VASAR, sünd 17.09.1954, valitud 2010, arstiteadus. Lõpetanud Tartu ülikooli 1979. Tartu ülikool, füsioloogia instituudi juhataja (1991), füsioloogia professor (1992); Ravila 19, 50411 Tartu, tel 737 4331, faks 737 4332, eero.vasar@ut.ee.

Mihkel VEIDERMA, sünd 27.12.1929, valitud 1975, anorgaaniline keemia. Lõpetanud Tallinna tehnikaülikooli 1953. Tallinna tehnikaülikool, emeriitprofessor (1997); Jääraku 54, 12015 Tallinn, tel 623 8757, mihkel.veiderma@akadeemia.ee.

Richard VILLEMS, sünd 28.11.1944, valitud 1987, biofüüsika. Lõpetanud Tartu ülikooli 1968. Eesti biokeskus, juhtivteadur (2014), Tartu ülikool, arheogeneetika professor (2005); Riia 23b, 51010 Tartu, tel 737 5064, rvillems@ebc.ee.

Jaak VILO, sünd 14.11.1966, valitud 2012, informaatika. Lõpetanud Tartu ülikooli 1991. Tartu ülikool, bioinformaatika professor (2007); J. Liivi 2, 50409 Tartu, tel 737 5483, jaak.vilo@ut.ee.

Haldur ÕIM, sünd 22.01.1942, valitud 1994, humanitaar- ja sotsiaalteadused. Lõpetanud Tartu ülikooli 1965. Tartu ülikool, emeriitprofessor, arvutilingvistika vanemteadur (2007); Liivi 2, 50409 Tartu, tel 505 8214, tel/faks 737 5224, haldur.oim@ut.ee.

Andres ÕPIK, sünd 4.05.1947, valitud 2013, tehnikateadused. Lõpetanud Tallinna tehnikaülikooli 1970. Tallinna tehnikaülikool, füüsikalise keemia professor (1992); Ehitajate tee 5, 19086 Tallinn, tel 620 2802, andres.opik@ttu.ee.

VÄLISLIKMED

Juri E. BEREZKIN (Venemaa), sünd 27.12.1946, valitud 2012, kultuuri-antropoloogia. Antropoloogia ja etnograafia muuseum (Kunstkamera), Venemaa Teaduste Akadeemia, Ameerika osakonna juhataja (2003), 3 University Emb., St. Petersburg 199034, RUSSIA, tel +7 812 328 0712, +7 921 874 3569, faks +7 812 328 0811, berezkin1@gmail.com.

Steven R. BISHOP (Ühendkuningriik), sünd 18.10.1955, valitud 2012, mittelineaarne dünaamika. Londoni ülikooli kolledž, professor (1984). Dept. of Mathematics, UCL, Gower Street, London, WC1E 6BT, UNITED KINGDOM, tel +44 207 679 3082, s.bishop@ucl.ac.uk.

Jonathan (John) R. ELLIS (Ühendkuningriik), sünd 1.07.1946, valitud 2015, teoreetiline füüsika. Mobilias Plus tippteadlane, keemilise ja bioloogilise füüsika instituut (2017), Rävåla 10, 10143 Tallinn, ESTONIA; külalisteadlane, Theoretical Physics Dept, CERN (2016), 1211 Geneva 23, SWITZERLAND; Londoni King's College; teoreetilise füüsika professor (2010), Dept. of Physics, King's College London, Strand, London WC2R 2LS, UNITED KINGDOM, tel +41 22 767 4142, John.Ellis@cern.ch.

Richard R. ERNST (Šveits), sünd 14.08.1933, valitud 2002, füüsikaline keemia. Zürichi tehnikaülikool, emeriitprofessor (1998). Laboratory of Physical Chemistry, ETH-Hönggerberg HCI, CH-8093 Zürich, Switzerland, tel +41 44 632 4368, faks +41 44 632 1257, ernst@nmr.phys.chem.ethz.ch.

Cornelius Theodor HASSELBLATT (Holland), sünd 17.08.1960, valitud 2015, kirjandus ja kultuur. Vabakutseline fennougrist (2015). Boslaan 7a, 9801 HD Zuidhorn, Netherlands, cornelius@hasselblatt.com.

Carl-Olof JACOBSON (Rootsi), sünd 24.04.1929, valitud 1995, arengubioloogia. Uppsala ülikool, emeriitprofessor (1994). N Rudbecksgatan 13, SE-75236 Uppsala, SWEDEN, tel +46 18 501 123.

Charles Gabriel KURLAND (USA/Rootsi), sünd 14.01.1936, valitud 1991, biokeemia. Uppsala ülikool, emeriitprofessor (2001). Munkarpsv 21, SE-24332 Höör, SWEDEN, tel +46 41 322 856, charles.kurland@biol.lu.se.

Jaan LAANE (USA), sünd 20.06.1942, valitud 1995, keemiline füüsika. Texase A&M ülikool, professor (1976). Department of Chemistry, College Station, TX 77843-3255, USA, tel +1 979 845 3352, faks +1 979 845 3154, laane@mail.chem.tamu.edu.

Ülo LANGEL (Rootsi/Eesti), sünd 2.03.1951, valitud 2015, neurokeemia. Stockholmi ülikool, neurokeemia ja molekulaarse neurobioloogia professor (2001), Tartu ülikool, molekulaarse biotehnoloogia professor (2007). Dept. of Biochemistry and Biophysics, Stockholm University, S. Arrheniusv. 16B, room C466, S-106 91 Stockholm, SWEDEN, tel +46 8 161 793, faks +46 8 161 371, Ulo.Langel@dbb.su.se.

Pekka T. MÄNNISTÖ (Soome), sünd 18.12.1946, valitud 2012, farmakoloogia. Helsingi ülikool, emeriitprofessor (2004). Harmaapaadentie 5A, FI-00930 Helsinki, FINLAND, tel +358 40 5866752, pekka.mannisto@helsinki.fi, pekka.mannisto@fimnet.fi.

Jaak PEETRE (Rootsi), sünd 29.07.1935, valitud 2008, matemaatika. Lundi ülikool, emeriitprofessor (2000).

Michael Godfrey RODD (Ühendkuningriik), sünd 21.06.1946, valitud 1995, protsessijuhtimine ja infotehnoloogia. 16 The Garlings, Aldbourne, Marlborough, Wiltshire, SN8 2DT, United Kingdom, tel +44 1672 541 571, + 44 783 186 0199, mrodd@btinternet.com.

Matti SAARNISTO (Soome), sünd 11.11.1942, valitud 2008, geoloogia. Mikonkatu 22 D 46, FI-00100 Helsinki, FINLAND, tel +358 400 209 351, matti.saarnisto@saunalahti.fi.

Helmut SCHWARZ (Saksamaa), sünd 06.08.1943, valitud 2002, keemia. Humboldti fond, president (2008–2017); Berliini tehnikaülikool, professor (1978). Institut für Chemie, Sekr. C 4, Technische Universität Berlin, Strasse des 17. Juni 135, D-10623 Berlin, GERMANY, tel +49 30 3142 3483, faks +49 30 3142 1102, helmut.schwarz@tu-berlin.de.

Gábor STÉPÁN (Ungari), sünd 13.12.1953, valitud 2017, rakendusmehaanika. Budapesti tehnika- ja majandusülikool, rakendusmehaanika professor (1995). Dept. Applied Mechanics, Budapest University of Technology and Economics, Muegyetem rkp 3, Budapest H-1111, HUNGARY, tel +36 1 463 1369, faks +36 1 463 3471, stepan@mm.bme.hu.

Jānis STRADIŅŠ (Läti), sünd 10.12.1933, valitud 1998, füüsikaline keemia ja teadusajalugu. Läti Teaduste Akadeemia, senati esimees (2004). Latvian Academy of Sciences, Akadēmijas laukums 1, LV 1050 Riga, LATVIA, tel +371 67 213 663, faks +371 67 821 153, stradins@lza.lv.

Päiviö TOMMILA (Soome), sünd 4.08.1931, valitud 1991, ajalugu. Helsinki ülikool, emeriitprofessor (1994), Soome Akadeemia akadeemik (2004).

Kylätie 8 A, FI-02700 Kauniainen, FINLAND, tel/faks +358 9 505 1523,
ptommila@csc.fi.

Alar TOOMRE (USA), sünd 5.02.1937, valitud 2012, rakendusmatemaatika.
Massachusettsi tehnoloogiainstituut, emeriitprofessor (2010). 55 Hillside
Avenue, West Newton, MA 02465, USA, tel +1 617 969 9596,
toomre@math.mit.edu.

Endel TULVING (Kanada), sünd 26.05.1927, valitud 2002, psühholoogia.
Toronto ülikool, emeriitprofessor (1992). 45 Baby Point Crescent, Toronto,
Ontario M6S 2B7, CANADA, tel +1 416 762 3736,
tulving@psych.utoronto.ca.

Esko UKKONEN (Soome), sünd 26.01.1950, valitud 2015, arvutiteadus.
Helsingi ülikool, arvutiteaduse professor (1985). Dept. of Computer Science,
PO Box 68 (Gustav Hällströmin katu 2b), FIN-00014 University of Helsinki,
FINLAND, tel +358 504151712, faks +358 29 415 1120,
Esko.Ukkonen@helsinki.fi.

Jaan VALSINER (Taani), sünd 29.06.1951, valitud 2017, psühholoogia.
Ålborgi ülikool, kultuuripsühholoogia professor (2013). AAU-Dept. of
Communication and Psychology, Kroghstraede 3-4219, DK-9220 Aalborg
Øst, DENMARK, tel+49 170 980 022, +45 5268 6381, valsiner@hum.aau.dk.

TEADUSTE AKADEEMIA KIRJASTUS

Asutatud 1994

Aadress: Kohtu 6, 10130 Tallinn

www.kirj.ee või www.eap.ee

Direktor: Ülo Niine, tel 645 4504, faks 646 6026

E-post: niine@kirj.ee

Teaduste akadeemia kirjastus jätkas 2017. aastal seitsme rahvusvaheliselt eelretsenseeritava ja juhtivates andmebaasides kajastatud teadusajakirja väljaandmist. Kõigil ajakirjadel on rahvusvaheline toimetuskolleegium. Eesti Teadusagentuuri hallatavas Eesti Teadusinfosüsteemis on kõik ajakirjad paigutatud kategooriasse 1.1.

Kirjastuse tegevuse sihiks on olnud ajakirjade sisulise ja tehnilise kvaliteedi tagamine ning nende tähtajaline ilmumine nii elektrooniliselt kui ka paberil.

2017. aastal ilmusid ajakirjad järgmises mahus:

Nimetus	Numbrit arv aastas	Kogumaht lehe- külgedes	Ajakirja formaat
Acta Historica Tallinnensia	1	146	168 × 240
Estonian Journal of Archaeology	2	216	168 × 240
Estonian Journal of Earth Sciences	4	276	210 × 285
Linguistica Uralica	4	320	168 × 260
Oil Shale	4	390	168 × 255
Proceedings of the Estonian Academy of Sciences	4	516	210 × 285
Trames	4	402	168 × 240
Kokku	23	2266	

Alates 2006. aastast on kõigi ilmunud ajakirjade artiklite täistekstid koos informatsiooniga ajakirjade kohta vabalt kättesaadavad kirjastuse kodulehel www.kirj.ee. Täistekste levitavad ka tuntud elektroonilised kirjastused ja portaalid EBSCO, C.E.E.O.L., The Gale Group Inc., ProQuest LLC, H. W. Wilson (ühines EBSCOga), Digital Publication with the Leading Asian Distributor (Airiti Inc.) ning Join CNKI Scholar (Hiina). Nende portaalide jaoks toodab ja kannab neile kirjastus artiklite järgmised elektroonilised versioonid: pdf-failid, kaht tüüpi sgml-failid, kolme tüüpi xml-failid ja spetsiaalse faili elektroonilise raamatukogu C.E.E.O.L. jaoks.

Ajakirjade varasemate aastakäikude tekstid on Google'i vahendusel digiteeritud ja üles pandud. Kirjastuse kodulehelt on tehtud vastavad lingid. Tallinna ülikooli akadeemiline raamatukogu on digiteerinud Eesti Teaduste Akadeemia väljaanded aastaist 1945–1991. Kõik digiteeritud väljaanded on avalikult internetis kättesaadavad.

Kõigi ajakirjade teadusartiklitele on pandud doi-indeksid (Digital Object Identifier). Identifikaatorite haldaja Crossrefi statistika näitab, et artiklite otsitavus doi järgi suureneb: on kuid, kus see ületab 8000 piiri. Selline täistekstide kättesaadavuse paljusus loob paremad võimalused artiklitega tutvumiseks, suurendab loetavust ja tsiteeritavust.

Ajakirjades avaldatud artikleid kajastavad kümned rahvusvahelised referatiivajakirjad, teadusveebid ja andmebaasid. Allpool mõned autoriteetsemad.

Kõik kirjastuse välja antavad ajakirjad on lisatud paljudes riikides teadustöö produktiivsuse mõõdikuna kasutatavasse kirjastuse Elsevier BV hallatavasse andmebaasi SCOPUS®. Vastav vorm (Coverage Form) 2018. aastaks on järjekordselt allkirjastatud.

Sageli teaduse hindamisel bibliomeetrilise informatsiooni alusena kasutatavas andmebaasis Thomson Reuters Web of Science® Core Collection on kajastatud kuus ajakirja:

Acta Historica Tallinnensia

Estonian Journal of Archaeology

Estonian Journal of Earth Sciences

Proceedings of the Estonian Academy of Sciences

Oil Shale (sh Current Contents®'is)

Trames. A Journal of the Humanities and Social Sciences

Kaks ajakirja on andmebaasis ERIH:
Estonian Journal of Archaeology
Linguistica Uralica

2017. aastal anti välja üks ajakirja temaatiline erinumber:

Proceedings of the Estonian Academy of Sciences 66/4: Special issue on functional materials and nanotechnologies (FM&NT-2017) (erinumber funktsionaalsetest materjalidest ja nanotehnoloogiast (FM&NT-2017)). Külalistoiemetajad Ergo Nõmmiste, Marco Kirm ja Toomas Plank. Erinumbri on üldiselt tunnustatud viis avaldada rahvusvaheliste konverentside materjale, andes võimaluse dokumenteerida kompaktselt Eestiga seotud uuringute tulemusi.

2017. aastal ilmus seitsme ajakirja 23 numbrit, kokku 178 kirjutist, nendest 160 teadusartiklit ja 18 lühiteadet. Kõik paberajakirjad ilmusid tähtajaliselt. Elektrooniline versioon ilmus keskmiselt üks kuu enne paberajakirja väljakuulutatud tähtaega. Ajakirjadel Proceedings of the Estonian Academy of Sciences ja Estonian Journal of Earth Sciences ilmus elektrooniline versioon vahetult pärast artikli valmimist.

Autoreid oli kokku 527, neist Eesti autoreid 169 ja välismaalt 358. Enamik artikleid ilmus inglise keeles, v.a ajakiri Linguistica Uralica, kus ilmus ka vene- ja saksakeelseid artikleid. Inglise keeles ilmus üheksa kaastööd (40% mahust), vene keeles 28 (59% mahust), saksa keeles 1 (1% mahust). Et ajakirja autoritest moodustavad suure osa Venemaa soome-ugri rahvaste keeleteadlased, on vene keele määr täiesti loomulik. Acta Historica Tallinnensia ilmub nii eesti kui võõrkeeles, põhjalike ingliskeelsete kokkuvõtetega ja vastupidi, võõrkeelsed põhjalike eestikeelsete kokkuvõtetega.

Lisaks ajakirjadele ilmus veel neli teost:

- Emakeele Seltsi aastaraamat 61 (The Yearbook of the Estonian Mother Tongue Society), peatoimetaja Mati Ereht. Formaati 143 x 215, 312 lk, kõva köide. Nimetatud raamatu täistekstid on kirjastuse kodulehel ka elektrooniliselt kättesaadavad.
- Eesti retrospektiivne rahvusbibliograafia. Estonian Retrospective National Bibliography. Estnische retrospective Nationalbibliographie. Eesti raamat välismaal 1944–2010 (1). Estonian Books Abroad 1944–2010 (1). Das Estnische Buch im Ausland 1944–2010 (1), koostaja Anne Valmas †. Formaati 168 x 240, 650 lk, kõva köide.
- Eesti retrospektiivne rahvusbibliograafia. Estonian Retrospective National Bibliography. Estnische retrospective Nationalbibliographie. Eesti raamat välismaal 1944–2010 (2). Estonian Books Abroad

1944–2010 (2). Das Estnische Buch im Ausland 1944–2010 (2), koostaja Anne Valmas †. Formaat 168 x 240, 650 lk, kõva köide.

- Varjust valgusesse: Erihoiust väliseesti kirjanduse keskuseks (1974–2017). Autor Anne Valmas †. Formaat 168 x 240, 48 lk, paberköide.

EESTI TEADUSTE AKADEEMIA UNDERI JA TUGLASE KIRJANDUSKESKUS

Asutatud 1993. aastal (muuseumiosakond Nõmmel, endise nimetusega Friedebert Tuglase majamuuseum, asutatud 1971. aastal).

Töötajaid: 17, neist 12 teadustöötajat.

Aadress: Roosikrantsi 6, 10119 Tallinn, utkk@utkk.ee

Muuseumiosakond: Väikese Illimari 12, 11623 Tallinn,

tuglas@utkk.ee

www.utkk.ee

Direktor: Jaan Undusk, 644 3147, jaan@utkk.ee

Teadussekretär: Maarja Kalmet; Marin Jänes (alates 17.04.2017),

644 3147, marin@utkk.ee

Eesti Teaduste Akadeemia Underi ja Tuglase kirjanduskeskus (UTKK, edaspidi kirjanduskeskus) on akadeemia teadus- ja arendusasutus. Kirjanduskeskuse põhiülesanne on eestikeelse kirjakuultuuri uurimine ajaloolises ja teoreetilises plaanis, nii ajalooliselt mitmekeelse Baltikumi kirjaruumi kui ka maailmakirjanduse kontekstis, samuti kirjandus- ja kultuurimõtte arendamine tihedas seoses uute suundumustega maailmas (diskursianalüüs, kultuuri retoorilis-narratoloogilised mudelid, post-koloniaalne ja kultuuriülekanne teooria, „põimunud ajalugude” käsitlus, mälu- ja soouuringud). Ilukirjanduse ja teatritekstide kõrval on vaatluse all historiograafilise, filosoofilise, publitsistliku ja teadusliku eneseväljenduse mitmesugused eesti- ja saksakeelsed vormid, niivõrd kui need on varasematel aegadel mänginud Balti kirjaruumis otsustavat rolli, samuti Euroopa ideedeajaloos oluliseks kujunenud tekstid, mis on mõjutanud mõtlemise käiku nii laiemas ulatuses kui ka kitsamalt Baltimaades. Teoreetiliste taustauuringute raames vaadeldaksegi mõnede alusmõistete ja mõttemallide ajalugu kogu Euroopas (antiteetilise mõtlemise traditsioon, lõpmatuse mõiste, dekadents, minakirjutus, grotesk).

Arendustegevuse käigus kirjustatakse algupäraseid uurimusi ning eesti rahvuskirjanduse ja humanitaarse kirjasõna allikmaterjale, hooldatakse

ajaloolise väärtusega raamatu- ja kunstikogu, korraldatakse konverentse, näitusi ja üldkultuuriliselt tähtsaid üritusi. Kirjanduskeskuse muuseumiosakond Nõmmel haldab akadeemikust kirjaniku Friedebert Tuglase pärandvara ja muid kogusid (sh Tuglaste raamatu- ja kunstikogu, Artur Adsoni ja Marie Underi 1996. aastal Eestisse jõudnud raamatu- ja kunstikogu, Eesti Kultuurfondi Ameerika Ühendriikides kunstikogu, Paul Reetsi raamatu- ja kunstikogu), samuti maja ja selle juurde kuuluvat dendroloogiliselt väärtuslikku aeda, viib läbi loeng-ekskursioone ning võõrustab uurijaid ja külastajaid.

Kirjanduskeskuse olulisemad uurimisvaldkonnad on:

- eesti kirjandus ja kultuur 20. sajandil (sh Tuglase, Underi ja Adsoni looming),
- varasem eesti ja baltisaksa kirjasõna 13.–19. sajandil, Baltikumi saksa- ja ladinakeelse kultuuri osa moodsa eesti kultuuri kujunemisel,
- eesti kirjakultuuri identsusloome mehhanismid (iseteke, kultuuri-ülekanne ja põimumine),
- Balti kirjandusareaal ja Eesti-Läti-Soome kirjandussuhted,
- retoorilised ja diskursiivsed alusuuringud Euroopa ja eesti kultuuri kirjeldamiseks,
- draama- ja teatriuuringud.

Alates 2014. aastast täidab kirjanduskeskus institutsionaalset uurimisteemat „Põimunud kirjanduslood: Eesti kirjakultuuri diskursiivne ajalugu” (2014–2019, teemajuht Jaan Undusk). Teadusteema raames uuritakse Eesti kirjakultuuri teket ja arengut, mida vaadeldakse rahvuslike, seisuslike, kultuuriliste, koloniaalsete jt tegutsemisajendite ajalooliselt põimunud protsessina (*histoire croisée*), kus olulist osa mängivad mitmesugused ristandvormid, vastasseisud ja pidurdused. Uurimistöö laad on diskursipõhine; analüüsi aluseks võetakse muuhulgas sellised Balti ajalooliselt mitmekeelses ühiskonnas olulised kõnevaldkonnad nagu ajalugu, religioon, keel, keskkond jne. Koostöös rahvusvahelise autorkonnaga kirjutatakse terviklikult ümber kirjakultuuri ajalugu Eestis (ja Lätis) 13.–19. sajandil, hõlmates sellesse rikkaliku saksakeelse komponendi. Modernsust käsitletakse kui rahvuslike püüdlustega pingelises vahekorras kujunenud ja emantsipeerumist rõhutavat elulaadi, mis tõi esile dekadendi, tõusiku, kunstniku jt märgilised kujud; vaadeldakse ka sellega seotud mõttefigure (autonoomia, aeg, lõpmatus). Postsovetlikku ilukirjandust, teatrit ja filmi uuritakse kui lähiajaloo mälukskultuuri faktorit.

2017. aastal alustas kirjanduskeskus uue uurimisprojekti (2016–2019, vastutav täitja Kristi Viiding, põhitäitja Thomas Hoffmann) koordineerimist, mille keskmes on Liivimaa humanismi ühe peamise õpetlase,

varauusaegse Riia õigus- ja hariduselu juhi, sündiku David Hilcheni seni käsikirjaline ja uurimata ladinakeelne kirjavahetus. Ainsa Kirde-Euroopast mahukana säilinud humanistliku kirjakorpusel põhjal uuritakse kirjaliku õigusliku argumentatsiooni arengut ja selle retseptiooni varauusaegses kohtuprotsessis ja erasuhetes, antiigiretseptiooni selle mitmekesisuses, humanistlikke haridusmudeleid, konfessionaalseid ja sõjalisi konflikte regioonis ning sotsiaalvõrgustikke Euroopa juhtivate humanistidega.

Kirjanduskeskuse muuseumiosakonnas jätkati riikliku programmi „Eesti keel ja kultuurimälu II” teadusprojekti „Friedebert Tuglase, Marie Underi, Artur Adsoni ja nende kaasteeliste vaimne pärand ajalis-ruumilises kontekstis” (2014–2018, projektijuht Elle-Mari Talivee) ellu viimist. Projekti eesmärk on kirjanduskeskuse valduses oleva Tuglase ning Underi ja Adsoni pärandvara kui eesti rahva ajaloolise kultuuripärandi vahendamise avalikkusele teaduslikult toimetatud väljaannete ettevalmistamise ja kirjastamise, kunstinäituste, konverentside, seminaride, kultuuriürituste korraldamise ning muuseumipedagoogilise töö kaudu. Üks projekti olulisemaid eesmärke on tekstikriitiliselt toimetatud ning uurimuslike saatesõnade ja kommentaaridega varustatud Tuglase „Kogutud teoste” sarja lõpuleviimine, millest 2017. aastal keskenduti Tuglase monograafia „Ado Grenzsteini lahkumine” avaldamiseks teoste 14. köites.

2017. aastal finantseeriti jätkuvalt ka kirjanduskeskuse muuseumiosakonna programmi „Underi ja Tuglase kirjanduskeskuse teaduskogud (kultuuriloolised kogud)”, mille eesmärk on kirjanduskeskuse teaduslik-kultuurilise väärtusega kogude hooldamine, korrastamine ja muuseumide infosüsteemis MuIS kirjeldamine. Sel aastal kirjeldati MuISis 1446 fotot Tuglase kogusse kuuluvatest albumitest ning 75 käsikirja Tuglase, Underi ja Adsoni ning Reetsi kogudest. Jätkus ka Euroopa regionaalfondi rahastatava programmi „Institutsionaalse arendusprogrammi teadus- ja arendusasutustele ja kõrgkoolidele” projekt „UTKK muuseumiosakonna väljaarendamine kaasaegseks rahvusvaheliseks uurimiskeskuseks” (ASTRA) (2015–2020, projektijuht Elle-Mari Talivee). Projekti raames korraldatakse rahvusvahelisi teadusüritusi ja näitusi kirjanduskeskuse kogude tutvustamiseks, samuti parendatakse kogude kasutustingimusi ja kättesaadavust nii Eesti ülikoolidele ja uurijatele kui ka rahvusvahelisele teadlaskonnale. 2017. aastal olid fookuses digiteerimistööd (digikogu kirjeldamisega tegelesid Kri Marie Vaik, Ilona Rosenvald ja Urve Sulg). Digikoopiaid valmisid suures osas koostöös Tallinna ülikooli akadeemilise raamatukogu säilitus- ja digiteerimiskeskusega, kus digiteeriti 7766 fotot ja postkaarti Tuglase, Underi ja Adsoni ning Reetsi kogudest ja 11 105 lehekülge käsikirju ja lõigendeid Tuglase ja Reetsi kogudest. Lisaks digiteeriti muuseumiosakonnas

11 käsikirja, 50 kirja, 94 väikestrukist ja 208 säilikut dokumentide hulga Tuglase, Underi ja Adsoni ning Reetsi kogudest.

2017. aastal ilmus kirjanduskeskuse mitmeid olulisi teaduspublikatsioone. Kokku avaldasid kirjanduskeskuse töötajad 29 eesti- ja 18 võrkeelset teadusartiklit. Uurimuslikke arvustusi, teese ja muid lühikirjutisi avaldati 22 korral. Koostöös Kumuga andis kirjanduskeskus välja eesti- ja ingliskeelse uurimusliku kataloogi „Kurja lillede lapsed. Eesti dekadentlik kunst / Children of the Flowers of Evil. Estonian Decadent Art” (koostajad Mirjam Hinrikus, Lola Annabel Kass, Liis Pählapuu), mis käsitleb 20. sajandi alguse loojaskonna otsinguid ja reaktsioone moderniseeruvale maailmale (artikkel Hinrikuselt, saatesõna Jaan Unduskilt). Teos oli osa samanimelisest näitusest Kumus (kuraator Kass) ja temaatiliselt seotud konverentsiga „End Games and Emotions: The Sense of Ending in Modern Literature and Arts”, mille taustu valgustasid kultuurilehe Sirbi 36. numbris Jaan Undusk ja Mirjam Hinrikus.

E-publikatsioonina ilmus Elle-Mari Talivee doktoritöö „Kuidas kirjutada linna. Eesti proosa linnamaastik aastail 1877–1903”, mille fookuses on linnakujutuse süvenemine vastava perioodi ilukirjanduses. Kirjanduslike linnade teemat käsitletakse ka kirjastuse Palgrave Macmillan kogumikus „Literary Second Cities”, kus Talivee peatükk „Narva: A Literary Border Town” keskendub sõjas hävitatud piirilinna kujutamisele nii Nõukogude ajal kui ka tänapäeva eesti proosas ning toob võrdlusi arhitektuuri kujundikeelega. Tänapäeva eestivene kultuurist tõukub Eneken Laanese ja Daniele Monticelli artikkel „Battling Around the Exception: A Stateless ‘Russian’ Writer and His Translation in Today’s Estonia” Routledge’i kirjastuse kogumikus „Translation in Russian Contexts: Culture, Politics, Identity”, milles arutletakse kirjanik Andrei Ivanovi erandikkuse kaudu eesti kirjanduse keeleliste ja kultuuriliste piiride üle. Sama kirjastuse väljaandena ilmus ka kogumik „Food Culture and Politics in the Baltic States” (toimetajad Diana Mincyte, Ulrike Plath), mille artiklis „Exploring Modern Foodways: History, Nature and Culture in the Baltic States” uurivad Mincyte ja Plath Baltimaade toidukultuuri selle ajalises, ruumilises ja kultuurilises mitmekesisuses.

Kirjanduskeskuse töötajatelt ilmus 2017. aastal ka rida kõrgetasemelisi varasemat kirjasõna käsitlevaid teadusartikleid. Näiteks kirjastuse W. de Gruyter välja antud kogumikus „Kulturwirkungen der Reformation in den Metropolen des Ostseeraums” ilmus Kristi Viidingu artikkel „Das Verhältnis der Reformation und des Humanismus in Est- und Livland im 16. Jahrhundert”, milles analüüsitakse humanismi ja reformatsiooni suhteid. Martin Klöker püstitas oma artiklis „Die Geburt der estnischen Poetik aus

der deutschen” (ilmus kirjastuse Winter kogumikus „Baltisch-deutsche Kulturbeziehungen vom 16. bis 19. Jahrhundert. Medien – Institutionen – Akteure”) hüpoteesi, et esimeste ilmalike eestikeelsete värsside autor Reiner Brockmann võinuks Martin Opitzi „Buch der Deutschen Poeterey” eeskujul koostada 1630. aastail esimese eesti poeetika, ning püüdis rekonstrueerida selle sisu Brockmanni luuletuste põhjal. Jaan Undusk avaldas ülevaate Eestimaa rüütelkonna 19.–20. sajandi vahetuse juhtiva poliitiku Eduard von Stackelbergi elust ja tegevusest.

Samuti oli aasta rikas eestikeelsele lugejale mõeldud ajalugu ja mäletamist käsitlevate artiklite poolest. Näidetena võib tuua Eneken Laanese artiklid „Trauma keelde tõlgitud: kultuurideülesed mäluvormid eesti küüditamis- ja laagrimälestustes” Keeles ja Kirjanduses ja „Mälukultuuri avanemine” Eesti inimarengu aruandes ning Linda Kaljundi ja Ulrike Plathi artikli „Eesti ajalookirjutus põimitud perspektiivist” Tunas, samuti Rein Unduski artikli „Eesti loomine. Lennart Meri „Hõbevalge”” Loomingus. Jaan Undusk avaldas Tuna kolmes numbris Jaan Krossi kommenteeritud kirjavahetuse Alma Vaarmani ja Huko Lumetiga tema Siberi asumisaastaist 1951–1954, mis on üldse esimene Krossi kirjade publikatsioon. Sama ajakirja kahes artiklis näitas ta uute arhiivileidude alusel, kuidas Kross tegi süstemaatiliselt kirjanikutööd juba Siberis, ning tutvustas tema senitundmatut näidendit ja värssromaani. Draama- ja teatrivaldkonnast ilmus Piret Kruusperel artikkel „Eesti näitekirjandus ja teater kultuurimälu meediumidena”, Aare Pilv kommenteeris Ingeborg Bachmanni luulevalikut Akadeemias ja Sergei Zavgalovi poemi „Nõukogude kantaadid” Vikerkaares.

Kirjanduskeskus andis välja ka kaks teesikogumikku: „Siuru 100” (toimetajad Elle-Mari Talivee, Ene-Reet Soovik, Kri Marie Vaik) ja „Entangled Literatures and Cultures: Systems of Relations, Intersections, Reciprocity” (toimetajad Eneken Laanes, Jaan Undusk). Mõlemad kogumikud koondasid teese ettekannetest, mis kanti ette kirjanduskeskuse korraldatud teadusüritustel.

Kirjanduskeskus korraldas 2017. aastal mitmeid rahvusvaheliselt olulisi teadusüritusi. 23.–27. jaanuaril viidi koos Tallinna ülikooli humanitaarteaduste instituudi, keskkonnaajaloo keskuse, Eesti kunstimuuseumi ja Rachel Carsoni keskusega läbi talvekool „New natures, entangled cultures: perspectives in environmental humanities” (peakorraldajad Ulrike Plath ja Marek Tamm), mis keskendus keskkonnahumanitaaria mõtestamisele ning kultuuri ja looduse põimunud vahekordadele.

17.–19. märtsil oli kirjanduskeskus partneriks Põhjamaade suveülikooli teadusvõrgustikule „Narrative and Memory: Ethics, Aesthetics, Politics” ja Eesti kultuuriteaduste ja kunstide doktorikoolile, kellega koos korraldati

kultuurideüleste mäluvormide rolli sõja, ümberasumise ja poliitiliste konfliktide mäletamisel nüüdisajal käsitlev rahvusvaheline sümposium „Transcultural Memorial Forms: Contemporary Remembrance of War, Displacement and Political Rupture” (peakorraldajad Eneken Laanes ja Hanna Meretoja). Sümposiumil arutleti esteetiliste, poliitiliste ja intermediaalsete mäletamispraktikate kasutamise ja ärakasutamise eetiliste ja poliitiliste probleemide üle.

Koostöös Eesti Kirjanike Liiduga korraldas kirjanduskeskus 17.–18. mail rahvusvahelise konverentsi „Siuru 100” (peakorraldajad Elle-Mari Talivee, Veronika Kivisilla). Konverentsil, mis tõukus saja aasta möödumisest eesti kultuuriloo ühe tähtsama modernistliku rühmituse Siuru loomisest, arutlesid ligi 20 uurijat Eesti- ja välismaalt kunsti- ja teadustundlikult Siuru ajajärgu üle. Konverentsi ettekannete põhjal andis kirjanduskeskus välja teesikogumiku. Konverentsiga koos korraldas kirjanduskeskus Eesti Rahvusraamatukogu peanäitusesaalis temaatilise näituse. Kurator Jüri Hain valis näituse keskseteks eksponaatideks trükised, šaržid, epigrammid ja fotod Siuru liikmes- ja sõpruskonda kuulunud kirjani-kelt-kunstnikelt peamiselt kirjanduskeskuse kogudest. Rühmituse Siuru 100. sünniaastapäeva tähistamiseks toimusid kirjanduskeskuse algatu-sena koos Eesti Kirjanike Liiduga korraldatud etendused „Siuru öhtu 100” (lavastaja Riina Roose).

25.–26. mail toimunud kirjanduskeskuse rahvusvahelisel konverentsil „Entangled Literatures and Cultures: Systems of Relations, Intersections, Reciprocity” (peakorraldajad Eneken Laanes, Jaan Undusk) arutleti kultuuri-ülekanne ja põimumise üle kirjanduses ja kultuuris. Lisaks peaesinejatele Stefan Helgessonile Stockholmi ülikoolist ja Kevin Plattile Pennsylvania ülikoolist esinesid kahepäevasel konverentsil ettekannetega ligi 20 tead-last Eestist ja välismaalt. Kõrgetasemelise osavõtjaskonnaga konverents võimaldas ühiselt mõelda kultuuripõimingute uurimise kontseptuaalse raamistiku üle, toetudes seejuures näidetele erinevatest kultuuridest ja kultuurivaldkondadest. Konverentsi ettekannete teesidest andis kirjan-duskeskus välja ka kogumiku.

15.–18. augustini toimus rahvusvaheline konverents kunstilisest moder-niseerumisprotsessist „End Games and Emotions: The Sense of Ending in Modern Literature and Arts”, mille korraldasid Tallinna ülikool, Helsingi ülikool ja kirjanduskeskus koostöös Helsingi ülikooli uurimiserühmaga Rethinking Realistic Worldmaking ja Kumuga (Eestist olid peakorraldajad Mirjam Hinrikus, Ave Mattheus, Piret Viires). Konverents toimus kahes linnas – Tallinnas ja Helsingis – ning sellest võttis osa üle poolesaja oma ala asjatundja Euroopast, Põhja-Ameerikast, Põhja-Aafrikast ja Aasiast.

Kirjanduskeskus oli ka partneriks Tartu ülikoolis 4.–6. septembrini toimunud rahvusvahelisel Balti kirjakultuuri sümposiumil „Medien der Aufklärung. Aufklärung der Medien”. Sel eesti-saksa akadeemilise nädala Academia raames asetleidnud sümposiumil arutlesid ligi 30 uurijat Euroopast valgustusajastu teabevahendusviiside üle.

22. septembril toimus kirjanduskeskuse muuseumiosakonnas kirjanduslikule linnale pühendatud rahvusvaheline sümposium „Literature and the Multilingual City” koostöös organisatsiooniga Association for Literary Urban Studies (peakorraldajad Elle-Mari Talivee, Jason Finch). Selle organisatsiooni korraline sümposium toimus esmakordselt väljaspool Soomet.

Lisaks rahvusvahelistele konverentsidele-sümposiumitele korraldas kirjanduskeskus ka Eestis mitu teadusüritust. 8. juunil toimus muuseumiosakonnas Tallinna ülikooli ajaloo, arheoloogia ja kunstiajaloo keskuse, keskkonnaajaloo keskuse ja keskaja keskuse ühisseminar „Balti loomajalugu 2: loomajäljed kirikus, õiguses, visuaalkultuuris”. 20. oktoobril pidas Lea Reitel Høyer samas loengu „Lapse kuvand taani ja norra lastekirjanduses läbi aegade” ja 24. oktoobril arutleti koos Eesti lastekirjanduse keskusega korraldatud seminaril „Laps kirjanduses 5: laps ja ajalugu”, kuidas on ajalooteemad väljendunud lastekirjanduses. 7. detsembril toimus seminar „Tormid, põuad ja sabaga tähed: kliima ja erakordsed ilmastikunähtused Eesti ajaloos, kirjanduses ja kultuuris”, mille korraldasid Tallinna ülikooli keskkonnaajaloo keskus ning kirjanduskeskus Tallinna ülikooli ajaloo, arheoloogia ja kunstiajaloo keskuse toetusel.

2017. aastal jätkusid ka kirjanduskeskuse teadurite regulaarsed teadusseminarid. Ulrike Plath juhtis 5. mail seminari teemal „Baltisaksa rahvausk? Mõtisklusi põimumise ajaloost”, Rein Undusk 29. septembril teemal „Kultuuripõimingust eesti moodi: Lennarti ja Jaani juhtum”, Piret Kruuspere 10. novembril teemal „Haigus kui nähtus ja metafoor Madis Kõivu dramaturgias” ja Aare Pilv 15. detsembril teemal „Kirjandusteaduslikust terminiloomest Bahtini näitel”.

Kirjanduskeskuse töötajad pidasid 2017. aastal 54 teaduslikku ettekannet, neist 32 rahvusvahelistel teadusüritustel. Muuhulgas esineti järgmistel konverentsidel: „Entangled Literatures and cultures: systems of relations, intersections, reciprocity” Tallinnas (Mirjam Hinrikus, Martin Klöcker, Piret Kruuspere, Eneken Laanes, Aare Pilv, Ulrike Plath, Jaan Undusk, Rein Undusk), „Feminist Utopias: Transforming the Present of Philosophy” Reykjavíkis Skálholtis (Mirjam Hinrikus), „American Comparative Literature Association Conference” Utrechtil (Eneken Laanes), „Trauma

Narratives and the Ethics of Reading” Saulkrastis (Eneken Laanes), „Memory – Access Denied? Political Landscapes of Memory and Inclusion in Contemporary Europe. Versions, Tendencies and Analytical Novelties” Helsingis (Eneken Laanes), „Memory Studies Association 2nd Conference” (Eneken Laanes) Kopenhaagenis, „Natures in between. Environments in areas of contact among states, economic systems, cultures and religions” Zagrebis (Ulrike Plath), „The Baltic states at 99: Past, Present and Future. The 12th Conference on Baltic Studies in Europe” Riias (Ulrike Plath), „Die baltische Aufklärung und ihr Erbe” Meenikunnos ja Tartus (Ulrike Plath), „August von Kotzebue (1761–1819) in Tallinn (Reval) und in Berlin. VI. Kotzebue-Gespräch” Tallinnas (Jaan Undusk), „Das Echo der Reformation zwischen Danzig und Reval. Die Eigenarten des Kulturtransfers” Klaipedas (Kristi Viiding), „Workshop Rhetoric and Genres of Learned Communication in Early Modern Central Europe: From Humanist Correspondence to Scholarly Journal” Prahhas (Kristi Viiding), „Annual conference of the Centre of Excellence in Estonian Studies and annual 61st Kreutzwald Days conference” Tallinnas (Kristi Viiding). Jaan Undusk pidas Tartu ülikoolis avalik loengu „On the Possibility of Studying Intellectual History on Estonian Grounds” ja esines Jochmanni-Seltsi auliikmena kahel korral seltsi üritustel Heidelbergis.

Eesti konverentsidest väärib tähelepanu kirjanduskeskuse töötajate osalus Eesti kirjandusmuuseumi ja Tartu ülikooli konverentsil „Eksiil ja mälu. Tähtpäevakonverents Tiina Kirsist ja Bernard Kangrost” (Eneken Laanes, Jaan Undusk), Eesti Kirjanike Liidu ja Eesti Kirjanike Seltsi konverentsil „Elva luuletark. Karl Muru 90” (Aare Pilv), Tallinna ülikooli, Eesti kunstiakadeemia ja Eesti Kirjanike Liidu konverentsil „Etüüde eestivene nüüdiskultuurist” (Aare Pilv), Eesti kirjandusmuuseumi konverentsil „Ivar Ivask, maailmamees kirjanduses” (Aare Pilv), Tammsaare muuseumi konverentsil „Linn ja sõnad” (Elle-Mari Talivee), Eesti muusika- ja teatriakadeemia kultuuriteaduste ja kunstide doktorikool konverentsil „Kuidas meist said protestandid: reformatsioonikultuuri levik Eestis” (Jaan Undusk), Tallinna teadlaste maja konverentsil „Eesti rahvuse kestmisest II” (Rein Undusk), Eesti rahvusraamatukogu ja Tallinna linnaarhiivi konverentsil „Reformatsioon: tõlgendused ja tõlked” (Kristi Viiding).

Populariseerivatest esinemistest võib esile tõsta Mirjam Hinrikuse esinemist dekadentlikul teemaõhtul Kumus, Aare Pilve osalust vestlusringis „Tõejärgne ajastu ja ihalus lihtsustatud seletuste järele” Tartu linnaraamatukogus, Ulrike Plathi ettekandeid „Kuidas võõrad omaks said. Mõtisklusi taimede sissetoomisest ja levikust Balti ajalooos” vabaõhumuuseumi aiapäeval, „Kuidas vanasti kirikumõisas elati?” Muhu kihelkonnapäeval, „Loomad ajalooos” teadlaste ööl ning „Liha eestlaste ja baltisaksa toidulaual” Taimsel

Teisipäeval Tallinna ülikoolis, Elle-Mari Talivee ettekandeid „Kaks suurt müüti: Juhan Liiv ja Ado Grenzstein” Oskar Lutsu 130. sünniaastapäeva puhul peetud ettekandepäeval ja „Eesti kirjandusklassikud, kes kirjutades mõtlesid nägemisele” Eesti Kirjastuste Liidu korraldatud kirjandusfoorumil „Kui lugeda on raske...”.

Ka kirjanduskeskuse muuseumiosakonnas jätkusid avalikud loengud ja kirjanduslikud üritused (kirjanduskeskusest olid peakorraldajad Elle-Mari Talivee ja Kri Marie Vaik). 3. veebruaril, Artur Adsoni 128. sünniaastapäeval, toimus traditsiooniline murdeluulehommik, kus hiiu keelest ja meelet kõneles näitleja Margus Tabor (korraldas Önne Kepp). 3. veebruaril leidis aset ka III üleriigilise Koidula täiskasvanute etluskonkursi eelvoor. 2. märtsil, Friedebert Tuglase 130. sünniaastapäeval, kuulutati 46. korda välja F. Tuglase novelliauhinna võitjad. Žürii, kus kirjanduskeskust esindas Marika Rink, valis laureaatideks Mudlumi novelliga „Ilma alguseta, ilma lõputa” ja Urmas Vadi novelliga „Auhind”. 20. aprillil pidas kirjandusteadlane Livia Viitol loengu Eduard Vilde ja Marie Underi eluaegsest sõprusest. 20. mail avas muuseumiosakond ukse üleuroopalise muuseumiöö raames. Inspireerituna muuseumiöö seekordsest teemast „Öös on mänge”, sai osa võtta kirjanduslikest ja kultuuriloolistest mängudest. 31. mail toimus Nõmme kultuuriloolase Piret Loide juhatamisel kirjanduslik jalutuskäik Marie Underi mälestusradadel. 20. novembril kohtus lastekirjanik Jaanus Vaiksoo oma väikeste lugejatega Tartu Raatuse koolist ja 14. detsembril tutvustas Jüri Hain huvilistele kirjanduskeskuse kogudes olevaid Underile ja Adsonile ning Tuglastele kuulunud kunstiteoseid.

Viimati mainitud üritus oli seotud ka uue näituse avamisega kirjanduskeskuse muuseumiosakonnas. Avatud foto-, karikatuuri- ja kunstinäitus „Siuru Tallinna linnaruumis” (kuraator Jüri Hain) oli mõtteline järg kevadel rahvusraamatukogus esitletud näitusele „Siuru 100” ja osaks rühmituse Siuru 100. aastapäeva sündmustesarjast. Näitused, kirjanduslikud sündmused, loengud, ekskursioonid jt üritused töid 2017. aastal kirjanduskeskuse muuseumiosakonda erakordselt palju külastajaid – Marie Underi, Artur Adsoni ning Friedebert Tuglase ja tema abikaasa Elo Tuglase kunagist kodu külastas aasta jooksul üle pooleteise tuhande huvilise. Muuseumi tegemistesse kaasati ka kohalikku kogukonda, näiteks osaleti Roheliste Väravate Tänav festivalil, mille raames tutvusid kirjanike koduaiaiga Nõmme elanikud. Suur oli osavõtt ka „Teeme ära!” talgupäevast, tänu millele said kirjanike aias ühiselt kevadtööd tehtud.

Tihedat koostööd tehti ka teiste teadus- ja arendusasutustega. 2017. aastal külastas kirjanduskeskuse muuseumiosakonda teadustöö eesmärgil üle poolesaja uurija, kes kasutasid uurimistöö tegemiseks kokku üle tuhande

kirjanduskeskuse kogudesse kuuluva säiliku. Kirjanduskeskuse töötajad osalesid nii Eesti kui ka välismaiste ülikoolide bakalaureuse-, magistri- ja doktoritööde juhendamisel, oponeerimisel ja hindamisel (Mirjam Hinrikus, Piret Kruuspere, Eneken Laanes, Ulrike Plath, Aare Pilv, Jaan Undusk, Kristi Viiding). Plath pälvis riiklikud tänukirjad 2017. aasta üliõpilaste teadustööde riiklikul konkursil kahe 1. preemia saanud teadustöö juhendamise eest. Õppejõududena peeti loengukursusi ja seminare (Hinrikus, Kruuspere, Laanes, Plath). Samuti osaleb kirjanduskeskus Tallinna ülikooli akadeemilise raamatukogu, Eesti rahvusraamatukogu ja Eesti kirjandusmuuseumi teadusnõukogu töös (Jaan Undusk). Jaan Undusk on Eesti Vabariigi presidendi kultuurirahastu nõukogu ja riikliku üliõpilaste võistlustööde auhinnakomisjoni liige ning Tuglase „Kogutud teoste” kolleegiumi esimees. Eneken Laanes on Eesti Kultuurkapitali kirjanduse sihtkapitali aseesimees ja kultuurkapitali nõukogu liige ning Põhjamaade suveülikooli teadusvõrgustiku „Narrative and Memory: Ethics, Aesthetics, Politics” koordinaator. Ulrike Plath kuulub Eesti ajaloomuuseumi teadusnõukokku, juhtis Eesti keskkonnajaloo keskust (KAJAK) ja esindas Baltimaid Euroopa Keskkonnaajaloo Ühingus. Kristi Viiding on rahvusvahelise teadusprojekti „COST IS1310 Reassembling the Republic of Letters. A digital framework for multi-lateral collaboration on Europes intellectual history (1500–1800)” juhtkomitee liige, Eesti esindaja Thesaurus Linguae Latinae juures, kuulub Rahvusvahelise Uusladina Uuringute Assotsiatsiooni ning on Tartu linna konverentsisaadik. Elle-Mari Talivee kuulus kultuurkapitali kirjanduse sihtkapitali 2017. aasta aastaauhindade põhižüriisse ja Eesti-Läti keeleauhinna žüriisse. Kirjanduskeskus osaleb ka mitmete ilukirjanduslike (Friedebert Tuglase novelliauhind, Jaan Krossi kirjandusauhind), aga ka teatrilaste (Priit Põldroosi auhind) žüriide töös. Liikmeiks ollakse erinevate teadusväljaannete kolleegiumeis ning osaletakse ajakirjade kaastööde eelretsenseerimises.

Kirjanduskeskuse ühiskondlikku kaalu ja teadustöö taset hindas kõrgelt ka välisekspertidest koosnev hindamiskomisjon, kes evalveeris haridus- ja teadusministri korraldusel 2017. aastal siinseid teadus- ja arendusasutusi.

EESTI NOORTE TEADUSTE AKADEEMIA

Asutatud 2017
Liikmeskond: 29 asutajaliiget
Aadress: Kohtu 6, 10130 Tallinn
www.enta.ee
enta@akadeemia.ee

4. jaanuaril 2017 toimus akadeemia majas Eesti Noorte Teaduste Akadeemia (ENTA) asutava kogu liikmete esimene ühine koosolek. ENTA asutajaliikmed on väljapaistvad ja aktiivsed kuni 37-aastased doktorikraadiga teadlased. Eesti Teaduste Akadeemia kutsel esitasid asutavasse kogusse oma kandidaadid kõik Eesti avalik-õiguslikud kõrgkoolid (Tartu ülikool, Tallinna tehnikaülikool, Tallinna ülikool, Eesti maaülikool, Eesti kunstiakadeemia, Eesti muusika- ja teatriakadeemia) – kokku 26; ühe kandidaadiga olid esindatud nii Tartu observatoorium kui ka keemilise ja bioloogilise füüsika instituut ning kolm asutajaliiget välismaal tegutsevate noorte teadlaste hulgast nimetas Eesti Teaduste Akadeemia.

Mittetulundusühingu Eesti Noorte Teaduste Akadeemia loomise avapidu leidis aset 31. mail. Sellele eelnes põhikirja kinnitamine ja juhatuse valimine (äriregistrisse kanne 28.06.2017). Viieliikmelisse juhatusse kuuluvad Els Heinsalu (president), Heisi Kurig (asepresident), Gert Preegel (peasekretär), Innar Liiv (arendusjuht) ja Andra Siibak (kommunikatsioonijuht).

ENTA on iseseisev noorteadlastega seotud teemadele keskendunud MTÜ. Eesmärgiks on olla Eesti noorte teadlaste häälekandja ühiskonnas ning esindada Eesti noorte teadlaste huve, panustades teaduse ja ühiskonna arengusse ning selgitada ja suurendada teaduse rolli ühiskonnas.

2017. aastal ilmus ENTA liikmetelt kümme ühisartiklit, millega juhiti tähelepanu doktorantide olukorrale, teadlaskarjääriga seonduvale, teaduskommunikatsiooni olulisusele seoses vaksineerimise vähenemisega. Samuti on ENTA avaldanud mõtteid teaduse rollist hariduses, teadlaste koostööst ettevõtetega, põlevkivist elektritootmisest ja teaduse rahastusest.

ENTA liikmed osalesid 4. oktoobril riigikogu konverentsisaalis toimunud teaduse ja riigijuhtimise ühisosa suurendamisele keskendunud konverentsi „Teadus kui Eesti arengumootor IV” korraldamisel. 5. detsembri jätkuseminaril rääkis Gert Preegel Euroopa Komisjoni teadusuuringute ühiskeskuse (JRC) Itaalias Ispras asuva teaduslinnaku külastusel kogetust noorteadlase vaatenurgast nähtuna. Hannes Tõnisson hindas konkursi „Teadus kolme minutiga” žürii koosseisus finalistide esinemist 27. oktoobri galaõhtul. 24. novembril toimunud ENTA ja teadusajakirjanike seltsi kohtumisel olid arutelu keskmes teadlaste ja ajakirjanike suhted. 28. novembril osales Els Heinsalu Euroopa Parlamendis toimunud JRC juhtalgatuse „Science Meets Parliaments” iga-aastasel foorumil, kus ta oli üks kolmest panelistist sektsioonis „Young Scientists Challenge MEPs”. 14. detsembril esines Leho Tedersoo teadusfoorumil „teadusEST 2017” ettekandega „Teaduse populariseerimine ja probleemid Eesti teaduses noorteadlaste pilgu läbi”.

ENTA president kuulub ka haridus- ja teadusministeeriumi (HTM) juures tegutsevasse teaduspoliitika komisjoni ning Eesti Teadusagentuuri teaduskommunikatsiooni rakkerühma. ENTA esitas kooskõlastamise protsessis HTMile oma kommentaarid kõrgharidusseadustiku nüüdisajastamise seaduseelnõu väljatöötamise kavatsusele.

ASSOTSIEERUNUD ASUTUSED

Alates 1997. aastast võivad Eesti Teaduste Akadeemia seaduse kohaselt akadeemiaga assotsieeruda tema struktuuri mittekuuluvad teadus-, arendus- ja kultuuriasutused ning teadusseltsid, kelle tegevus ja eesmärgid on kooskõlas akadeemia tegevuse ja eesmärkidega. Asutuste assotsieerumine akadeemiaga toimub lepingute alusel, milles sätestatakse assotsieerumise eesmärgid, mõlema asutuse ülesanded ja kohustused.

Alates 1998. aastast avaldatakse akadeemiaga assotsieerunud asutuste tegevuse ülevaated akadeemia aastaraamatus.

Akadeemiaga assotsieerunud asutuste 2017. aasta tegevuse ülevaated on toodud vastavalt assotsieerumise ajalisele järjestusele.

Tartu observatoorium.....	214
Tallinna ülikooli akadeemiline raamatukogu.....	216
Eesti keele instituut.....	219
Eesti kirjandusmuuseum.....	221
Eesti rahva muuseum.....	223
Eesti taimekasvatuse instituut.....	225
Eesti kunstimuuseum.....	227

TARTU OBSERVATOORIUM

Assotsieerunud Eesti Teaduste Akadeemiaga 8.05.1998

Asutatud: 1808

Töötajaid: 93, neist 69 teadlast ja teadustööga tegelevat inseneri

Aadress: Observatooriumi 1, 61602 Tõravere, Tartu maakond

info@to.ee, www.to.ee

Direktor: Anu Reinart tel 696 2505, faks 696 1555,

anu.reinart@to.ee

Jätkusid ettevalmistused liitumiseks Tartu ülikooliga. Leping haridus- ja teadusministeeriumi ning Tartu ülikooli vahel allkirjastati 13. detsembril 2017. Sellega lõppes Tartu observatooriumi kui iseseisva teadus-arendus-asutuse 70 aasta pikkune ajalugu ning jätkatakse Tartu ülikooli loodus- ja tehnoloogiavaldkonna instituudina. Lepingu järgi liitutakse tervikliku asutusena koos selle funktsioneerimiseks vajalike asjade, õiguste, kohustuste ja lepingutega.

Riiklik teadusrahastus toetas jätkuvalt kolme institutsionaalset uurimisteemat ja ühte tippkeskust:

- „Galaktikate areng hierarhilises Universumis” (vastutav täitja Gert Hütsi)
- „Tumeaine filamentide tähtsus suuremastaabilises struktuuris ja galaktikate tekkimises” (vastutav täitja Elmo Tempel)
- „Massiivsete tähtede muutlikkus ja evolutsioon Gaia ajastul” (vastutav täitja Indrek Kolka)

Keemilise ja bioloogilise füüsika instituudi koordineerimisel alustas tööd uus tippkeskus „Tume Universum”.

Lisaks rahastati nelja personaalset uurimistoetust ja üht järeldoktori toetust stažeerimiseks Massachusettsi tehnoloogiainstituudis (USA):

Lisaks juba varem alanud seitsmele rahvusvahelise koostöö projektile (FP7: GLaSS, FORMIT, MULTPLY, AHEAD; H2020: EOMORES; ESA: MVT ja FRM4SOC) alustasime kolm uut INTERREG projekti kosmosetehnoloogia ja kaugseire suunal (Test4SME, SpaceTEM ning BalticSatApps) ja viisime koos infotehnoloogiaettevõttega CGI edukalt läbi põllumajanduse registrite ja informatsiooni ameti (PRIA) rakendusuuringu ning täidame veel mitmeid muid väiksemaid Eesti ja rahvusvahelisi lepinguid.

Suursündmusena korraldasime Euroopa kosmoseriikide parlamentidele seminari, mille eesmärk oli sisendi andmine Eesti Euroopa Liidu Nõukogu eesistumise raames toimunud Kosmosenädalale. Kosmoseharidusse panustasid observatooriumi teadlased uue astronoomia aktiivõppe programmi loomisega ja osaledes õueala passiivnäituse väljaehitamisel. Toimusid nii rahvusvaheline suveakadeemia kui ka järjekordne Tartu Hansa Rotary toetusega Teadusmalev.

Doktoritööd kaitsesid meie neli noort teadlast: Margit Aun UV-kiirguse sõltuvusest kliimateguritest, Lauri Juhan Liivamägi galaktikate superparvede omadustest ja ruumjaotusest, Martin Ligi lähi-kaugseire meetodite arendamisest veekogude seisundi hindamiseks ja Jaan Laur massiivsete tähtede muutlikkusest Linnutee täheparvedes. Publitseeriti 95 erinevat tüüpi artiklit, neist 51 ilmus rahvusvahelistes eelretsenseeritavates ajakirjades (ETIS 1.1 kategooria).

Põhjalik ülevaade Tartu observatooriumi tegevusest ilmus 2017. aasta aastaraamatus ja ka traditsioonilises kogumikus „Tähetorni kalender 2018”.

TALLINNA ÜLIKOOLI AKADEEMILINE RAAMATUKOGU

Assotsieerunud Eesti Teaduste Akadeemiaga 17.06.1998

Asutatud 1946

Töötajaid: 91, neist teadustöötajaid 2

Aadress: Rävåla pst 10, 15042 Tallinn

www.tlulib.ee

E-post: tlulib@tlulib.ee

Direktor: Andres Kollist, tel 665 9401, faks 665 9400,

andres.kollist@tlulib.ee

Lugejaid: 43 428

Kasutuskogus eksemplare: 2 638 181

2017. aasta suursündmuseks oli oktoobris toimunud August von Kotzebuele pühendatud rahvusvaheline konverents „Kotzebue-kõnelused VI”. Esinesid saksa teadlased Conrad Wiedemann, Alexander Košenina ja Nicola Kaminski, Lätist Iveta Leitane ning eesti teadlased Jaan Undusk, Harry Liivrand, Kristel Pappel ja Maris Saagpakk. Ettekande pidas ka Kotzebuede perekonna esindaja Alexander von Kotzebue. Esitleti kogumikku „August von Kotzebue. Ein streitbarer und umstrittener Autor”, mille koostasid ja toimetasid Košenina, Liivrand ja Pappel. Väljaanne ilmus Berliin-Brandenburgi Teaduste Akadeemia sarjas „Berliner Klassik”, köide 25.

Vanaraamatu keskuse eestvedamisel jätkati ettekandepäevade korraldamist. Oktoobris toimunud kõitepäeval pidas Tulvi Turo loengu „Bütsantsi köide”. Loengusarja „Baltika kogude tutvustus” raames andis Rene Haljasmäe oktoobris ülevaate raamatukogu kõiteunikumidest ning detsembris tutvustas Harry Liivrand fotokogu ja raamatukogu kalendrit „Tallinna noored korstnapühkijad”.

Loengusarja „Uurija baltika lugemissaalis” raames tegid baltika stipendiaadid ettekanded oma uurimistulemustest. Aprillis pidas Dominik Gutmeyr (Austria) ettekande „Etnograafilis-antropoloogiline fotograafia. Vene vaade Kaukasusele”, detsembris rääkis Iveta Leitane (Läti) Liivimaa koolide ja ülikoolide rollist judaismialaste teadmiste vahendamisel ning Michele Vangi tutvustas Daniel Chodowiecki 18.–19. sajandi vahetuse graafilisi materjale.

Viidi läbi neljas konkurss Tallinna ülikooli baltika stipendiumile ja valiti välja kolm stipendiaati: Valentina Spune (Riia/Köln) uurimisteemaga „Aristotellism ja teadusliku mõtte areng Baltimaades (1500–1800)”, Denise

von Weymarn-Goldschmidt (Basel), kel uurimisteemaks „Surmakuulutused nädalalehes Revalsche Wöchentliche Nachrichten (1772–1852)”, ning Dorothee Goetze (Bonn) uurimisteemaga „Saaremaa ja Hiiumaa reisikirjeldused 18. sajandil”. Baltika stipendium välisuurijale on mõeldud väljaspool Eestit tegutsevate uurijate toomiseks kultuurilooliste baltika kogude juurde.

Märtsis esitleti Eesti retrospektiivse rahvusbibliograafia äsjailmunud köiteid „Eesti raamat välismaal 1944–2010”, koostaja Anne Valmas. Bibliograafia on registreeritud 9272 trükist, mille väljaandjad, koostajad või autorid on pagulaseestlased ja nende järeltulijad. Kirjeldatud on arvukalt monograafiaid, dissertatsioone, õppekirjandust, samuti hulgaliselt ilukirjandust, mis moodustab registreeritust umbes veerandi. Teose koostamist ja väljaandmist toetas rahvusaaslaste programm ja Eesti Kultuurkapital.

Viidi läbi ekskursioone üliõpilastele, välistudengitele, gümnasistidele, õppejõududele ja erialainimestele. Võõrustati külalisi erinevatest välisriikidest. Koostööd jätkati Tallinna saksa gümnaasiumi, Haabersti vene gümnaasiumi, Tallinna inglise kolledži, Gustav Adolphi gümnaasiumi, Rocca al Mare kooli, Tartu ülikooli ja Tallinna tehnikaülikooliga.

Veebruaris toimunud Eesti Raamatukoguhoidjate Ühingu aastakoosolekul pälvis akadeemiline raamatukogu tudengite öösaali avamise eest tunnustuse „Aasta tegu teadusraamatukogus 2016”. Öösaal on Eestis uuenduslik ja lugejateeninduse seisukohalt oluline teenus, mille ellurakendamist kordineeris teenindusosakonna juhataja Heli Sirotkin.

Raamatukogu sünnipäeva puhul avati aprillis raamatukogu esimesel korrusel asuv vanaraamatu keskuse muuseumituba, kuhu on paigutatud rohkelt varukogu teavikuid ning raamatukogu ajalooga seotud trükiseid, lisaks valik haruldusi ja köiteuunikume. Muuseumitoas hakatakse korraldama temaatilisi loenguid ja õpitubasid; selle loomist toetas kultuurkapital.

Mais ja detsembris korraldati koostöös üliõpilaskonnaga ööraamatukogu, mille raames oli õpikeskus avatud kella 23ni. Ööraamatukogu külastas kummalgi perioodil üle 200 inimese nädalas. Korraldamist toetasid firmad SIA Löffbergs Baltic, Saku Õlletehase AS ja Sense OÜ. Augustis korraldas Kanuti gild teadusraamatukogus etenduskunstide festivali SAAL Biennaal raames etenduse „The Quiet Volume”. Septembris Tallinna ülikoolis toimunud teadlaste ööl osalesid teaduseetika ja plagiaadi teemal töötoaga raamatukogu erialareferendid.

2017. aastal eraldati haridus- ja teadusministeeriumi rahvuskaaslaste programmist väliseesti kirjanduse keskuse projektile „Väliseesti kultuuri-pärandi säilitamine ja kättesaadavaks tegemine” 12 000 eurot, mis võimaldas bibliografeerida väliseesti perioodika artikleid andmebaasi ISE, digiteerida väliseesti teadlaste searaatide kogu ning alustada väliseesti keskuse raamatuvara digiteerimist.

Augustis hakkas tööle veebipõhine kasutajate registreerimise ja autentimise süsteemi tarkvara (KRAS). Tegemist on ELNET konsortsiumi tellitud e-kataloogiga ESTER ja raamatukogusüsteemiga Sierra integreeritud tarkvaraga. Aasta lõpuks oli end veebipõhiselt raamatukogu lugejaks registreerinud 1220 inimest, mis on 62 protsenti sama perioodi uutest lugejatest.

Digiteerimiskeskuses jätkusid arendustööd ja täiendati tööprotsesse. E-teadusraamatukogu ETERA kaudu tehakse kättesaadavaks kõik raamatukogus digiteeritud materjalid; aasta lõpuks oli keskkonnas 36 442 objekti (üle 2,2 miljoni lehekülje). ETERAt külastati aastas 65 864 korral.

Akadeemiline raamatukogu on rahvusvaheliste organisatsioonide Bibliotheca Baltica (Läänemere maade raamatukogude ühendus), CERL (Euroopa Teadusraamatukogude Liit), EAHIL (Euroopa Meditsiini-raamatukogude ja Infokeskuste Assotsiatsioon), ICOM (Rahvusvaheline Muuseumiühing), IFLA (Rahvusvaheline Raamatukoguühenduste ja -asutuste Liit), LIBER (Euroopa Teadusraamatukogude Liit), HIBOLIRE (Põhja- ja Baltimaade raamatu, raamatukogude ja lugemise ajaloo uurimise võrgustik) ning MTÜ Eesti Raamatukoguvõrgu Konsortsiumi ELNET liige.

EESTI KEELE INSTITUUT

Assotsieerunud Eesti Teaduste Akadeemiaga 11.05.1999

Asutatud 1947

Töötajaid: 67, neist teadustöötajaid 14, leksikograafe, terminolooge ja keelekorraldajaid 35

Aadress: Roosikrantsi 6, 10119 Tallinn, eki@eki.ee

www.eki.ee

Direktor: Tõnu Tender, tel 617 7500, tonu.tender@eki.ee

Teadussekretär: Jelena Kallas, tel 617 7513, jelena.kallas@eki.ee

Instituudis on seitse osakonda.

Eesti keele ajaloo, murrete ja soome-ugri keelte osakond (juhataja Tiina Laansalu) täitis projekte „Kultuurinihe eesti keeles 17.–18. sajandil” (PUT550) ja „Eesti piiblitõlke ajaloolise konkordantsi lõpuleviimine” (EKKM14-316). Jätkus eesti murrete sõnaraamatu, akadeemilise etümoloogiasõnaraamatu ja väikeste piirkondlike murdesõnaraamatute koostamine ja toimetamine. Ilmus veebisõnastik „Eesti-mari sõnaraamat”, alustati eesti-ersa veebisõnaraamatu koostamist. Täiendati ja korrastati Eesti murrete ja soome-ugri keelte arhiivi.

Keeleressursside ja keeletehnoloogia osakond (juhataja Tõnis Nurk) arendas ja hooldas sõnastiku- ja terminibaasisüsteeme ning nendega seotud andmebaase ja tarkvara. ASTRA programmi raames kestab projekt EKI-ASTRA (2014-2020.4.01.16-0034). Täideti projekt „Leksikaalsete ressursside tööriistad” (EKT61).

Kõneuurimise ja kõnetehnoloogia osakonna (juhataja Meelis Mihkla) põhitööd olid kõne uurimine ning eestikeelse kõnesünteesi arendamine ja rakendused. Valmisid eestikeelne Androidi TTS API ja nonstopuudiste lugeja ning eeltöötlusmoodul HTML-vormingus tekstidele. Täideti projekte „Kõnestiilid, lauseprosoodia ja fonoloogiline varieerumine: kirjeldus, teooria ja modelleerimine” (IUT35-1), „Kõnesünteesi täiustamine ja kasutusvõimaluste laiendamine” (EKT84) ja „Multimeedia vormis e-raamatute publitseerimine” (EKT95).

Keelekorraldusosakonna (juhataja Peeter Päll) põhitöö oli ÕS 2018 ja sellega seotud õigekeelsuskäsiraamatu koostamine. Alustati projektiga „Sajand õigekeelsussõnaraamatuid. Ajaloolise leksikograafia rakendusi”. Ilmus brošüür „Võõrnimekirjutus”. Täiendati uute sõnade ja tähenduste baasi ning isikunimede andmebaasi. Jätkati Eesti perekonnanimeramatu koostamist.

Veebiversiooni tarbeks uuendati „Kohanimeraamatu” artikleid. Edendati eurokeelehoolet ja selget keelt. Ilmus eurokeelekogumik „Tõlkimise tahud”.

Sõnaraamatute osakonna (juhataja Margit Langemets) põhitööd olid ühekõiteline eesti keele (seletav) sõnaraamat, „Eesti keele kollokatsioonisõnaraamat”, uute sõnade ja tähenduste baas, „Eesti keele assotsiatsioonisõnastik”, „Soome-eesti suursõnaraamatu” veebiversioon. EKI-ASTRA projekti raames hakati arendama EKI uut sõnastikusüsteemi EKILEX (partner TripleDev OÜ).

Terminoloogiaosakonna (juhataja Tiina Soon) põhitööd olid mitmekeelne terminibaas Esterm, sõjanduse ning julgeoleku- ja kaitsepoliitika terminibaas Militerm, hariduse ja kasvatus sõnastik ning huvihariduse sõnastik. Osaleti terminikomisjonide töös ja anti termininõu. Jätkati koostööd terminibaasi IATE koostajatega, osaleti europrojektis eTranslation (2016 CEF Telecom Call – Automated Translation).

Personali- ja haldusosakond (juhataja Kai Oro) tegeles instituudi liitumisega sotsiaalministeeriumi ja ELi projektiga „Pere- ja töötajasõbralik tööandja”. Korraldati töötajate rahulolu-uuring ja töökeskkonna riskianalüüs.

EESTI KIRJANDUSMUUSEUM

Assotsieerunud Eesti Teaduste Akadeemiaga 11.05.1999

Asutatud 1909 Eesti rahva muuseumi arhiivraamatukoguna
Töötajaid: 108, neist teadustöötajaid 42, raamatukoguhoidjaid ja bibliograafe 13

Aadress: Vanemuise 42, 51003 Tartu, kirmus@kirmus.ee
www.kirmus.ee

Direktor: Urmas Sutrop, tel 520 7188, Urmas.Sutrop@kirmus.ee

Sekretär-infojuht: Ave Soeorg, tel 737 7700,

Ave.Soeorg@kirmus.ee

Eesti kirjandusmuuseumi struktuuriüksused 2017. aastal olid järgmised: **Eesti-uuringute tippkeskus.** Esmase tähtsusega oli süsteemiteooriate rakendamine kultuuri uurimisele, komplekssete süsteemnähtuste (keskkondade) ja emergentsuse (esildumise) kirjeldus ning mõistestiku arendamine. Määrav on olnud sümbiotismi ja arenduspraktikate formuleerimine ja ühiste vaatepunktide kujundamine erinevatel humanitaaraladel. Sümbolsete representatsioonide lihtsustav tõlgendus- ja avaldusviis on desorienteeriv ja lähialade uurijate vahel antagonismi põhjustav. Esmased väljundid on äratanud juba üldist tähelepanu.

Eesti rahvaluule arhiiv. Folkloori on Lotmani ja Toropi loodud kultuurikommunikatsiooni mudelis peetud üheks kogukonna autokommunikatsiooni vahendiks, millega kinnitatakse ja korrastatakse kogukonna teadmisi, kogemusi ja uskumusi. Selgus, et rahvusriigi ja kirjakultuuri tingimustes täidavad folkloorikogud sarnast rolli. Rahvaluulearhiivi materjalide laialdane avalik kasutus erinevates elusfäärides ning selle nüüdisaegsed interpretatsioonid toetavad nii riiklikku identiteeti, etnilist identiteeti kui ka lokaalsemaid identiteete. Sama rolli on täitnud ka rahvaluuleteadus, mis on olnud üheks komponendiks Eesti kultuurilise sidususe järjepideval loomisel ja kujundamisel.

Folkloristika osakond. M. Augé mittepaikade teooriast lähtudes määratleti ajutise pühapaiga tekkimise põhjused ja kriteeriumid – määrav komponent on usuliidri sõnum ja kohalolu. Looduspaikadest on tänapäeval sakraliseerumisel keskse tähtsusega perekonna ajalooga seotud paigad, eeskätt puud. Tõejärgne ajastu soosib informatsiooni variaablust, tuumteema ning kesksed hinnangud prevalveeruvad valikuliselt ning klastritena; samas nt rahvusspordi mõiste variaablus on tihedas seoses identiteedi, aga ka sarkasmi paradigmaga.

Eesti kultuurilooline arhiiv. Postkolonialismi teooria alusel arendati välja sotskolonialismi uudne teoreetiline raamistik: afektiivsusele rajatud võimumaatriks kasutas kultuuriliste kujutelmade sisendamiseks tundeid ja visuaalseid vahendeid. Emakeelne kirjandus oli meedium, sidudes koduga nii represseeritud kui pagulasi. Eksiilis toimus globaalsete suhtlusvõrgustike loomine festivalide kaudu, kuhu kaasati lääne tipp-poliitikud. Trauma, tunnistus ja pihtimus on omased elulookirjutustele, kuid ilmnevad ka ilukirjanduslikes tekstides.

EESTI RAHVA MUUSEUM

Assotsieerunud Eesti Teaduste Akadeemiaga 21.12.2006

Asutatud 1909

Töötajaid: 142, neist teadustöötajaid 16

Address: Muuseumi tee 2, 60532 Tartu, erm@erm.ee

www.erm.ee

Direktor: Tõnis Lukas (kuni 21.01.2018)

Teadusdirektor: Pille Runnel, tel 735 0413, pille.runnel@erm.ee

2017. aasta oli Eesti rahva muuseumi (ERM) jaoks esimene täisaasta uues hoones, mida külastati üle 250 000 korra. Külastajate peamiseks huviks olid Eesti püsinäitus „Kohtumised” ja soome-ugri püsinäitus „Uurali kaja”. Lisaks pakkus muuseum vaatamiseks ülevaatliku rahvarõivanäituse „Rahvarõivas on norm. Igal aastaajal” ning rahvakunstist inspiratsiooni saanud moenäituse. ERMis toimus 230 kultuuri- ja haridussündmust, lisaks arvukalt konverentse ja korporatiivüritusi. Osaleti kümnel Euroopa Liidu Nõukogu eesistumisega seotud sündmusel. Edukalt algas ERMi hariduskeskuse töö, kus viidi läbi muuseumiharidusprogramme enam kui 12 000 osalejale. ERMi uue maja arhitektuur, näitused, tegevus ja töötajaskond pälvisid 2017. aastal rohkelt tunnustust väga eripalgelistel konkurssidel. Rahvusvahelisel tasandil tunnustati ERMi teaduspõhised näitused ja arendustegevused European Museum Year Award (EMYA) nominatsiooniga aasta parimaks muuseumiks.

ERMi teadustegevus keskendus eesti ja soome-ugri etnoloogia ning museoloogia valdkonna uuringutele, mille tulemused pälvisid 2017. aastal ka positiivse evalveerimise humanitaarteaduste ja kunstide valdkonnas järgmiseks seitsmeks aastaks. ERM juhib kahte teadusprojekti ja on osaline neljas rahvusvahelises koostööprojekti (teemadeks toidukultuur, tänapäeva argielu ja soome-ugri rahvaste uuringud). Eesti rahva muuseum ühines partnerina arheoloogia, geneetika ja lingvistika sidusuuringute kolleegiumiga.

Aasta jooksul toimus kolm teaduskonverentsi, sh ERMi aastakonverentsi koostöös Eesti kirjandusmuuseumi ja Eesti-uuringute tippkeskusega. ERMi teadustöötajad osalesid 25 rahvusvahelisel konverentsil ja 11 Eesti-sisesel konverentsil ettekannetega. Muuseumi teadurite osalusel toimus ERMis ka Eesti Euroopa Liidu nõukogu eesistumise konverents „Cultural heritage 3.0: Audience and Access in Digital Era”.

Ilmus 17 teaduspublikatsiooni ja 28 populaarteaduslikku artiklit (teemavaldkondadeks mälu-uuringud, nõukogude perioodi uuringud, migratsiooni-uuringud, museoloogia, teadusajalugu ja rahvakultuur). ERMi teadur Piret Koosa kaitses Tartu ülikoolis doktoritöö soome-ugri etnoloogia uurimissuunal. ERMi teadustöötajad pidasid 12 populaarteaduslikku ettekannet ning tutvustasid erialakülalistele muuseumi näitusi ja arendustegevusi enam kui sajal korral. Lisaks täiendati muuseumikogusid, osaleti ekspertidena programminõukogudes ja komisjonides, juhendati uurimistöid, peeti üle 60 loengu ülikoolides ning korraldati täiendusõpet muuseumivaldkonnas.

EESTI TAIMEKASVATUSE INSTITUUT

Assotsieerunud Eesti Teaduste Akadeemiaga 23.09.2008

Asutatud 1920

Töötajaid: 142, neist teadustöötajaid 45

Aadress: J. Aamisepa 1, Jõgeva, 48309 Jõgevamaa, info@etki.ee

www.etki.ee

Direktor: Mati Koppel, tel 776 6903, faks 776 6902,

mati.koppel@etki.ee

Eesti taimekasvatuse instituut on maaeluministeeriumi valitsemisalas tegutsev ministeeriumi hallatav riigi teadus- ja arendusasutus.

Kõige olulisemaks saavutuseks 2017. aastal oli instituudi teadus- ja arendustegevuse positiivne evalveerimine põllumajandusteaduste ja veterinaaria valdkonnas. Evalveerijad tõid välja, et 2013. aastal toimunud teadusasutuste ühendamine on andnud positiivse tulemuse. Väga hea koostöö Põhja- ja Baltimaade teadusasutustega, pikaajaliste põldkatsete ja geenipanga kollektsoonide olemasolu koos molekulaarbioloogia-alaste tegevuste edendamisega loovad eeldused instituudi jätkuvaks arenguks ja teadustaseme tõusuks.

2017. aastal osaleti kuue rahvusvahelise teadusprojekti täitmisel. Euroopa Liidu 7. raamprogrammi projektid EUROLEGUME ja LEGATO tegelevad kaunviljade sordiaretuse, kasvatustehnoloogiate täiustamise ning hernest ja oast uute toodete arendamisega. ELi 7. raamprogrammi projekt „Tervislikud vähemlevinud teraviljad” tegeleb talirukki, kaera, spelta, emmer- ja üheteranisuga. Uuritakse sordiaretuse küsimusi, jätkusuutlikke kasvatustehnoloogiaid ning uudsete teraviljatoodete arendamist. ERA-NET CORE Organic Plus projekti SoilVeg idee on kasvatada köögivilja saagikultuuride vahel vahekultuure, et need toetaksid mullaviljakuse säilimist, parandaksid mulla niiskuserežiimi ja aitaksid kaasa taimekahjustajate vähendamisele mahetootmises. INTERREG Läänemere piirkonna projektid „Vedelsõnniku hapestamine” ja „Sõnniku standardid” on suunatud sõnniku kasutamise keskkonnasäästlikkuse suurendamisele ning sõnnikus sisalduvate taimetoitainete täpsemale arvestamisele ja efektiivsemale kasutamisele. Põhja- ja Baltimaades heintaimede aretajaid ühendav era- ja avaliku sektori koostööprojekt „Karjamaa-raiheina eelaretus” on suunatud uudseid geenikombinatsioone kandvate sünteetiliste populatsioonide loomisele ja sobivaid geenikombinatsioone kandvate isendite identifitseerimiseks vajalike molekulaarbioloogia meetodite arendamisele.

Sordiaretustöö tulemustena registreeriti 2017. aastal uute sortidena hea talvekindlusega ja lühikese kasvuajaga talinisu sort Ruske ning kõrge-saagiline hea terakvaliteediga kaerasort Kusta.

EESTI KUNSTIMUUSEUM

Assotsieerunud Eesti Teaduste Akadeemiaga 9.06.2015

Asutatud 1919

Töötajaid: 154

Aadress: Weizenbergi 34 / Valge 1, 10127 Tallinn,

muuseum@ekm.ee

kunstimuuseum.ekm.ee

Juhatuse liige: Sirje Helme, tel 602 6001

SA Eesti Kunstimuuseum (EKM) kogub, säilitab, uurib ja tutvustab avalikkusele Eesti ja rahvusvahelist kunsti. Kunstimuuseumi struktuuris eraldi teaduri ametikohti ei ole, aga uurimis- ja teadustegevus on üles ehitatud põhimõttel: kõik koguhoidjad ja kuraator-koguhoidjad tegutsevad kunstiteaduslikel alustel, oma kvalifikatsiooni pidevalt tõstes.

EKM-i teadustegevuse põhimõtted:

- Uurimissuunad lähtuvad kogude iseloomust, hõlmates probleemide ringi keskaja kunstist tänapäeva kunstini. Peamised uurimissuunad on Eesti keskaegne ja kirikukunst, Lääne-Euroopa ja Vene uusaegne kunst Eestis, Eesti 17.–19. sajandi kunst, Eesti modernism 20. sajandi I poolel, Eesti modernistlik ja avangardkunst pärast II maailmasõda, Eesti kunst pärast 1991. aastat, konserveerimine.
- Teadusprojektid kuuluvad vastava uurimissuuna alla, kestavad 2–4 aastat ja on tavaliselt seotud näitustegevusega, v.a arhiivipõhised uurimistööd.
- Konverentsid ja seminarid on seotud uurimissuundadega. Konverentsid on rahvusvahelised; need võivad, kuid ei pruugi olla seotud näitustegevusega. Ettekannete tekstid avaldatakse valikuliselt ajakirjas Eesti Kunstimuuseumi Toimetised kakskeelsetena.
- Kunstimuuseum teeb koostööd ülikoolidega uurimisprojektides, muuseumitöötajate kraadiõppe, loengukursuste ja üliõpilaste uurimistööde juhendamise ning muuseumipraktika ja ühiskonverentside korraldamise kaudu.

EKM-i 16-liikmelise teadusnõukogu eesmärgiks on strateegiliselt mõtestada muuseumi sisulist tööd ja teadustegevust, hinnata teadustööd ja anda soovitusi. Teadusnõukogu korraldab muuseumi ajaloo uurimisega seotud seminare ja arutelusid ning näituste analüüse; valib kirjastusplaani välja eelretsenseerimist vajavad tekstid.

EKM toetab oma töötajate kraadiõpet, võimaldades töö ajast osaleda loengutel ja seminaridel. 2017. aastal töötas EKMis viis doktorikraadiga töötajat, õpe on pooleli seitsmel töötajal.

Aruandaastal jätkus töö viie projektiga ja alustati kolme uue projektiga:

- „Kadunud eesti skulptorid Linda Sõber ja Endel Kübarsepp” (2016–2018)
- „Michel Sittow. Eesti maalikunstnik renessansiajastu Euroopa õukondades” (2014–2018);
- „Ajalugu pildis – pilt ajaloos. Rahvuslik ja rahvusülene minevik eesti kunstis” (endine pealkiri „Eesti lugu kunstis”) (2014–2018)
- „Christian Ackermann – Tallinna Pheidias, ülbe ja andekas” (2016–2020);
- Arhiiviprojekt „Ma kannatan väga, kui ma ei saa töötada... Agathe Veeber” (2016 – 2018);
- „Forgotten Heritage – European Avant-Garde Art Online” (2016–2018)
- „Müütilised /materiaalsed üheksakümnendad” (2017–2019);
- „Moodne naine – uued identiteedid” (2017–2019).

Konverentsid ja seminarid

Rahvusvaheline konverents „Vahepealsed asjad? Materiaalsed ja rituaalsed praktikad Läänemere regiooni 16. ja 17. sajandi luteriusu kirikus” (Niguliste kunstimuuseum); rahvusvaheline seminar „Uuriva pilguga. Sissevaated manerismi kunsti ja Varssavi rahvusmuuseumi uurimistöösse” näituse „Uudistava pilguga” raames (Kadrioru kunstimuuseumis) ja „Sürrealismi problemaatikast” (Kumus).

Trükised

Jätkus eelretsenseeritava kakskeelse ajakirja Eesti Kunstimuuseumi Toimetised väljaandmine, ilmus 12., Düsseldorfis koolkonna erinumber „Natuuri rikkus. Loodusläheduse idee ja Düsseldorfis maalikoolkond” (koostaja Tiina Abel). Toimetiste peatoimetaja on Merike Kurisoo.

Plaanipäraselt avaldati seitse kunsti- ja populaarteaduslikku kataloogi:

- „Kurja lillede lapsed. Eesti dekadentslik kunst” (koostajad Mirjam Hindrikus, Lola Annabel Kass, Liis Pählapuu)
- „Jüri Okas” (koostajad Jüri Okas, Sirje Helme)
- „Anu Põder. Haprus on vaprus” (koostaja Rebeka Põldsam)
- „IV B. Täiendusi nõukogude aja kunstiloole 3. Sümmeetrilised maailmad – peegeldatud sümmeetriad. Ülo Sooster, Juri Sobolev, Tõnis Vint, Raul Meel” (koostaja Elnara Taidre)
- „Uudistava pilguga. Maneristlik maal Varssavi rahvusmuuseumist” (toimetaja Greta Koppel)

- „Küllus ja kaduvus. Natüürmort Soome ja Baltimaade kogudest” (koostaja Kerttu Männiste)
- „Adamson-Eric (1902–1968)” (koostaja Kersti Koll)

EKMi töötajatelt ilmus aruandeaastal 19 teaduspublikatsiooni. Toimus kaheksa teadusnõukogu ja kaks teadusnõukogu liikmetest moodustatud kunstimuuseumi ajalooraaamatu töögrupi koosolekut; korraldati kolm näituseanalüüsi, neist kaks välisekspertide osavõtul.

Autasud ja äramärgimised

Eesti Teadusagentuuri üliõpilaste teadustööde riiklikul konkursil pälvis Elnara Taidre ühiskonnateaduste ja kultuuri valdkonnas doktoriõppe üliõpilaste astmes 2. preemia töö eest „Mudel, metafoor, mäng: omamütoloogiline tervikkunstiteos visuaalkultuuris 20. sajandi paradigmatavahetuse kontekstis”.

Niguliste muuseumi Rode altari uurimis- ja konserveerimisprojekt võitis 2017. aasta Loov Euroopa ja Europa Nostra muinsuskaitseauhinna teadusuuringu kategoorias.

Eesti muuseumide aastapreemiate konkursil sai EKMi uurimusliku näituse kataloog „Kurja lillede lapsed. Eesti dekadentslik kunst” (koostajad Mirjam Hindrikus, Lola Annabel Kass, Liis Pählapuu) aasta teadusauhinna trükiste kategooria nominatsiooni.

ASSOTSIEERUNUD ORGANISATSIOONID

Akadeemiaga võivad assotsieeruda tema struktuuri mittekuuluvad organisatsioonid, kelle tegevus ja eesmärgid on kooskõlas akadeemia tegevuse ja eesmärkidega. Assotsieerumine akadeemiaga toimub lepingu alusel, milles sätestatakse assotsieerumise eesmärgid, mõlema osapoolle ülesanded ja kohustused.

Akadeemiaga assotsieerunud organisatsioonide 2017. aasta tegevuse ülevaated on toodud vastavalt assotsieerumise ajalisele järjestusele:

Eesti Looduseuurijate Selts.....	231
Eesti Geograafia Selts.....	234
Eesti Kodu-uurimise Selts.....	236
Emakeele Selts.....	238
Teadusajaloo ja Teadusfilosoofia Eesti Ühendus.....	241
Eesti Teaduslik Selts Rootsis.....	242
Eesti Kirjanduse Selts.....	244
Õpetatud Eesti Selts.....	245
Eesti Muusikateaduse Selts.....	246
Eesti Füüsika Selts.....	247
Eesti Inseneride Liit.....	249
Eesti Biokeemia Selts.....	251
Eesti Semiootika Selts.....	253
Eesti Inimesegeneetika Ühing.....	255
Eesti Akadeemilise Usundiloo Selts.....	256
Eesti Majandusteaduse Selts.....	258
Eesti Toksikoloogia Selts.....	260

EESTI LOODUSEUURIJATE SELTS

Assotsieerunud Eesti Teaduste Akadeemiaga 23.01.1998

Asutatud 1853

Liikmeskond: 658 tegevliiget, 14 auliiget, 70 usaldusmeest

Allüksused: 23

Asukoht: Struve 2, 51003 Tartu

Aadress: postkast 43, 50001 Tartu, elus@elus.ee

www.elus.ee

President: Urmas Kõljalg, tel 5341 2823

Teadussekretär: Ivar Ojaste, tel 734 1935

Eesti Looduseuurijate Seltsil (LUS) on 31.12.2017 seisuga 23 allüksust: antropoloogia-, botaanika-, entomoloogia, geoloogia-, ilmahuviliste-, metsandus- ja teoreetilise bioloogia sektsioon, järvekomisjon, Eesti Terioloogia Selts, Eesti Malakoloogia Ühing, Eesti Mükoloogia Ühing ning Jakob von Uexkülli keskus. Uue üksusena alustas 2017. aastal tööd Eesti Harrastusteaduse Ühing. Seltsi alluvuses töötavad ka eriülesannetega komisjonid: loodushariduse, loodusteaduste ajaloo, raamatukogu-, eestikeelsete taimenimede ja vaatlusvõrkude komisjon, auliikmete kogu, Eesti ökoloogiakogu, ökoloogia eestikeelse terminoloogia komisjon, taimeharulduste komisjon ning looduskaitse ümarlaud.

2017. aastal pidas LUS kaheksa teadusliku ettekandega üldkoosolekut. Märtsis korraldati koos Eesti maaülikooli ja Tartu ülikooli loodusmuuseumi ja botaanikaaiaga seminar „Baeri päev”, kus ingliskeelsed ettekanded esitasid Erki Tammiksaar (Tartu ülikool / Eesti maaülikool) „Why did Karl Ernst von Baer travel to Italy in 1845–1846?”, Margherita Raineri (Genova ülikool) „Karl Ernst von Baer in Italy (1845–46) and his relationships with Italian naturalists”, Maxim Vinarski (Peterburi riiklik ülikool) „Remains of Karl Ernst von Baer’s malacological collection in the Zoological Institute, Saint-Petersburg” ning Ken Kalling, Erki Tammiksaar (Tartu ülikool) „Karl Ernst von Baer and the craniological collection of the St Petersburg Academy of Sciences”. Koostati näitus „Kaugelt põhjast Vahemere äärde: Karl Ernst von Baer Itaalias 1845–1846”.

Geoloogia sektsioon korraldas koos Tartu ülikooliga ja Tallinna tehnikaülikooli geoloogia instituudiga oktoobris XIII geoloogia sügiskooli „Maa varad”. Kuulati 19 teadusettekannet ja anti välja temaatiline kogumik Schola Geologica XIII (79 lk).

Teoreetilise bioloogia seksiooni 43. kevadkool toimus mais teemal „Baer”. Kuulati 17 teadusettekannet ja anti välja kogumik Schola Biotheoretica XLIII „Baer”.

Botaanika seksiooni samblasõprade kokkutulek toimus mais 23 osavõtjaga. Välitööde käigus leiti 251 samblaliiki. Valmis netiajakiri Samblasõber nr 20, vt https://sisu.ut.ee/sites/default/files/samblasober/files/samblasober_20.pdf.

Ilmahuviliste seksiooni vaatlusvõrk jätkas oma tööd. Andmed laekusid 40 amatöörpunktist ja seitsmest automaatilimajaamast; neid kasutati koos riigi ilmteenistuse vaatlusvõrgu andmetega sademete, minimaalse õhutemperatuuri, lume paksuse jt meteoroloogiliste näitajate jaotuse kaartide koostamisel (vt www.etki.ee). Ilmahuviliste ja äikesevaatlejate traditsiooniline kokkutulek ja konverents toimus juulis. Ettekanded tutvustasid riikliku ilmavaatlusvõrgu kõrval Eestis töötavate ilmavaatlustega tegelevate vaatlusvõrkude tööd.

Eesti Terioloogia Selts korraldas septembris koos Tartu ülikooli terioloogia õppetooliga Tartus Balti terioloogia konverentsi. Avaldati toetust ja osalemishuvi rahvusvahelise Balti ilvesepopulatsiooni korraldamise platvormi asutamisele.

Antropoloogia seksioon korraldas oktoobris koos Tartu ülikooli füüsilise antropoloogia keskusega Juhan Auli 120. sünniaastapäeva puhul „Auli päeva”.

Järvekomisjon tegeles 2017. aastal kahe suure inventuuri läbiviimisega: loodusdirektiivi siseveekogude suurselgrootute leviku täpsustamine 2016–2017 ning Pärnu jõestiku suurselgrootute inventuur.

Mükoloogiaühingul toimus Lõuna-Eestis kaks traditsioonilist seenelaagrit. Kevadise seenelaagri jooksul leiti 83 seeneliiki, mille kohta tehti 182 vaatlust, sügisel aga tehti 308 liigi kohta kokku 598 vaatlust. Aastakoosolek Actiones toimus detsembris Jõgeval Eesti taimekasvatuse instituudis. Osales 32 inimest ning kuulati 11 teadusettekannet. 2018. aasta seeneks kuulutati tuletael. Koostöös Tartu ülikooliga ilmus ajakirja Folia Cryptogamica Estonica vol. 54. 2017. aasta seen oli kukeseen, mille raames avaldati teemakohane artikkel ajakirjas Eesti Loodus.

Metsandusseksioonis oli 2017. aasta kõige oluliseks sündmuseks jaanuaris koos Eesti maaülikooliga korraldatud seminar „Kas Eesti metsamajandus on jätkusuutlik?“, millest võttis osa ligi 300 inimest (täissaal). Seminaril videoülekannet oli veebis võimalik jälgida otsepildis ja seda kajastati laialt meedias.

Eesti Malakoloogiaühingu liikmed viisid läbi riikliku seire alamprogrammi „Maismaalimuste seire” tööd.

LUS raamatukogu liitus 2017. aastal e-kataloogiga ESTER. Fondidest kustutati aasta jooksul 3084 aegunud ja mittevajalikku raamatut ning ajakirja. Seisuga 31.12.2017 sisaldas raamatukogu 158 793 trükist.

LUS osales 2017. aastal viies riigihankes. Tellijad sõlmisid LUSiga 11 lepingut erinevate tööde tegemiseks; jätkus 2016. aastal sõlmitud nelja lepingu täitmine. Peamiseks tellijaks on keskkonnaamet. Keskkonnainvesteeringute Keskus rahastas 2017. aastal järgmisi projekte:

- Balti terioloogia konverents
- loodusvaatluste nutirakenduse täiendamine
- põlevkivi kaevandamine ja elusloodus (raamatu käsikirja koostamine)
- Eesti LUSi ekspeditsioonid 2016–2017 (10 kiililiste ja 10 maismaatigude ekspeditsiooni liikide leviku ja elupaiga ning suhtelise arvukuse hindamiseks).

EESTI GEOGRAAFIA SELTS

Assotsieerunud Eesti Teaduste Akadeemiaga 27.01.1998

Asutatud: 1955

Liikmeskond: 205, 16 auliiget, 5 välisliiget

Aadress: Kohtu 6, 10130 Tallinn, Estonia, egs@egs.ee

www.egs.ee

President: Mihkel Kangur, tel 619 9800, mihkel.kangur@tlu.ee

Teadussekretär: Tiit Vaasma, tel 619 9828, egs@egs.ee

Eesti Geograafia Selts (EGS) on geograafe ja geograafiahuvilisi ühendav organisatsioon. Seltsi tegevuse põhisuunad on erialaste trükiste avaldamine, teadustöö, teadusürituste korraldamine ja geograafiateadmiste levitamine. Tegevuse järjepidevuse eest kannab hoolt EGS Noorteklubi (EGSN).

EGSi ilmus 2017. aasta üks kogumik:

- Järvet, A. (toim). 2017. Eesti Geograafia Seltsi aastaraamat 42. kd. Tallinn, 362 lk.

Seoses Baltimaid läbiva raudtee Rail Baltic kavandamisega korraldas EGS 9. aprillil seminari, kus Arvo Järvet ja Kalev Kukkk rääkisid Rail Balticust geograafi pilgu läbi, Ene-Margit Tiit puudutas selle rajamisega kaasnevaid sotsiaalseid probleeme, Karli Lambot majanduslikke aspekte ning Mihkel Kangur lahkas keskkonnakaitselisi punkte. Seoses Rail Balticuga on EGSi liikmed teinud ettepanekuid ja pöördumisi vabariigi presidendile, riigikogule, Pärnu maavanemale ning avalikkusele.

2.–4. juunini külastas EGSN saarematka raames Vormsit. Suveekskursioon viis 8.–10. augustini osalisi mööda kavandatavat Rail Balticu trassi Lätti. 8.–12. augustini toimus EGSNi rattamatk Ida- ja Põhja-Saaremaal.

EGS, Tartu ülikooli geoloogia osakond ja Tallinna tehnikaülikooli geoloogia instituut korraldasid 6. oktoobril TÜ Chemicumis konverentsi radiosüsiniku meetodi arenguloost ning meetodi rakendustest Eestis. 2017. aastal möödus 70 aastat W. Libby ja E. Andersoni artikli „Radiocarbon from Cosmic Radiation” avaldamisest, mida võib lugeda radiosüsiniku dateerimismeetodi avalikustamiseks, ja juba 1957. aastal asuti Tartus Eesti NSV Teaduste Akadeemia zooloogia ja botaanika instituudis rajama Eesti esimest ¹⁴C laboratooriumi.

EGS oli osaline 24.–26. oktoobrini Tallinnas Eesti Euroopa Liidu Nõukogu eesistumise raames toimunud, keskkonnaprioriteetidele ja ökoinnovatsioonile pühendatud kõrgetasemelise konverentsi „Looduspõhised lahendused: innovatsioon igapäevaseks” korraldamisel. Konverentsil tutvustati praktikaid ja teadmisi, mis aitavad lahendada kliimamuutusest ja linnastumisest tekkivaid probleeme.

EGSi kooligeograafid osalesid geograafiaolümpiaadide korraldamisel. Tegeldi eksamiülesannete koostamise ja hindamisega. Käidi õppereisidel.

Klubiõhtuil KoKoKo kuulati huvihariduslikke reisimuljeid: Anja Põrh rääkis Karjalast, Jaanis Priimets Sri Lankast, Kalev Kukk Rootsi Lapimaast, Mati Rahu Islandist ja Jako Reinaste Ösökköli matkast.

EESTI KODU-UURIMISE SELTS

Assotsieerunud Eesti Teaduste Akadeemiaga 27.01.1998

Asutatud: 1939

Liikmeskond: 203 liiget

Aadress: Kohtu 6, 10130 Tallinn, ekus@ekus.ee

www.ekus.ee

Esimees: Andrus Ristkok, tel 5664 7806

Asjaajaja: Ene Luka, tel 644 0475

2017. aastal valisid Eesti Kodu-uurimise Seltsi (EKUS) liikmed konkursil viiendat korda parimat väljaannet. 2016. aastal publitseeritud uurimuste (kokku 18) autoritest pälvis tunnustuse Taivo Kirmi ja Ilmar Voltri koostatud mahukas ja põhjalik kokkuvõtte Sillaotsa kooli tegevusest sõjajärgseil aastail (Kirm, T., Voltri, I., 2016. Sillaotsa kool 1944–2016. Tartu. 359 lk).

Ilmus seltsi järjekordne aastaraamat. Kolme seltsi kahasse ilmunud aastaraamatu EKUSi osas on uurimused kahe talu loost, fakte Hispaania sõdurite viibimisest Eestis Teise maailmasõja ajal, aga ka monumentide veebikataloogi käsitus, isikulugusid, fotomeenutusi seltsi möödunud tööaastast jm.

1. aprillil tähistati Pärnu Koidula muuseumis teeneka kodu-uuriija ja koolimehe Mihkel Kampmaa 150. sünniaastapäeva näitusega, mille pani kokku kodu-uuriija Vaike Birk.

EKUSi üldkoosolek leidis aset 5. mail Tallinnas. Tavapärasele aruandlusele järgnes Marja Kallasmaa (eesti keele instituut) ettekanne eestlaste kohanimedest.

8. juulil korraldas selts õppereisi „Kultuurilooline Vändra kihelkond“, jätkamaks Pärnumaa põhjalikumat tundmaõppimist. Seekord veedeti pikemad hetked Võidula mõisas ja Kurgjal.

Maakondlikud õpilaskonverentsid toimusid tänavu Pärnus (27. aprillil Pärnu kunstide majas); Järvamaal (17. mail Paide raekojas); Võrumaal (2. novembril Võru kutsehariduskeskuses); Virumaal (9. novembril Sõmeru põhikoolis) ja Raplamaal (15. novembril Rapla Riigimaja konverentsisaalis).

Üle-eestiline koolinoorte konverents toimus, nagu mullugi, Pärnus Pärnu maavalitsuse kultuuritalituse ja Pärnu linnavalitsuse haridusosakonna eestvõttel (29. novembril Pärnu kunstide majas).

Kõige aktiivsemad on viimasel kümnendil olnud Pärnumaa kodu-uurijad. Sealne koduloolaste seltsing tähistas 25. novembril Paikusel oma 15. aastapäeva kadripäeva konverentsiga.

EKUSi juhatust on kodu-uurijad informeerinud paljudest tegevustest kohapeal. Kodu-uurijaid palutakse sageli appi illustreerima asjakohaste materjalidega kohaliku ajaloo sündmusi või kuulsate tegelaste tähtpäevi ning korraldama ettekandeid ja näitusi, kus nende tööviljad tänuliku laiema tunnistajaskonna ette jõuavad. Endistviisi vormitakse raamatuteks pikemaajalisi uurimistulemusi, millest valiku võib leida EKUSi veebilehel.

EMAKEELE SELTS

Assotsieerunud Eesti Teaduste Akadeemiaga 4.02.1998

Asutatud 1920

Liikmeskond: 369 tegevliiget ja 15 auliiget

Aadress: Roosikrantsi 6, 10119 Tallinn, es@eki.ee

www.emakeeleselts.ee

Esimees: Helle Metslang, tel 522 5074

Teadussekretär: Killu Paldrok, tel 644 9311

Raamatukoguhoidja: Annika Oherde, tel 644 9311

Emakeele Selts korraldas 2017. aastal neli konverentsi kokku 26 ettekandega.

17. veebruaril toimus Tallinnas koostöös Tallinna ülikooli, Tartu ülikooli, Eesti kirjandusmuuseumi ja Eesti-uuringute tippkeskusega konverents „Keel on teekond: diakroonilise ja sünkroonilise keelekäsitluse piirimail”, mis oli pühendatud varalahkunud keeleteadlase Katre Õimu (25. august 1970–20. juuli 2016) mälestusele.

27. juunil toimus Tartus traditsiooniline J. V. Veskile pühendatud keelekonverents, järjekorras viiekümnes, mille teema oli „Keel täis kujundeid”.

10. augustil toimus koostöös Laurentsiuse Seltsi, eesti keele instituudi ja Õpetatud Eesti Seltsiga Kuusalus Eduard Ahrensi mälestussamba avamine ja keelekonverents.

Iga-aastane üliõpilaskonverents, millega Emakeele Selts tähistab Euroopa keelte päeva, toimus 29. septembril Tallinna ülikoolis. Oma keeleuurimistöödest rääkisid TLÜ ja TÜ bakalaureuse- ja magistriõppe üliõpilased, peeti viis ettekannet kahes teemaplokis: „Süntaks ja semantika” ja „Foneetika”.

Väljaspool Eestit peeti haridus- ja teadusministeeriumi, kohapealsete eesti seltside ja eesti keele õpetuskeskuste kaaskorraldusel kolm keelepäeva (Brüsselis, Vilniuses, Tamperes). Ettekannete temaatika oli mitmekülgne, arvestades kohapealsete kuulajate ettepanekuid ja ootusi, aga tavapäraselt on ettekannete hulka kuulunud ka ülevaade Eesti keelepoliitikast.

Emakeele Selts korraldas koos haridus- ja teadusministeeriumiga 2016. aasta parima keeleteo valimise. Valituks osutus „Eesti kohanimeramat”.

27. aprillil peeti Väike-Maarja rahvamajas Ferdinand Johann Wiedemanni keeleauhinna keelepäeva. Kavas oli kuus ettekannet. Tavakohaselt esines ja istutas keeletammikusse puu Wiedemanni keeleauhinna laureaati, kelleks 2017. aastal valiti Marja Kallasmaa.

Kaheksal kõnekoosolekul (neli Tallinnas ja neli Tartus) peeti kokku 28 ettekannet.

Emakeele Selts jätkab koolide keelepäevade korraldamist. 2017. aastal toimus kolm keelepäeva (Võru Kreutzwaldi koolis, Antsla gümnaasiumis ja Rakvere gümnaasiumis) kokku kaheksa ettekandega. Koolides esinesid nii eri alade eesti filoloogid kui ka kohalikud kooliõpilased; Rakvere gümnaasiumis andsid keeletunde külalislektorid.

Oktoobris toimus Peipsi ääres Nina külas noortele mõeldud kolmepäevane keelelaager „Eesti Vabariik 100”. Peeti kaheksa loengut ja seminari, kus eri põlvkondade keeleinimesed tutvustasid oma eriala; korraldati arutelusid, mängu, võistlusi, vahetati mõtteid ja tunti rõõmu suhtlemisest.

Emakeele Seltsi keeleteoimkonna vanem on alates 1. aprillist 2016 Maire Raadik. Keeleteoimkonda kuuluvad Reili Argus, Reet Kasik, Krista Kerge, Katrin Kern, Einar Kraut, Helika Mäekivi, Urve Pirso, Peeter Päll, Külli Habicht ja Arvi Tavast. Toimkond on oma koosolekutel arutanud eesti keele instituudi keelekorraldusosakonnas 2018. aastal valmiva veebipõhise õigekeelsuskäsiraamatu käsikirja eesmärgiga saada käsiraamatule kui normiallikale keeleteoimkonna heakskiit. Avalikkust on viimase aja keelekorralduslikest teemadest ja seisukohtadest teavitatud interneti, ajakirjandusväljaannete, ajakirja Oma Keel ning suuliste ettekannete kaudu. Esineti ajalehtedes ja raadios ning vastati nii inimeste kui ka asutuste pöördumistele.

Jätkuvalt toetati haridus- ja teadusministeeriumi rahalisel abil eesti keele akadeemiliste tervikkäsitluste valmimist (kirjakeele ajaloo ja morfoloogia küljendamise, sõnamuutmise tervikkäsitluse retsenseerimine ja küljendamine).

2017. aastal jätkati eelmisel aastal alanud ettevõtetnimede mainekujunduskampaaniaga „Ehe eesti – eesti ettevõttele eesti nimi”, kus neljas kategoorias anti välja neli auhinda. Tööstusettevõtte kategoorias võitis OÜ Hiire Önn, ära märgiti Taruvabrik OÜ ja Tormitehnika OÜ. Teenindustettevõtte kategoorias

võitis Vinoteek Mulks (Vats Toitlustus OÜ), ära märgiti Tuuletuka OÜ ja OÜ Upitaja. Vabaihenduse kategoorias võitis Ajapaik (MTÜ Eesti Fotopärand), ära märgiti Töötuba Ratastel MTÜ ja MTÜ Loodusring. Aasta uustulnuka tiitli sai MTÜ Rabarber, ära märgiti OÜ Võitleja ja Südamepesa OÜ.

2017. aastal jätkati varasemaid keeletevõtmisi: emakeelepäeva etteütlus koostöös Tartu ülikooli ja Eesti Rahvusringhäälinguga; kokkuvõttevõistlus Tuum koostöös Tartu ülikooli ja Eesti Emakeeleõpetajate Seltsiga; Tartu ülikooli ja Tallinna ülikooli üliõpilaste vastastikused õppekäigud, keeleviktoriinid, keelesäutsud Vikerraadios.

Koos haridus- ja teadusministeeriumiga anti kolmandat korda välja eesti keele ja kirjanduse õpetaja magistriõppekava üliõpilastele mõeldud kuus ühekordset 400-eurost stipendiumi.

2017. aastal on trükis ilmunud:

- Emakeele Seltsi aastaraamat 62 (2016). Peatoimetaja Mati Ereht, toimetaja Sirje Mäearu. Eesti Teaduste Akadeemia Emakeele Selts. Tallinn 2017. 350 lk
- Evi Juhkami artiklikogumik „Loode-Eesti murdelood. Valimik murdetekste IX”. Tallinn 2017. 280 lk
- keeleajakiri Oma Keel nr 1, 103 lk
- keeleajakiri Oma Keel nr 2, 111 lk.

Seltsi raamatukogu täienes 2017. aasta jooksul 49 trükisega, mis on saadud vahetusega, annetusega või on ostetud. Raamatukogus on arvel 6587 inventeeritud trükist. Jätkame varasemate väljaannete digiteerimist.

TEADUSAJALOO JA TEADUSFILOSOOFIA EESTI ÜHENDUS

Assotsieerunud Eesti Teaduste Akadeemiaga 4.02.1998

Asutatud 1967

Liikmeskond: 64 tegevliiget, 7 auliiget, 6 kollektiivliiget

Aadress: Akadeemia tee 3, 12618 Tallinn, Eesti

Esimees: Peeter Mürsepp, tel 620 4116, peeter.muursepp@ttu.ee

Teadussekretär: Kaija-Liisa Koovit, tel 5341 1985,

kaija-liisa.koovit@ut.ee

Teadusajaloo ja Teadusfilosoofia Eesti Ühendus (TTEÜ) tegutseb nii Tallinnas kui Tartus ja on Teadusajaloo ja Teadusfilosoofia Balti Assotsiatsiooni ning ühtlasi teadusajaloo ja teadusfilosoofia maailmaühenduse mõlema autonoomse divisjoni liige, millest üks hõlmab teaduse ja tehnika ajalugu ning teine teaduse ja tehnika loogikat, metodoloogiat ja filosoofiat.

TTEÜ üldkoosolek, millel kinnitati 2016. aasta tegevus- ja majandusaruanne ning 2017. aasta tööplaan, toimus 5. mail Tartus Karl Ernst von Baeri nimelises teadusloo uurimise keskses.

Aasta põhisündmuseks oli XXVIII Balti teadusajaloo konverentsi läbi viimine, mille TTEÜ korraldas koos Tartu ülikooli ajaloomuuseumiga. Tartus 18.-20. maini toimunud konverents „Vene impeeriumi piiril: Tartu saksa ülikool ja selle esimene rektor Georg Friedrich Parrot” õnnestus hästi ja osutus huvipakkuvaks. Kokku peeti 58 ettekannet. Lisaks Balti riikide ja meie lähiümbruse teadusajaloolastele osales tuntud spetsialiste Saksamaalt, Prantsusmaalt jm. Konverents nomineeriti Eesti muuseumide aastaauhinnale teadusürituste kategoorias.

Jätkus andmebaasi SCOPUS kuuluva ajakirja Acta Baltica Historiae et Philosophiae Scientiarum väljaandmine. Ilmusid ajakirja viienda aastakäigu mõlemad kavandatud numbrid. TTEÜ liikmete eestvedamisel ja osalusel ilmus ajakirja Studia Philosophica Estonica metafüüsika rollile teaduses pühendatud number.

TTEÜ esimees, Rahvusvahelise Teaduse Ajaloo Akadeemia korrespondentliige Peeter Mürsepp esindas Balti riike juulis Rio de Janeiros toimunud Rahvusvahelise Teadus- ja Tehnikaajaloo Ühenduse XXV maailmakongressil.

TTEÜ kaotas 2017. aasta sügisel kaks teenekat liiget – lahkusid TTEÜ pikaajagse esimees akadeemik Karl Siilivask ja akadeemik Ülo Lumiste.

EESTI TEADUSLIK SELTS ROOTSIS

Assotsieerunud Eesti Teaduste Akadeemiaga 19.03.1999

Asutatud 1945

Liikmeskond: 88 tegevliiget, sh kolm auliiget.

Aadress: Wallingatan 32/34, c/o Eesti Maja, 11124 Stockholm,
Sweden, teadusselts@gmail.com

www.etsr.se

Esimees: Evelin Tamm, tammevelin@gmail.com

Abiesimees ja sekretär: Helena Faust

2017. sügiseks digiteeris Eesti rahvusraamatukogu seltsi tellimusel kõik seltsi aastaraamatud. Praeguseks on seltsi liikmete aastatepikkune teadustegevus kõigile huvilistele vabalt kättesaadav e-arhiivi DIGAR ja seltsi veebilehe vahendusel. Liikmetega suhtlemine toimub peamiselt elektrooniliselt; oleme avaldanud nii teateid kui artikleid. 25. novembril rahvusraamatukogus aset leidnud konverentsil „Sada aastat Eesti riiki” tutvustas seltsi esimees Evelin Tamm ETSRi ajaloolist tausta ja tegevust tänapäeval.

2017. aastal korraldas selts seitse ettekandeõhtut: Evelin Tamm „Eesti ajaloo valged laigud: Marie Reisik 130”, Katrin Uba „Protestid ja nende mõju Rootsi poliitikas, 1980–2011”, Harri Mutvei „67 aastat teadustööd Stockholmi Riiklikus Loodusloomuuseumis”, Teet Pullerits „Allergia: poolsajand arusaamist sajandivanusest diagnoosist”, Anti Liivat „Materjalidest, mis liigutavad elektriautosid”.

Koostöös Rootsi Eestlaste Liiduga tähistati emakeelepäeva, mille raames pidas Tartu ülikooli professor Birute Klaas-Lang 16. märtsil loengu „Eesti keel maailmas”.

Traditsioonilisel eestikeelse Tartu ülikooli aastapäevaaktusel 1. detsembril esines professor Martin Ehala ettekandega „Külmad ja kuumad kooslused: kuidas tekivad ja kaovad rahvused”, Toomas Tuulse esitas klaverimuusikat Heino Ellerilt, Eduard Tubinalt ja Arvo Pärdilt, Kairi Illisson luges luulet.

15.-16. septembril toimus väljasõit Tartusse, kus külastasime Tartu ülikooli ajaloo ja arheoloogia instituuti, rahvusarhiivi ja Eesti rahva muuseumi. Väljasõidust võttis osa 13 seltsi liiget. Võttes arvesse ETSRi asutajaliikmete panust Teise maailmasõja eelse Tartu ülikooli ülesehitustöösse ja arengusse, oli tegemist ajalooliselt tähendusriikka sündmusega. Ajaloo ja arheoloogia instituudis kuulasime eesti ajaloo osakonna juhataja, akadeemik Tõnu-Andrus Tannbergi loengut „Moskva kontrollimehhanismid liiduvabariikides

Eesti näitel” ja seltsi liikme, emeriitprofessor Hain Rebase ettekannet „Metsavendade uurimine Stanfordi!”. Nii rahvusarhiivi kui ERMi külastuse võtsid osalejad soojalt vastu.

EESTI KIRJANDUSE SELTS

Assotsieerunud Eesti Teaduste Akadeemiaga 23.01.2001

Asutatud 1907

Liikmeskond: 268 liiget (sh 35 eluaegset liiget, 6 auliiget ja 21 usaldusliiget)

Asukoht: Vanemuise 19, 51014 Tartu

www.kirjandus.ee

Esimees: Toomas Liivamägi, tel 515 3274, toomas.liivamägi@ut.ee

Teadussekretär: Marja Unt, tel 742 7079, eks@kirjandus.ee

2017. aasta oli Eesti Kirjanduse Seltsis (EKS) tihe ja töömahukas mitmel tegevussuunal. Jätkusid pikaajalised projektid, nagu kirjandust populariseeriv projekt „Bussiluule” ning koos Eesti kirjandusmuuseumiga luuleplaatide projekt „Kirjanike hääled”. Alguse said ka mitmed uued ettevõtmised. Tartu jätkas UNESCO kirjanduslinna koordinaatorina nii rahvusvahelise koostöö arendamist kui ka infovahetust ja ühistegevusi mitmete kohalike asutuste ja organisatsioonidega ning osaleti kirjanduslinnade ühisprojektides.

Jaauanuaris korraldati koos Eesti Kirjanike Liidu, Tartu ülikooli ja Elva linnavalitsusega Elvas Karl Murule pühendatud konverents „Elva luuletark Karl Muru 90”. Veebruaris jätkus kirjandus- ja loodusuurimist ühendav seminarisari „Looduskirjeldus”. Märtsis toimus EKSi traditsiooniline kirjanduse aastaülevaadete kõnekoosolek. 8.–13. maini toimus EKSi kaaskorraldamisel neljateistkümnendat korda Tartu rahvusvaheline kirjandusfestival Prima Vista. Juunis peeti Liinakuru talus kümnendat korda Tartu ülikooli kultuuriteaduste ja kunstide instituudi ning EKSi koostöös kirjandustudengite kevadkooli.

Sügishooaeg algas EKSi jaoks uute ettevõtmistega – esimest korda toimus koostöös Tartu linnaraamatukogu ja emakeeleõpetajate seltsiga Tartu laste- ja noortekirjanduse festival. Selts koordineeris ka 2017. aasta sügisel esmakordselt teoks saanud kirjanduslinn Tartu rahvusvahelist residentuuriprogrammi. Tartu esimeseks resident-kirjanikuks valiti sloveenia kirjanik Andrej Tomažin.

2017. aastal möödus 110 aastat EKSi asutamisest ning 25 aastat seltsi taastamisest. Aastapäeva tähistati 27. oktoobril kõnekoosolekuga „Teadusseltsid muutuvus maailmas”. 9. ja 10. novembril toimus kaheksandat korda rahvusvaheline interdistsiplinaarne festival „Hullunud Tartu”.

EKSi väljaandel ilmus 2017. aastal Leelo Tungla CD „Täisminevik”.

ÕPETATUD EESTI SELTS

Assotsieerunud Eesti Teaduste Akadeemiaga 23.01.2001

Asutatud 1838

Liikmeskond: 115 tegevliiget ja 16 auliiget

Aadress: Jakobi 2, 51005 Tartu

www.ut.ee/OES

Esimees: Marju Luts-Sootak, tel 737 5396,

marju.luts-sootak@ut.ee

Juhatus (Marju Luts-Sootak, Heiki Valk, Tiit Rosenberg, Tõnu-Andrus Tannberg, Kersti Taal, Piret Õunapuu, Andres Andresen, Brita Melts, Tavi Pae) pidas kolm koosolekut (18. jaanuaril, 8. veebruaril ja 2. oktoobril). Päevaküsimusi lahendati e-posti teel.

2017. aastal korraldati 14 ettekandekoosolekut ja konverents. Ettekandekoosolekutel käsitleti laia temavaldkonda Eesti esiaja tarandkalmetest ja keskaegsetest läänivaidlustest 20. sajandi sõja ja rahu aegade teemadeni. 15. novembril toimus konverents „Teel iseseisvusele. Eesti inimesed ja Vene revolutsioonid 1917”. Kavas oli 12 ettekannet. Konverentsi toetasid TÜ ajaloo ja arheoloogia instituut, õigusteaduskond, Eesti ajaloo rahvusprofessuur ja muuseumid. Eesti Kirjanduse Seltsi 110. aastapäeva kõnekoosolekul Tartu kirjanduse majas 27. oktoobril rääkisid Kersti Taal, Tiit Rosenberg ja Marju Luts-Sootak ÕESi tegevusest läbi ajaloo.

Koostati ja toimetati Õpetatud Eesti Seltsi aastaraamat 2016, mille peatoimetaja oli Taavi Pae, koostamist juhtis Freydis Ehrlich. Selts osales raamatu „Inimese muuseumi välitööd Eestis. Boris Vilde ja Leonid Zurov Setomaal (1937–1938)” ja Eesti arheoloogia aastakirja Tutulus 2017. aasta numbril väljaandmisel.

Selts tegi arheoloogilisi järelevalvetöid Vaimastvere ja Pajusi asulakohal ja väiksemaid päästekaevamisi Tartu keskaegse Jakobi kalmistu linnapoolsel serval, samuti Soe kalmel.

ÕESi aastaraamatus 2015. aastal avaldatud parima artikli preemia sai Riina Rammo („Pilguheit Tartu keskaegse elaniku „rõivakappi”).

EESTI MUUSIKATEADUSE SELTS

Assotsieerunud Eesti Teaduste Akadeemiaga 21.06.2004

Asutatud 1992

Liikmeskond: 91 tegevliiget (neist 4 väljaspool Eestit), üks auliige (Lundi ülikooli emeriitprofessor Folke Bohlin)

Aadress: Tatari 13, 10116 Tallinn, emts@hot.ee

www.muusikateadus.ee

Esimees: Kerri Kotta, tel 528 8781, kerri.kotta@gmail.com

Eesti Muusikateaduse Selts (EMTS) ühendab muusikateadlasi ja muusikateaduse vastu huvi tundvaid inimesi ning toetab kõigi muusikateaduse valdkondade viljelemist Eestis.

2017. aastal ilmus koostöös Eesti muusika- ja teatriakadeemia muusikateaduse osakonnaga muusikateadusliku aastaraamatu „Res Musica” üheksas number. See sisaldab artikleid, mis põhinevad 23. aprillil 2016 Tartus toimunud Urve Lippuse mälestuskonverentsil peetud ettekannetel. „Res Musica” on rahvusvahelise toimetuskolleegiumiga perioodiline väljaanne, mis avaldab eelretsenseeritavaid teadusartikleid muusikateaduse kõigist valdkondadest. Aastaraamat on avatud ka rahvusvahelisele koostööle. Väljaanne on valdavalt eestikeelne, kuid sisaldab mahukaid resümeeid inglise või saksa keeles. Alates 2017. aastast on aastaraamatul „Res Musica” ka oma kodulehekülj: vt www.resmusica.ee.

Regulaarselt toimub EMTSi korraldusel igal aastal kaks ettekandekoosolekut, kevaditi Tartus ja sügiseti Tallinnas. EMTSi Tartu päev toimus 22. aprillil Eesti rahva muuseumis ja oli pühendatud reformatsiooni 500. aastapäevale. Konverentsi keskseks teemaks oli reformatsiooni mõju muusikapraktikale nii ajalooliselt kui ka tänapäeval. Kavas oli kuus ettekannet, millega esinesid Andres Andresen, Toomas Siitan, Piret Lotman, Eerik Jöks, Janika Päll ja Mart Jaanson.

Sügisel Leichtereri päeval 20. novembril Tallinnas pidas ettekande Pauline Larrouy (Max Plancki empiirilise esteetika instituut, Saksamaa), kes keskendus tajumehhanismidele, mis aitavad eristada korrektset laulmist (intoneerimist) ebakorrektest. Leichtereri päeval esitleti ka EMTSi ja muusika- ja teatriakadeemia muusikateaduse osakonna aastaraamatu „Res Musica” üheksandat numbrit.

EMTSi traditsiooniks on ka kultuuriloolise matka korraldamine septembri algul. 2017. aastal külastati Harjumaa kultuurilisi vaatamisväärsusi.

EESTI FÜÜSIKA SELTS

Assotsieerunud Eesti Teaduste Akadeemiaga 14.06.2005

Asutatud 1989

Liikmeskond: 193 tegevliiget

Address: W Ostwaldi 1, 50411 Tartu, efs@fyysika.ee

www.fyysika.ee/efs

Esimees: Kaido Reivelt, tel 737 4623, kaido.reivelt@ut.ee

Eesti Füüsika Seltsi (EFS) tegevuse eesmärk on füüsika ja sellega seotud valdkondade tutvustamine laiemale avalikkusele, füüsikute kogukonna ühendamine ja füüsikahariduse arendamine ja toetamine Eesti haridussüsteemis, korraldades selleks muuhulgas füüsikaõpetajate võrgustiku tööd.

EFSis on kaks osakonda: füüsikaõpetajate osakond (juhatuse esimees Siim Oks) ja füüsikatudengite osakond (EFS füüsikaüliõpilaste selts, juhatuse esinaine Karoliine Kurvits). Lisaks sellele tegutseb EFSi juures ka Teadusbuss (pealikud Mats Mikkor ja Mari-Liis Jaansalu). Seltsi juhatusse kuulusid 2017. aastal Kaido Reivelt, Andi Hektor ja Silver Lätt.

Meie tähtsamaid tegevusi 2017. aastal:

- XLVII Eesti füüsikapäevad ja XXXIX füüsikaõpetajate päevad toimusid 24.–25. märtsil Tartus TÜ Füüsikumis.
- Kümnendat korda korraldasime TÜ Teaduslaagri Kloogarannal. Kahes vahetuses osales kokku 220 5.–10. klassi õpilast.
- Jätkus füüsika e-õpikute arendus.
- Teadusbuss jätkas endise hooga – koolitati välja järjekordne lend noori teaduse populariseerijaid.
- Oleme korralduslikult ja moraalselt toetanud mitmeid partnerorganisatsioonide ettevõtmisi.

Füüsikaõpetajate osakond:

- Jätkusid füüsikaõpetajate koolitused CERNis (pealik Riina Murulaid).
- Koostöös TÜ koolifüüsika keskusega korraldasime füüsikaõpetajate sügisseminari Voorel.

EFSi Füüsikaüliõpilaste Selts (FÜS):

- 3.–5. novembril toimus EFSi loodus- ja täppisteaduste sügiskool.
- Jätkus programm „Tudeng füüsikatundi”, kus füüsika ja materjali-teaduse üliõpilased annavad Eesti koolides füüsikatunde.

- FÜS korraldas 2017. aastal arvukalt üritusi: persooniõhtud, maleturniir, pinksiturniir, fotokonkurss, teadusseminarid ja väljasõidud.
- 26. mail toimus kevadpidu koos FÜSi 5. sünnipäeva tähistamisega.

Osaleti partnerina 15. detsembril toimunud TÜ füüsika instituudi jõulupeo korraldamisel.

EESTI INSENERIDE LIIT

Assotsieerunud Eesti Teaduste Akadeemiaga 23.09.2008

Asutatud 1921 kui Eesti Inseneride Ühing

Taasasutatud 10.12.1988 kui Eesti Inseneride Liit

Liikmeskond: 19 juriidilist liiget

Aadress: Liivalaia 9, 10118 Tallinn, inseneronlooja@hotmail.ee

www.insener.ee

President: Arvi Hamburg, tel 516 2026, arvi.hamburg@ttu.ee

Eesti Inseneride Liit (EIL) on avalikes huvides tegutsev mittetulundusühing, mis ühendab inseneride erialaorganisatsioone, insenerikoolitajaid ja innovaatilisi tööandjaid, kõiki kes on huvitatud inseneeria ja tehnoloogia arendamisest.

EILi tegevuse prioriteet 2017. aastal oli haridus ja haritus – tehnikahariduse populariseerimine. EILi peamised tegevused 2017. aastal olid järgmised.

- SA Eesti Teadus- ja Tehnikamuuseumi asutamine. Eesmärk: haridustegevus, eriti tehnikahariduse elavdamine; järjepidevuse tagamine tehnikavaldkonna kultuuripärandi kogumise, säilitamise ja vahendamise abil.
- Paide Arvamusfestivalil osalemine 11.08.2017 teemablokiga „Insenerimõte ajas”. Eesmärk:
 - populariseerida loova inseneri võimekust luua maailma muutvaid tehnoloogiaid;
 - tervikahela T&I&E (teadus & arendus/inseneeria & ettevõtetus) mõjutajate arvamuste kogumine ja prioriteetide testimine;
 - kutselise inseneri teadmiste, oskuste/vilumuste ja vastutuse arendamise motivatsioonisüsteemi eelduste monitooring.
- Inseneeria teemapäev koostöös Eesti Teadusagentuuriga 7.12.2017 Järveküla gümnaasiumis. Eesmärk:
 - põhikoolide ja gümnaasiumide õppekavade ja hindamiskriteeriumide sobivus tehnoloogiavaldkonna valikuks;
 - valiku eelduste analüüs ja probleemide väljaselgitamine;
 - baas- ja huvihariduse süsteemsus;
 - süsteemiseerida inseneeria populariseerimise eeldused ja eelduste loomiseks võimalikud lahendid.
- Väljasõiduistungid ettevõtetesse: Balti Laevaremonditehas, AS Metaprint, ABB Baltics, Harju Elekter Grupp. Eesmärk: testida teadlase ja inseneri osa ettevõtte innovatsiooniprotsessis, laiendada kaasamisvõimalusi.

- Rahvusvaheline koostöö: osalemine FEANI peaassambleel, III Euroopa inseneride päevadel, FEANI Nordic grupis. Eesmärk: osaleda töögruppides ja saada infot Euroopast ja maailmast inseneeria arendamise eelduste ja saavutatud tulemuste kohta.
- Tegevus õigusliku regulatsiooni alal: EILI seisukohtade integreerimine kõrgharidusseadustiku muutmise kavasse.
- EILI aunimetuste konkurss:
 - aasta insener 2017 – Heino Harak, KH-Energia Konsult ASi juhatuse esimees
 - aasta tehnikaüliõpilane 2017 – Mihkel Härm, Tallinna tehnikaülikooli doktorant.
- EILI pidulikul aastalõpukoosolekul 8. detsembril 2017 Eesti Teaduste Akadeemia saalis käsitleti aasta kokkuvõtteid ja tulevikusuuniseid. Ettekandega esines Andres Tarand.

EESTI BIOKEEMIA SELTS

Assotsieerunud Eesti Teaduste Akadeemiaga 13.11.2009

Asutatud 1959

Liikmeskond: 62 tegevliiget, 18 noorliiget

Aadress: Akadeemia 15, 12618 Tallinn, katrina.laks@gmail.com

www.biokeemiaselts.ee

President: Olga Mazina, tel 569 85281, olga.mazina@ut.ee

Teadussekretär: Katrina Laks, tel 529 6923,

katrina.laks@gmail.com

Eesti Biokeemia Seltsi tegevuse eesmärgiks on uurimistöö ja õppetöö toetamine ja arendamine biokeemias ning biokeemiaga seotud teoreetilistel ja rakenduslikel teadusaladel, üldsuse huvi äratamine nende teadusalade vastu ning seltsi liikmete erialaste huvide toetamine ja kaitse.

Eesti biokeemikutel on pikaajaline traditsioon korraldada seltsi liikmetele ja teemast huvitatud külalistele kevadkoole. Aruandeaastal toimus kevadkool 11. ja 12. mail Järvamaal Vana-Veski puhkekeskuses. Seekord oli teemaks „Aeg biokeemias”. Kevadkooli kuraator oli professor Ago Rinke Tartu ülikoolist ning tegevkorraldaja TÜ doktorant Reet Link.

Seltsi aastakoosolek toimus sel aastal e-üldkoosolekuna, mille päevakorras oli majandusaasta aruande ja revidendi aruande kinnitamine. Hääletamine oli avatud septembri lõpust oktoobri alguseni. Koosolek oli edukas.

Iga-aastane Euroopa Biokeemia Seltside Föderatsiooni (Federation of European Biochemical Societies, FEBS) kongress toimus Jeruusalemmas 10.–14. septembrini. Kongressi lõpul toimus FEBSi nõukogu istung, millest võttis Eesti esindajana osa seltsi juhatuse liige, professor Peep Palumaa.

31. augustil toimus TÜ Chemicumis eestikeelse oskussõnavara arendamise seminar, mida juhtis Tallinna ülikooli teaduskeelekeskuse juhataja Peep Nemvalts. Arutlusele tuli ka biokeemikute ühistööna valminud ja pidevalt täiendatav biokeemiasõnastik, mis on leitav seltsi veebilehelt.

31. oktoobril esines selts stendiettekandega Tartu ülikooli Omicumis Eesti Teaduste Akadeemiaga assotsieerunud seltside päeval.

Eesmärgiga populariseerida teadustegevust üliõpilaste hulgas ja innustada parimaid tudengeid, kes on jõudnud oma tulemuste publitseerimiseni

tunnustatud ajakirjades, annab selts alates 2007. aastast välja üliõpilaste teadusauhindu. Tänavusel konkursil pälvis esimese preemia Tartu ülikooli bioorgaanilise keemia õppetooli kolmanda kursuse üliõpilane Karl Rene Kõlvart.

EESTI SEMIOOTIKA SELTS

Assotsieerunud Eesti Teaduste Akadeemiaga 15.12.2009

Asutatud 1998

Liikmeid: 70

Aadress: Jakobi 2-318, 51014 Tartu

www.semiootika.ee

Esimees: Katre Pärn, tel 5661 9492, katre.parn@ut.ee

Aseesimees: Eva Lepik, tel 737 5413, eva.lepik@ut.ee

2017. aastal korraldas Eesti Semiootika Selts (ESS) lisaks traditsioonilistele ettevõtmistele ESSi konverentsi ja osales mitmes koostööprojektiis.

6.-7. mail 2017. toimus Tartus ESSi korraldusel haridussemiootika konverents „Mõistma õppides”, mille raames peeti 14 ettekannet. Ettekannetega esinesid Peeter Torop, Ülle Pärli, Märt Läänemets, Kai Pata, Anzori Barkalaja, Kalevi Kull, Silvi Salupere jt, toimus vestlusring filmirežissöör Rainer Sarnetiga. Anti välja ka traditsiooniline Semiootilise Jälje auhind, mille seekord pälvis Silvi Salupere erakordse panuse eest semiootika õpetamise, semiootikaalaste publikatsioonide avaldamisse ja peatselt ilmuva esimese eestikeelse semiootikaõpiku valmimisse. Ürituse raames toimus ka seltsi üldkoosolek, kus kinnitati 2017. aasta majandus- ja tegevusaruanne ning arutati seltsi edasiste plaanide üle.

Kevadel toimus järjekordne semiootika populariseerimisele suunatud Semiosalongi sari, kus seekord oli teemaks semiootika ja tõejärgne maailm. Toimus viis sessiooni kokku üheksa ettekandega, mis pakkusid semiootilist perspektiivi tõe ja tõejärgsuse probleemile ning selle käsitlustele filosoofias, poliitikas, meedias ja kunstis. Koduleht: <http://semiosalong.blogspot.com.ee>.

4.-5. novembril toimus Taevaskoja puhkekeskuses XVIII semiootika sügiskool. Jean Baudrillard'i, kelle surmast möödus kümme aastat, pöördeliste ideede meenutamiseks oli seekordse sügiskooli teema „Simulatsioon”. Ettekande pidasid Jaak Tomberg, Andres Luure, Madis Ligema, Andreas Kaju, Ahto Lobjakas, Madis Vasser, Elis Tamula, Oliver Laas, Keiu Virro, Timo Maran jt, kes vaatlesid tegelikkuse ja selle teisendite vorme ja teket eri valdkondades. Toimus ka virtuaaltegelikkuse töötuba. Sügiskoolis osales umbes 60 inimest, nende hulgas semiootika ja teiste erialade tudengid, õppejõud ning teised semiootikahuvilised. Sügiskooli korraldasid ESS ja semiootikatudengite ühing Semioon. Sügiskooli koduleht: <http://semiootikasygiskool.blogspot.com.ee>.

2017. aasta sügisel toimus Tartus hariduse ja õpetamise teemale pühendatud kolmeosaline Semiosalongi sari, kus esinesid Kristi Mumm, Maarja Ojamaa ja Merit Rickberg, ning toimus vestlusring semiootika õpetamise kogemuste ja väljavaadete teemal, osalejateks eri haridusasutustes töötavad semiootika vilistlased.

Eesti Semiootika Selts osales koos Tartu Ülikooli semiootika osakonnaga 15.–18. augustini toimunud Tartu semiootika suvekooli korraldamisel. Neljapäevase teaduskonverentsi „Õrnad üldistused” eesmärgiks oli uurida teadmiste üldistamise ja ülekanndmise probleemi valdkondades, mis uurivad inimesi ja teisi loomi. Suvekooli plenaarsinejateks olid Robert Innis, Frederik Stjernfeld, Jaan Valsiner ja Denis Bertrand. Ürituse koduleht: <http://tsss.ut.ee>.

ESS oli partneriks projektis „Mina mäletan”, mille eesmärgiks oli Leelo Tungla raamatu „Seltsimees laps” ekraniseeringu põhjal uurida, kuidas toimub ajaloomälu edasiandmine kultuuris. Projekti juhtis Merit Rickberg.

Aasta lõpus ilmus ESSi ajakirja Acta Semiotica Estica XIV number, mille artiklites käsitletakse ajalooharidust, rahvuluse diskursuse ajalugu Eestis, identiteedipoliitika teooriat, tõejärgset tähendusloomet ja ruumisemiootikat mõisaruumi näitel. Märkamiste rubriigis jätkavad Ekaterina Velmezova ja Kalevi Kull oma intervjuude sarja Eesti semiootika lähiajaloo silma paistnud teadlastega, essee vormis käsitletakse sotsiaalset koreograafiat, malet mängivaid masinaid ja mütoloogia õpetamist semiootiku vaatepunktist. Koduleht: <http://www.semiootika.ee/acta/>.

EESTI INIMESEGENEETIKA ÜHING

Assotsieerunud Eesti Teaduste Akadeemiaga 5.04.2011

Asutatud 2000

Liikmeskond: 198 tegevliiget

Address: Riia 23, 51010 Tartu, estshg@ebc.ee

www.estshg.ee

President: kuni 17.11.2017 Ants Kurg,

alates 18.11.2017 Maris Laan, tel 737 5008, maris.laan@ut.ee

Sekretär: Maarja Kõiv, tel 522 9126, maarjakoiv@gmail.com

Eesti Inimesegeneetika Ühingu (EstSHG) juhatusse kuuluvad: Maris Laan (president) ning Ants Kurg, Mari Palgi, Neeme Tõnisson, Olev Kahre, Kai Muru ja Lili Milani.

EstSHG üheksateistkümnese aastakonverents toimus 16.–17. novembril Rakvere teatris, osales 220 huvilist. Nagu varemgi, lähtuti konverentsi programmi koostades põhimõttest, et ükski esineja pole EstSHG aastakonverentsil vähemalt kaks aastat esinenud. 2017. aasta konverentsil esines huvitava loenguga professor Hannu Sariola Helsingi ülikoolist. Eesti teadlastest esinesid Sander Pajusalu (Tartu ülikooli kliinilise geneetika keskus), Siim Sõber (TÜ bio- ja siirdemeditsiini instituut), Vallo Volke (TÜ bio- ja siirdemeditsiini instituut), Kai Kisand (TÜ bio- ja siirdemeditsiini instituut), Riin Tamm (TÜ kliinikumi ühendlabor), Veljo Kisand (TÜ tehnoloogiainstituut), Kristiina Tambets (Eesti Biokeskus), Andres Salumets (TÜ kliinilise meditsiini instituut / bio- ja siirdemeditsiini instituut), Ana Rebane (TÜ bio- ja siirdemeditsiini instituut), Arnold Kristjuhan (TÜ molekulaar- ja rakubioloogia instituut), Laura Tamberg (Tallinna tehnikaülikooli keemia- ja biotehnoloogia instituut), Neeme Tõnisson (TÜ Eesti Geenivaramu), Tiit Lukk (TTÜ keemia- ja biotehnoloogiainstituut) ja Petri-Jaan Lahtvee (TÜ tehnoloogiainstituut). Aastakonverentsi käigus anti üle ka ühingu auhind „Elutöö geneetikuna”, mille 2017. aastal pälvis SA TÜ Kliinikum ühendlabori kliinilise geneetika keskuse Tallinna osakonna juhataja doktor Riina Žordania.

Eesti Inimesegeneetika Ühing on üleeuroopalise inimesegeneetika ühingute assotsiatsiooni liige. Seoses sellega osaleti Euroopa Inimesegeneetika Ühingu (ESHG) aastakonverentsi raames organiseeritud üritusel „13th Meeting of the European Human Genetics Societies” 2017. aasta mais Kopenhaagenis. Kuna 2017. aasta ESHG aastakonverents oli 50. konverents, mille puhul anti välja juubelikogumik, osaleti selle kogumiku Eesti inimese- ja kliinilise geneetika ajaloo ja kujunemise osa kokkupanemisel.

Aruandeaastal suurenes EstSHG liikmeskond kuueteistkümnese inimese võrra.

EESTI AKADEEMILINE USUNDILOO SELTS

Assotsieerunud Eesti Teaduste Akadeemiaga 16.06.2011

Asutatud 2006

Liikmeskond: 63 liiget

www.eaus.ee

Aadress: Ülikooli 16, 50090 Tartu

President: Madis Arukask, tel 737 5227, madis.arukask@ut.ee

Teadussekretär: Piret Koosa, tel 735 0414, piret.koosa@erm.ee

Erinevatel teadusaladel akadeemiliste religiooniuuringutega tegelejaid ühendav Eesti Akadeemiline Usundiloo Selts (EAUS) on eriala juhtivate katusorganisatsioonide – Ülemaailmne Usundiloo Assotsiatsioon (International Association for the History of Religions; IAHR) ja Euroopa Religiooni Uurimise Assotsiatsioon (European Association for the Study of Religions; EASR) – liige. EAUSi põhiline töövorm on ettekandekoosolekute ja konverentside läbiviimine. Seltsi tegevus toimub põhiliselt Tartu ülikoolis, 2017. aastal peeti üks seltsi üritus ka Tallinna ülikoolis.

11. jaanuaril toimus koostöös Tartu ülikooli Eesti ja võrdleva rahvaluule osakonnaga palverännu temaatikale pühendatud kuue ettekandega ettekandepäev.

4. mail toimus Tallinna ülikoolis ettekandepäev „Surm ja sealpoolsus religioonides”. Esinesid Vladimir Sazonov „Surm ja sealpoolsus Muistses Mesopotaamias”, Jaan Lahe „Surmajärgne elu antiiksetes müsteeriumikultustes”, Alari Allik „Teispoolsus Jaapani usundites”, Anu Põldsam „Surm ja sealpoolsus judaismis”, Helen Gershman „Surm ja sealpoolsus islamis”, Marju Kõivupuu „Tuhastusmatus kaasajal: religioosne või pragmaatiline?”. Ettekannetele järgnes paneeldiskussioon.

1. juunil toimus Tartus ettekandepäev tänapäeva uskumuste teemal. Esinesid Pille Runnel „Religiooniga seotud objektide eksponeerimisest muuseumis ERMi püsinäituse näitel”, Madis Arukask „Puudega kõnelemise usundilistest aspektidest läänemeresoomlastel”, Triin Lees „Naine metsas kivi otsas. Uskumused naiste loomisväest”, Eva-Liisa Roht-Yilmaz „Romade pöördumine evangeelsesesse kristlusesse Eestis ja Lätis”, Raivo Alla „Pikamaajooksja vaimsed maastikud”, Katre Koppel „Tervisest religiooni ja meditsiini piirimal Hiina meditsiini näitel”, Tenno Teidearu „Poolvääriskivide kandmise praktika materiaalse kultuuri uurimise perspektiivis”, Kristel Kivari „Fátima ime: sada aastat tõlgendusi”. Ettekandepäevale järgnenud seltsi

aastakoosolekul andis juhatus aru viimasest tegevusaastast ning kinnitati eelneva aasta finants- ja tegevusaruanne.

Sügissemestril toimus Tartus kaks ettekandekoosolekut.

11. oktoobril rääkis Jüri Allik teemal „Kas religioosne mõtlemine on olemas?” ja 2. novembril oli Martin Ehala ettekande teemaks „Religioossed ja ilmalikud tuumväärtused ning ühtekuuluvustunne”.

15. detsembril toimus Tartus ettekandepäev teemal „Religioossus ja seksuaalsus”. Esinesid Roland Karo „Viljakus- ja impotentsuskultused – kristlikust hedono- ja erotofobiast”, Merili Metsvahi „Kolme kirikuõpetaja konfliktid seksuaalteemadel”, Madis Arukask „Läänemeresoome erootiline mets”, Reet Hiiemäe „Saunarituaalide buum Eestis: hedonism, traditsioonid ja uusvaimsus”, Vladimir Sazonov „Seks ja rituaal muistses Mesopotaamias: kultusliku prostitutsiooni aspektidest”, Jaan Lahe „Gnostikute seksuaalriitused – ketseritevastase poleemika stereotüüp või ajalooline tegelikkus?”, Elo Süld „Islami paradiisneitsid” ja Ain Riistan „Uus Testament ja kooseluseadus”.

EESTI MAJANDUSTEADUSE SELTS

Assotsieerunud Eesti Teaduste Akadeemiaga 16.06.2011

Asutatud 1930

Taasasutatud 2002

Liikmeskond: 121 eraisikut ja 4 juriidilist isikut

Aadress: Estonian Business School, Lauteri 3, 10114 Tallinn

www.emselts.ee

President: Meelis Kitsing, tel 665 1348, meelis.kitsing@ebs.ee

Juhatuse liikmed: Kaire Pöder, tel 665 1348, kaire.poder@ebs.ee ja

Karmo Kroos, tel 665 1349, karmo.kroos@ebs.ee

Eesti Majandusteaduse Selts (EMS) on Eesti majandusteadlasi ühendav mittetulunduslik teadusselts, mille eesmärk on edendada nüüdisaegse majandusteaduse levikut ja diskussiooni aktuaalsete majandusteede üle. Selts aitab kaasa majandushariduse taseme tõstmisele ning toetab majandusuuringute ja -õppega seotud institutsioonide koostööd. EMS toetab doktoritööde ja juhendamiskvaliteedi tõusu ning panustab majanduse ja innovatsiooni doktorikooli (MIKDOK) seminaridesse.

2017. aastal jätkas EMS aastakonverentside korraldamise traditsiooni, andes üritusele konkreetsema fookuse, kaasates rohkem teadureid väljastpoolt Eestit ning praktikuid erinevatest valdkondadest. Eesti Majandusteaduse Seltsi 12. aastakonverents toimus 26.-27. jaanuaril 2017 Estonian Business Schoolis (EBS) Tallinnas ning oli pühendatud EBSi asutaja ja Eesti juhtimisteadustesse olulise jälje jätnud professor Madis Habakuke mälestusele.

Konverentsi peateema oli „Majanduslik inimene ruumis: muutuste juhtimine ruumilises majanduses”. Peaettekandega esines Harvardi ülikooli (USA) õppejõud ja City Form Labi direktor Andres Sevtšuk teemal „Tänavakaubandus: jaemüügi asukoha mustrite peidetud loogika ja avaliku ruumi elujõulisus”. Ettekandele järgnes arutelu linnamajanduse ruumilise olemuse üle. Konverentsi esimene päev lõppes seltsi üldkoosolekuga, mille käigus seltsi liikmesinstitutsioonide esindajad andsid ülevaate eelmise aasta tegevustest. Teisel päeval toimusid erinevad sessioonid varimajanduse ja tööturu, innovatsiooni, makroökonomika, uurimismeetodite ja teistel teemadel. Ettekannetega esinesid teadurid Lätist, Makedooniast, USAst ning juhtivatest Eesti ülikoolidest ja uurimisasutustest.

2017. aastal jätkati Eesti Majandusteaduse Seltsi professor Vello Venseli nimelise teaduspreemia traditsiooni. Preemia on mõeldud doktorantuuris

õppivale üliõpilasele, kes teeb oma uurimistöõ põhjal ettekande majandusteaduse ja innovatsiooni doktorikooli raames korraldatavas rahvusvahelises suvekoolis ja kelle uurimistöõ tunnistas preemiakomisjon preemia vääriliseks. 2017. aastal anti professor Vello Venseli nimeline Eesti Majandusteaduse Seltsi teaduspreemia välja viiendat korda. Tartu ülikooli, Tallinna tehnikaülikooli, Eesti Panga ja Estonian Business Schooli esindajatest koosnev komisjon valis preemia laureaadiks Tallinna tehnikaülikooli doktorandi Simona Ferraro uurimusega „Is there a Trade-off between Efficiency and Equity in Education?“.

EESTI TOKSIKOLOOGIA SELTS

Assotsieerunud Eesti Teaduste Akadeemiaga 31.05.2017

Asutatud 1997

Liikmeskond: 62 tegevliiget

Aadress: Akadeemia 23, 12618 Tallinn

www.kbfi.ee/ets

Esinaine: Anne Kahru, tel 639 8373, anne.kahru@kbfi.ee

Sekretär: Angela Ivask, tel 639 8361, angela.ivask@kbfi.ee

Eesti Toksikoloogia Seltsi (ETS) juhatusse kuuluvad Anne Kahru (esimees), Angela Ivask, Kaja Orupõld, Reet Pruul, Arvo Tuvikene, Villem Aruoja. Seltsi liikmeskond moodustub teadlastest ja üliõpilastest Tartu ülikoolist (TÜ), Tallinna tehnikaülikoolist (TTÜ), keemilise ja bioloogilise füüsika instituudist (KBFI), töötervishoiuga seotud arstidest, ministeeriumides ja selle allasutustes ning keskkonnaseirega tegelevate asutuste töötajatest.

ETSi eesmärkideks on arendada ja populariseerida toksikoloogia suunitlusega uurimistööd, täienduskoolitust ja rahvaharidust. Sel eesmärgil tehakse koostööd teiste riikide toksikoloogia seltsidega, vahendatakse teavet liikmete vahel, korraldatakse teaduskonverentse, kursusi ja koolitusi. Selts peab oma kohuseks kaasa aidata Eesti loodusvarade säästlikule kasutamisele ja keskkonnakaitse probleemide lahendamisele.

ETS kuulub 1998. aastast Euroopa Toksikoloogide Ühendusse EUROTOX ning 2004. aastast rahvusvahelisse toksikoloogia ühendusse IUTOX.

Traditsiooniliselt korraldatakse seltsi aastakoosolek koos teadusseminariga, mis 2017. aastal toimus 2.-3. juunil ja tähistas ühtlasi seltsi 20. aastapäeva. Ettekannetega esinesid Viive Pille Põhja-Eesti regionaalhaiglast (PERH) ja töötervishoiuarstide seltsist tutvustas Eesti Töötervishoiuarstide Seltsi tegevust, Gültšara Karajeva (PERH) kõneles teemal „Keskkond ja tervis”, Karin Reinhold (TTÜ) rääkis töökeskkonna ohutusest, Toomas Paalme (TTÜ) andis ülevaate veeslahustuvatest vitamiinidest meie toidus, Olesja Bondarenko (KBFI) tutvustas nanoosakeste keskkonna- ja terviseohtudega seotud aspekte, Kalle Olli (TÜ) rääkis vetikatoksiinidest ning Anne Kahru tegi ülevaate seltsi ajaloost.

Jooksvalt on ETS vahendanud teateid EUROTOXilt, IUTOXilt ja ka mujalt, et informeerida oma liikmeid erialase täiendamise võimalustest ja üliõpilastele mõeldud üritustest.

Jätkus ettevalmistus ETSi korraldatava sessiooni läbiviimiseks konverentsil „10th Congress of Toxicology in Developing Countries” 18.–21. aprillini 2018 Belgradis.

Doktorikraadi kaitsesid ETSi liikmed Liina Kanarbik ja Tiina Titma. Seltsi esimees Anne Kahru pälvis riikliku Valgetähe IV klassi teenetemärgi.

IN MEMORIAM



Akadeemik

Hans-Voldemar Trass

2.05.1928–14.02.2017

Hans-Voldemar Trass sündis 2. mail 1928 Tallinnas. Lapsepõlvest Nõmmel ja Pääskülas – Harku metsades, rabades, jõeäärsetel, Glehni pargis – pärines tema varajane huvi loodusvaatluste vastu. Pärast Nõmme gümnaasiumi lõpetamist 1947. aastal asus ta Tartu ülikoolis bioloogiat õppima, spetsialiseerumisega botaanikale. Ülikoolidiplomile 1952. aastal järgnes samas aspirantuur ja kandidaadiväitekirja kaitsmine 1955. aastal teemal „Lääne-Eesti madalsoode flora ja taimkate”. Doktoriväitekirja teemal „Eesti lihhenofloora analüüs” kaitses Trass 1969. aastal V. Komarovi nimelise botaanikainstituudi juures Leningradis.

Eesti Teaduste Akadeemia liikmeks valiti Hans-Voldemar Trass 1975. aastal.

1955. aastal algas Trassi töö õppejõuna Tartu ülikooli taimesüstemaatika ja geobotaanika kateedri (hilisem botaanika ja ökoloogia instituut) õppejõuna. Aastatel 1956–1991 oli ta instituudi juhataja ning kuni emeriteerumiseni 1994 samas kateedris erakorraline professor. Trassi teadusuuringud on

käsitlenud üldbotaanikat, geobotaanikat, taimeökoloogiat, taimegeograafiat, lihhenoloogiat ja bioloogia ajalugu. Ta juhendas kümneid diplom- ja kandidaaditöid, välipraktikaid ja ekspeditsioone, luges loenguid ja lühikursusi paljudes välismaa ülikoolides.

Hans-Voldemar Trass oli aktiivselt tegev loodus- ja keskkonnakaitse probleemide tõstatamisel Eestis. 1968. aastal lõi ta lihhenoindikatsioonilise meetodi õhukeskkonna saastatusastme määramiseks ning 1999. aastal meetodi põlismetsade seisundi määramiseks. 1976. aastal koostas ta maailma esimese täieliku ülevaate taimkatteteaduse ajaloost ja arengusuundadest. Ta oli kahel korral (1964–1973 ja 1985–1991) Eesti Looduseuurijate Seltsi president, aastast 1991 aupresident. Trassi publikatsioonide arv küünib kuuesajani.

1996. aastal sai Hans-Voldemar Trass riigi teaduspreemia pikaajalise tulemusliku teadustöö eest lihhenoloogia vallas, 1997 valiti ta Venemaa Loodusteaduste Akadeemia välisliikmeks.

1998. aastal autasustati Hans-Voldemar Trassi Valgetähe III klassi teenetmärgiga ja 2006. aastast oli ta Tartu linna aukodanik ja Tartu Suurtähe kavaler.

Pärinedes kultuurilembesest suguvõsast, olid akadeemik Trassile südamele lähedased ka muusika, kirjandus ja poeesia. Ta oskas ühendada teadust ja kunsti, rõhutas, et loodusteadus, looduskaitse ja kultuur on väga lähedased nähtused. Särava ja mitmekülge isiksusena avaldas ta rohkesti teatriarvustusi, publitsistikat ning reisikirju, kirjutas luuletusi.



Akadeemik

Arvo Krikmann

21.07.1939–27.02.2017

Arvo Krikmann sündis 21. juulil 1939 Virumaal väiketaluniku peres. 1957. aastal lõpetas ta Väike-Maarja keskkooli ja 1962. aastal Tartu ülikooli eesti keele ja kirjanduse alal. Pärast aspirantuuri Eesti Teaduste Akadeemia keele ja kirjanduse instituudi juures aastatel 1970–1972 kaitses ta 1975. aastal samas kandidaadiväitekirja vanasõnade sisu ja maailmavaate uurimise probleemide kohta. 1998. aastal kaitses Arvo Krikmann Tartu ülikooli juures filosoofiadoktori väitekirja teemal „Sissevaateid folkloori lühivormidesse I. Põhimõisteid, žanrisuhteid, üldprobleeme”.

Aastatel 1962–1969 töötas Arvo Krikmann Eesti kirjandusmuuseumi rahvaluule osakonnas teaduri ja vanemteadurina. Pärast aspirantuuri jätkas ta 1973. aastal keele ja kirjanduse instituudis (alates 1994 eesti keele instituudis) nooremteaduri, arvutuslingvistika sektori vanemteaduri, folkloristika osakonna vanemteaduri, peateaduri ja parömioloogia töörühma juhataja, vanemteaduri ja teemajuhi ametikohtadel. Aastatel 2000–2014 töötas Arvo Krikmann vanemteadurina Eesti kirjandusmuuseumis.

Eesti Teaduste Akadeemia liikmeks valiti Arvo Krikmann 1997. aastal.

Arvo Krikmanni uurimistöö peasuunad olid folkloori lühivormid, folkloori geograafilise leviku probleemid, rahvahuumor, kujundkõne- ja huumoriteooria. Tema rahvaluuleuuringutega oli tihedalt seotud eesti vanema kirjakeele, kujundkõne ja murdekeele analüüs. Akadeemik Krikmann oli

suurväljaannete „Eesti vanasõnad” (I–V, 1980–1988), „Eesti mõistatused” (I–II, 2001–2002; III:1, 2012; III:2; 2013) ja mitmete teiste kaas- või peakoostaja ja toimetaja. Tema teeneks oli eesti rahvaluule käsitluse rahvusvaheliselt nähtavaks tegemine. Alles äsja ilmus trükist Arvo Krikmanni koostatud „Laustud sõna lagub. Valik eesti vanasõnu”, mille esimene tiraaž 1975. aastal hävitati.

Teadustöö kõrval tegutses Arvo Krikmann ka õppejõuna. Aastatel 1992–2005 pidas ta Tartu ülikooli erakorralise professorina loenguid folkloori lühivormidest ja nende allikaloost, rahvahuumorist, ütluste semantikast ning kujundkõne teooriast. Ta oli paljude edukalt kaitstud magistri- ja doktoritöö juhendaja.

Akadeemik Krikmann oli mitme Eesti ja välismaise teadusorganisatsiooni, toimetuskolleegiumi, juhtkomitee ning teadusnõukogu liige. Ta oli Soome Kirjanduse Seltsi, Kalevala Seltsi, Academia Scientiarum et Artium Europaea, Emakeele Seltsi ja Akadeemilise Rahvaluule Seltsi liige ning Rahvusvahelise Rahvajutu-uurimise Ühingu (ISFNR) auliige, aastaraamatu „Proverbium” toimetuskolleegiumi liige.

Arvo Krikmanni tööd on tunnustatud Valgetähe III klassi teenetemärgi (1998), Eesti Vabariigi teaduspreemia (1999), Balti Assamblee teaduspreemia (2004), Eesti Kultuurkapitali aastapreemia (2004) ja Soome Kalevala Seltsi Lõikustänupüha auhinnaga (2013). 2014. aastal pälvis ta Wiedemanni keeleauhinna, Eesti Teaduste Akadeemia Paul Ariste nimelise medali ning valiti Emakeele Seltsi auliikmeks.



Akadeemik

Peeter Tulviste

28.10.1945–11.03.2017

Peeter Tulviste sündis 28. oktoobril 1945 Tallinnas sõjaväelase perekonnas. Tema lapsepõlv möödus Järvel, aktiivsele lapsele ideaalilähedases keskkonnas. Õppima asus ta Nõmme gümnaasiumi, kus igati soodustati noorte inimeste saavutus- ja teostusvajadust. Kooli lõpetas Peeter Tulviste 1964. aastal sooviga minna edasi õppima Tartu ülikooli ajaloo erialal. Kuid siis avanes ootamatu võimalus Moskva riiklikus ülikoolis nn vabariiklikul kohal psühholoogiat õppida. Ta sattus kultuuripsühholoogia alal neuropsühholoogia klassiku Alaksander Luria õpilaseks, kes on oluliselt mõjutanud tema teadustööd. Moskva ülikooli lõpetas Peeter Tulviste 1969. aastal, jätkas aspirantuuris ning 1975 kaitses samas psühholoogiakandidaadi väitekirja „Tunnetusprotsesside sotsiaal-ajaloolisest arengust: välismaiste eksperimentaal-psühholoogiliste uuringute baasil”. Psühholoogiadoktori väitekirja „Verbaalse mõtlemise kultuurajalooline areng” kaitses ta 1987. aastal samuti Moskva ülikooli juures.

Eesti Teaduste Akadeemia liikmeks humanitaar- ja sotsiaalteaduste alal valiti Peeter Tulviste 1994. aastal.

1974. aastast oli Peeter Tulviste seotud Tartu ülikooliga, olles loogika ja psühholoogia kateedri õpetaja (1974–1975), vanemõpetaja (1975–1978), dotsent (1978–1988), alates 1988. aastast psühholoogiakateedri professor, 2015. aastast emeriitprofessor. Tema tähtsamad loengukursused olid mõtlemise ja kõne psühholoogia, kultuuripsühholoogia ja psühholoogia

ajalugu. Aastatel 1992–1993 oli ta ülikooli teadusprorektor ja 1993–1998 rektor.

1999. aastal algas Peeter Tulviste tegevus poliitikuna. 1999–2002 oli ta Tartu linnavolikogu esimees ning 2003–2011 riigikogu X ja XI koosseisu liige.

Oma teadustöös on Peeter Tulviste uurinud mõtlemise ja kultuuri seoseid. Ta on läbi analüüsinud senised kujutelmad kultuuri osast mõtlemise arengus niihästi ajaloos kui ka indiviidi puhul ja neid kujutelmi edasi arendanud, püüdes vaadata läbi *humaniora* prisma ning mitte liialt seletada kõike loodus- või reaalteaduslike printsiipidega.

Peeter Tulviste oli Euroopa Teaduste ja Kunstide Akadeemia, New Yorgi Teaduste Akadeemia, Venemaa Kasvatuse- ja Sotsiaalteaduste Akadeemia, Greifswaldi ülikooli nõukogu, Helsingi ülikooli Aleksandri instituudi nõukogu liige ning Soome Kirjanduse Seltsi kirjavahetajaliige; Kaitseliidu vanematekogu liige. Ta oli ajakirja Akadeemia toimetuskolleegiumi, „TEA entsüklopeedia” akadeemilise kolleegiumi ning kirjastuse Ilmamaa nõukogu liige, samuti ajakirja Journal of Russian and East European Psychology toimetuskolleegiumi liige. Aastatel 1994–2004 oli Peeter Tulviste Eesti Teaduste Akadeemia asepresident ning aastail 1994–1999 ja 2004–2009 humanitaar- ja sotsiaalteaduste osakonna juhataja.

Peeter Tulviste tegevust on tunnustatud Rootsi Kuningliku Põhjatähe 1. järgu ordeniga (1995), Riigivapi 4. klassi (1998) ja Riigivapi 3. klassi teenetemärgiga (2006) ning Kaitseliidu Valgeristiga. Teda on autasustatud Pärnumaa Vapimärgi ja Kaitseliidu Tartu maleva teenetemärgiga; ta on pälvinud Tartu ülikooli sihtasutuse raefondi preemia. 2015. aastal pälvis ta Tartu aukodaniku tiitli.

Akadeemik Tulviste on tõlkinud saksa ja vene keelest nii ilukirjandust kui filosoofide töid (Schweitzer, Kon jt). Ta luges meelsasti mälestusi ja sürrealistlikku luulet, tundis huvi naljade kogumise vastu ning avaldas ka huumorikogumikke.



Akadeemik
Georg Liidja

4.08.1933–12.06.2017

Georg Liidja sündis 4. augustil 1933 Tallinnas sõjaväelase perekonnas. Lõpetanud 1952. aastal Tallinna I töölisnoorte õhtukeskkooli, asus ta Tartu ülikooli füüsikat õppima ja lõpetas ülikooli 1957. aastal. Kitsamaks erialaks kujunes optika ning tal avanes juba õpinguaastatel võimalus asuda tööle akadeemik Feodor Klementi luminesentsi laboratooriumis. 1963. aastal kaitses Georg Liidja Tartu ülikooli juures füüsika-matemaatikakandidaadi väitekirja ja 1981. aastal TA füüsika instituudi juures doktoriväitekirja.

Eesti Teaduste Akadeemia liikmeks valiti Georg Liidja 1987. aastal.

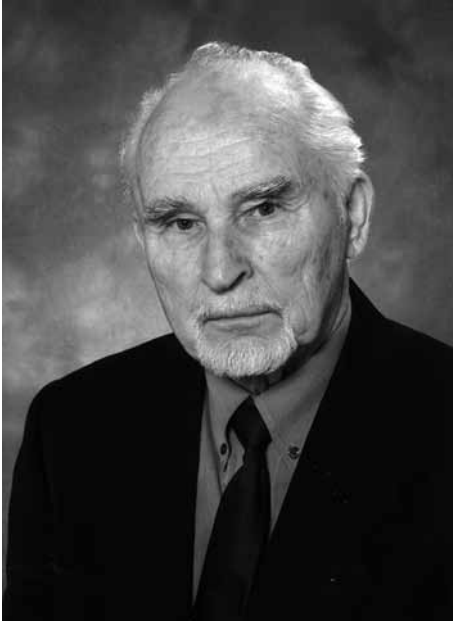
Aastatel 1957–1973 töötas akadeemik Liidja ENSV TA füüsika ja astronoomia instituudis (hiljem ENSV TA füüsika instituut) laborandi, mehaaniku, vanemmehaaniku, noorema ja vanema teadusliku töötaja ametikohtadel, 1973–1982 samas madalate temperatuuride sektori juhatajana. Aastatel 1982-2016 töötas ta keemilise ja bioloogilise füüsika instituudis vanemteadurina.

Georg Liidja uurimistöö peasuundadeks olid lumineseerivate kristallide füüsika, krüogeeniatahnika optilises spektroskoopias ja kiiritatud bioapatiitide raadiospektroskoopia. Ta kuulus rahvusvaheliselt tuntud Tartu luminesentsikoolkonda. Tahkisefüüsikas on ta selgitanud kiirguse

toimet kristallidesse, selle mikroprotsesse ja -mehhanisme. Ta osales footonite paljunemisenähte avastamisel kristallfosfooride fotoluminestsentsis. Georg Liidja on arendanud vaakumultaviolettspektroskoopiat vedela heeliumi temperatuuridel ja sooritanud esmakordselt luminesentsiuuringuid ülimadalale temperatuurile jahutatud kristallidega.

Georg Liidja oli akadeemia üliõpilastööde konkursikomisjoni kauaaegne esimees. Temalt on ilmunud üle 150 teaduspublikatsiooni, ta on olnud seitsme kandidaadi- ja doktoritöö juhendaja.

1975. aastal tunnustati Georg Liidja tööd riikliku teaduspreemia ning 1994. aastal Eesti Füüsika Seltsi aastapreemiaga. 2001. aastal autasustati teda Valgetähe V klassi teenetemärgiga ning 2003. aastal pälvis ta Eesti Teaduste Akadeemia medali.



Akadeemik

Karl Siilivask

20.01.1927–18.11.2017

Karl Siilivask sündis 20. jaanuaril 1927 Võrumaal Veriora vallas õpetajate peres. 1940. aastal asus ta õppima Võru keskkoolis, kus seoses sõjasündmuste ja nõukogude tagalasse evakueerumisega õpingud katkesid. 1945. aastal sai ta lõputunnistuse Tallinna 9. keskkoolis, 1951. aastal lõpetas Tartu ülikooli ajaloo osakonna, 1954. aastal kaitses kandidaadiväitekirja ja 1968. aastal doktoriväitekirja veebruari- ja oktoobrirevolutsioonist Eestis.

Aastatel 1954–1957 oli Karl Siilivask Tartu ülikooli Nõukogude Liidu ajaloo kateedri vanemõpetaja, 1957–1969 dotsent, 1969–1974 professor, olles ühtlasi 1962–1974 kateedrijuhataja, 1962–1964 ja 1971–1973 ajaloo-keele- ja 1973–1974 ajalooteaduskonna dekaan. Aastatel 1974–1983 oli ta Eesti Teaduste Akadeemia ajaloo instituudi direktor, 1984–1992 sektori-juhataja, aastatel 1974–1992 ühtlasi kohakaaslasena Tartu ülikooli professor. 2004. aastast jätkas Karl Siilivask Teadusajaloo ja Teadusfilosoofia Eesti Ühenduse vanemteadurina.

Eesti Teaduste Akadeemia liikmeks ajaloo alal valiti Karl Siilivask 1977. aastal.

Akadeemik Karl Siilivase uurimistöo peasuundadeks olid 19. ja 20. sajandi Eesti ajalugu ja teadusajalugu. Ta on avaldanud üle 200 teadustöö, sh ligikaudu 40 monograafiat, koostanud kesk- ja kõrgkoolide ajalooõpikuid. Teadusajaloo valdkonnast on tähtsaimaks kolmeköitelise „Tartu Ülikooli

ajalugu 1632–1982” koostamine ja vastutav toimetamine. Ta on sarja „Ülikooli ajaloo küsimusi”, mida on ilmunud üle 30 köite, algataja. Tema töö kajastub seeriakogumikes „Teaduslugu ja nüüdisaeg”, „Teaduse ajaloo lehekülgi Eestist” ja Balti teadusajaloo konverentside materjalides (aastast 1977 „Historiae Scientiarum Baltica”). Peatoimetaja Karl Siilivase käe all ilmusid Eesti Entsüklopeediakirjastuses „Eesti teaduse biograafiline leksikon” 1. ja 2. köide.

Ülikooliaastail oli akadeemik Siilivask Üliõpilaste Teadusliku Ühingu ja spordiklubi esimees. 1971–1985 oli ta Tartu ülikooli ajalookomisjoni esimees ning aastast 1974 Eesti Teadusajaloo ja Teadusfilosoofia Ühenduse esimees, 1991–1993 ja 1999–2001 Teadusajaloo ja Teadusfilosoofia Balti Assotsiatsiooni president ja 1993–1999 asepresident.



Akadeemik

Ülo Lumiste

30.06.1929–20.11.2017

Ülo Lumiste sündis 30. juunil 1929 Vändras. Kooliteed alustas ta Tammsalus, jätkas Paides ning 1947. aastal lõpetas keskkooli taas Vändras. Matemaatikaõpetaja innustusel asus ta õppima Tartu ülikoolis matemaatika erialal. Kaasaegse matemaatika juurde viis Ülo Lumiste professor Gunnar Kangro, kes võttis ta pärast ülikooli lõpetamist 1952. aastal oma kateedrisse tööle. Peagi suunati ta aga täienduskursustele (1953–1954) ja aspirantuuri (1956) Moskva ülikooli juurde, kus tema kitsamaks erialaks sai diferentsiaalgeomeetria. 1959. aastal kaitses ta samas kandidaadiväitekirja. Doktoritöö kaitses Ülo Lumiste 1968. aastal Kaasani ülikooli juures ja samal aastal omistati talle professori kutse.

Pärast kandidaaditöö kaitsmist asus Ülo Lumiste teadus- ja õpetajatööle Tartu ülikoolis, olles aastatel 1959–1969 õppejõud ja dotsent, 1969–1989 algebra ja geomeetria kateedri juhataja, 1969–1995 samas professor ning 1974–1980 matemaatikateaduskonna dekaan. Alates 1995. aastast oli ta emeriitprofessor.

Eesti Teaduste Akadeemia liikmeks valiti Ülo Lumiste 1993. aastal.

Ülo Lumiste peamised uurimissuunad olid seotud geomeetria alustega, mille põhirõhk oli alammuutkondade teooria eri aspektidel. Ta kaasas töösse

ka üliõpilasi ja aspirante, nii pandi 1960. aastate alguses alus Eesti diferentsiaalgeomeetria koolkonnale. Akadeemiku teine oluline huvisfäär oli Eesti matemaatika ajalugu. Ta on avaldanud üle 260 teaduspublikatsiooni, sh mitmed õpikud ja monograafiad. Aastakümnete jooksul tehtud uurimistöö tulemused on kokku võetud 2009. aastal Springeri kirjastuses ilmunud mahukas monograafias „Semiparallel Submanifolds in Space Forms”.

Teadustöö kõrval pidas akadeemik Lumiste väga tähtsaks pedagoogitööd. Tema loenguid on kuulanud enamik eesti matemaatikuid, tema juhendamisel on kaitstud 15 dissertatsiooni, magistri- ja diplomitöid, ta on olnud paljude doktoritööde konsultandiks. Ülo Lumiste oli aktiivne ka erialase elu korraldamisel, olles paljude rahvusvaheliste teaduskonverentside eestvedaja, teadusajakirjade retsensent, väitekirjade oponent, osales mitme erialanõukogu ja seltsi tegevuses. 1987. aastal kutsus ta uuesti ellu Eesti Matemaatika Seltsi ja oli selle esimene president.

Ülo Lumiste mahukat tööpanust on kahel korral tunnustatud Eesti Vabariigi teaduspreemiaga (1999, 2012). 1999. aastal autasustati teda Eesti Vabariigi Valgetähe III klassi teenetemärgiga. Ta oli Tallinna ülikooli audoktor (1996), Teadusajaloo ja Teadusfilosoofia Eesti Ühenduse auliige (1997), Eesti Matemaatika Seltsi auliige (2003).



Akadeemia välisliige
Antero Jahkola

5.02.1931–10.12.2017

Antero Jahkola sündis 5. veebruaril 1931 Korpilahtis Soomes. 1956. aastal lõpetas ta Helsingi tehnikaülikooli diplomeeritud energeetikainsenerina ning töötas seejärel kuni 1974. aastani inseneri ja planeerimisosakonna asejuhatajana Soome suurimas energiaettevõttes Imatran Voima OY. Ühtlasi jätkus tema teadlasetee Helsingi tehnikaülikoolis, kus ta oli aastatel 1957–1963 jõuseadmete laboratooriumi teadur, 1971–1974 energiaökonomika ja jõujaamade aseprofessor ning 1974. aastast professor ja laboratooriumi juhataja. 1994. aastast jätkas Antero Jahkola teadusuuringuid emeriit-professorina energiaökonomika ja jõujaamade laboratooriumis. Tema peamised uurimisvaldkonnad olid seotud tahkkütuste põletamise ja gaasistamisega ning jõuseadmete soojusskeemide ökonomikaga. Tema sulest on ilmunud enam kui 150 teaduspublikatsiooni ja talle kuulus kaks patenti.

Professor Jahkola tihedad sidemed Tallinna tehnikaülikooli ja Eesti Teaduste Akadeemiaga kujunesid välja 1976. aastal. Sestpeale oli ta Eestis sage külaline: esines loengutega, võttis osa ühisuuringutest, osales nii liikme kui ka oponendina TTÜ energeetika doktorinõukogu töös jpm. Laiema kandepinna omandasid tema korraldatud Soome-Eesti energeetikaalased ühisseminarid ja teaduskonverentsid, mis olid pühendatud Euroopa Liidu energiapoliitikale ja selle rakendamisele Balti riikides. Ta oli ka Eesti Teaduste Akadeemia ja Soome Tehnikateaduste Akadeemia energeetikaalase koostöökomisjoni liige alates selle asutamisest 1991. aastal ning alates

1994. aastast komisjoni Soome-poolne kaasesimees. Antero Jahkola valiti 1993. aastal TTÜ audoktoriks, tunnustamaks tema väljapaistvaid teeneid tahke kütuse uurimisel ning Soome ja Eesti teaduskoostöö arendamisel.

1998. aastal valis Eesti Teaduste Akadeemia Antero Jahkola oma välisliikmeks energeetika alal. Ta oli Soome Tehnikateaduste Akadeemia, New Yorgi Teaduste Akadeemia, Soome Ülikoolide Professorite Ühenduse ning paljude Soome ja rahvusvaheliste erialaühingute liige. 2004. aastal autasustati teda Maarjamaa Risti III klassi teenetemärgiga.



Akadeemik

Arno Kõörna

2.02.1926–21.12.2017

Arno Kõörna sündis 2. veebruaril 1926 Nõo alevikus, kus alustas ka kooliteed. Sõja ajal oli pere evakueeritud Tatarimaale. 1947. aastal lõpetas Arno Kõörna Tartu 1. keskkooli ja astus Tartu ülikooli, mille lõpetas 1955. aastal ajaloo alal. Seejärel töötas ta kaksteist aastat ülikoolis poliitilise ökonomia kateedri õppejõuna. Oma edasise teadlastee sidus ta majandusprobleemide uurimisega. 1965. aastal siirdus ta teaduste akadeemia süsteemi, kus töötas erinevatel ametikohtadel ligi 40 aastat.

1961. aastal kaitses Arno Kõörna Eesti NSV Teaduste Akadeemia juures majanduskandidaadi väitekirja „Rahvamajanduse areng Eestis XX sajandi alguses” ja 1970. aastal samas majandusdoktori väitekirja „Tööstustoodangu kvaliteedijuhtimise meetodid majanduses”. 1972. aastal omistati talle professori kutse.

Aastatel 1965–1973 töötas Arno Kõörna Eesti TA majanduse instituudis, algul teadusdirektori asetäitjana, aastast 1966 direktorina. Aastatel 1973–1982 oli ta Eesti Teaduste Akadeemia teaduslik peasekretär, 1982–1990 asepresident ja 1990–1994 president. Aastatel 1996–1997 oli Arno Kõörna rahvusvahelise sotsiaalteaduste rakendusliku kõrgkooli LEX rektor, alates 1998. aastast Euroakadeemia professor ning 2005. aastast emeritprofessor.

Eesti Teaduste Akadeemia liikmeks majandusteaduse alal valiti Arno Käärna 1972. aastal.

Akadeemik Käärna uurimistöö põhisuunad olid Eesti majandusajalugu, majandusmehhanismide võrdlev analüüs, kvaliteediökonomika, teadusökonomika ning innovaatika. Ta on avaldanud ligi 200 teadusartiklit, kümme monograafiat ja kolm õpikut.

Eesti taasiseseisvumise ajal osales Arno Käärna majanduseteadlase ja eksperdina ning akadeemia presidendina mitmete riiklike institutsioonide töös. Ta oli ülemnõukogu presiidiumi esimehe nõukogu liige ja ülemnõukogu selle komisjoni esimees, mis tunnistas Eesti inkorporeerimise Nõukogude Liitu 1940. aastal okupatsiooniks. Aastatel 1990–1993 oli Arno Käärna Eesti Teadusnõukogu esimees ja Eesti teaduspreemiate komisjoni esimees. Kuni viimase ajani oli ta ka mitme rahvusvahelise teadusorganisatsiooni liige.

Arno Käärnat on tunnustatud teaduspreemiaga majandusajalooliste uuringute eest (1970) ning Eesti Teaduste Akadeemia medaliga (1986). 2006. aastal autasustati teda Valgetähe III klassi teenetemärgiga.

LISA 1: FINANTSTEGEVUS

Eesti Teaduste Akadeemia 2017. aasta eelarve ja selle täitmine (eurodes)

	Eelarve	Tegelik täitmine
TULUD		
TEADUSTE AKADEEMIALE RIIGIEELARVEST	1 400 992	1 400 992
akadeemia põhitegevuseks	981 240	981 240
sh akadeemia kirjastusele	210 000	210 000
akadeemikutasudeks	293 090	293 090
uurija-professori tasudeks	100 662	100 662
teaduspreemiate väljaandmise korraldamiseks	26 000	26 000
MUUD TULUD	111 500	116 608
haridus- ja teadusministeeriumi (HTM) sihteraldised	41 900	41 900
sh rahvusvahelisteks liikmemaksudeks	41 900	41 900
laekumised ruumide rendist	38 000	38 400
kirjanduse müügist ja tellimustöödest (akadeemia kirjastus)	31 600	36 308
ERALDISED UNDERI JA TUGLASE KIRJANDUSKESKUSELE	326 503	326 305
HTMi kaudu	294 503	294 503
teaduse sihtfinantseerimiseks	148 200	148 200
taristu ülalpidamiseks	41 111	41 111
baasfinantseerimiseks	68 100	68 100
riikliku programmi täitmiseks	36 800	36 800
õppelaenuks	292	292
sihteraldised	30 000	29 811
kirjanduse müügist	2000	1991
TULUD KOKKU	1 838 995	1 843 905

	Eelarve	Tegelik täitmine
KULUD		
ÜLDJAOTUS		
akadeemia põhitegevus (kantselei kaudu)	733 240	735 569
akadeemia kirjastus	241 600	241 464
akadeemikutasud	293 090	293 090
uurija-professori tasud	100 662	100 662
üliõpilaste teadustööde preemiad	5500	5498
teadusseltside tegevus	60 500	60 357
süvauuringute instituudi tegevus	5000	4081
Eesti Teaduste Akadeemia 80 / Eesti Vabariik 100	5000	3872
rahvusvaheliste teadusorganisatsioonide liikmemaksud	41 900	40 331
riigi teaduspreemiate komisjoni tegevus	26 000	26 000
Underi ja Tuglase kirjanduskeskus	326 503	326 305
KULUD KOKKU	1 838 995	1 837 229
TÄPSUSTAVAD KULUJAOTUSED		
AKADEEMIA PÕHITEGEVUS (KANTSELEI KAUDU)		
tööjõukulud (sh sotsiaal- ja töötuskindlustuse maksed)	328 870	324 185
administreerimiskulud	33 100	33 013
kinnistu ja ruumide majandamiskulud (sh jooksev remont)	255 470	265 669
soetused	17 000	16 971
transpordikulud	5500	5196
lähetuskulud	15 000	14 885
(teadus)ürituste korraldamise kulud	20 000	19 264
teaduse populariseerimise kulud	7300	7227
noorte akadeemia tegevuskulud	5000	3807
koolituskulud	500	452
komisjonide ja osakondade kulud	3000	2741
teadlasvahetuse kulud	20 200	20 180
juriidilised, arvestus- ja auditeerimisteenused	3000	2982

	Eelarve	Tegelik täitmine
teadusnõustamise süsteemi tegevuskulud	3300	3213
trüki- ja muud kulud	16 000	15 784
PÕHITEGEVUSE KULUD KOKKU	733 240	735 569
TEADUSTE AKADEEMIA KIRJASTUS		
tööjõukulud (sh sotsiaal- ja töötuskindlustuse maksed)	198 100	198 086
majanduskulud	12 800	12 797
trükikulud	16 300	16 264
tellimustööde täitmise kulud	8300	8220
soetused	6100	6097
KIRJASTUSE KULUD KOKKU	241 600	241 464
UNDERI JA TUGLASE KIRJANDUSKESKUS		
tööjõukulud (sh sotsiaal- ja töötuskindlustuse maksed)	275 650	275 534
teadustegevuse ja majanduskulud	50 561	50 479
õppelaen	292	292
KIRJANDUSKESKUSE KULUD KOKKU	326 503	326 305

LISA 2: RAHVUSVAHELISTE TEADUSORGANISATSIOONIDE EESTI KONTAKTORGANID

(seisuga 16.01.2018), kelle liikmemaksud 2017. aastal tasus Eesti Teaduste Akadeemia haridus- ja teadusministeeriumi sihteraldisest

Eesti kontaktorgan	Rahvusvaheline organisatsioon
Eesti Füüsika Selts (kontaktisik: Kaido Reivelt, efs@fyüsika.ee)	Euroopa Füüsikaühing (European Physical Society, EPS)
Eesti Geofüüsikakomitee (kontaktisik: Rein Rõõm, rein.room@ut.ee)	Rahvusvaheline Geodeesia ja Geofüüsika Liit (International Union of Geodesy and Geophysics, IUGG)
Eesti Geograafide Rahvuskomitee (kontaktisik: Mihkel Kangur, egs@egs.ee)	Rahvusvaheline Geograafia Liit (International Geographical Union, IGU)
Eesti Geoloogia Rahvuskomitee (kontaktisik: Dimitri Kaljo, dimitri.kaljo@ttu.ee)	Rahvusvaheline Geoloogiateaduste Liit (International Union of Geological Sciences, IUGS)
Eesti Inseneride Liit / Eesti Süsteemiinseneride Selts (kontaktisik: Sven Nõmm, sven.nommm@ttu.ee)	Rahvusvaheline Automaatjuhtimise Föderatsioon (International Federation of Automatic Control, IFAC)
Eesti Matemaatika Komitee (kontaktisik: Mati Abel, mati.abel@ut.ee)	Rahvusvaheline Matemaatikaunioon (International Mathematical Union, IMU)
Eesti Polaaruuringute Komisjon (kontaktisik: Rein Vaikmäe, rein.vaikmae@ttu.ee)	Euroopa Polaarnõukogu (European Polar Board, EPB)
Eesti Rahvuslik Astronoomia Komitee (kontaktisik: Laurits Leedjärv, laurits.leedjarv@to.ee)	Rahvusvaheline Astronoomiaunioon (International Astronomical Union, IAU)
Eesti Rahvuslik Mehaanika Komitee (kontaktisik: Andrus Salupere, salupere@ioc.ee)	Rahvusvaheline Teoreetilise ja Rakendusmehaanika Liit (International Union of Theoretical and Applied Mechanics; IUTAM)
Eesti Teaduste Akadeemia (kontaktisik: Jüri Engelbrecht, j.engelbrecht@akadeemia.ee)	Rahvusvaheline Teadusnõukogu (International Council for Science, ICSU)

Eesti Teaduste Akadeemia (kontaktisik: Jaan Undusk, jaan@utkk.ee)	Rahvusvaheline Akadeemiate Liit (Union Académique Internationale, UAI)
Eesti Teaduste Akadeemia (kontaktisik: Jüri Engelbrecht, j.engelbrecht@akadeemia.ee)	Euroopa teaduste akadeemiate ühendus ALLEA (European Federation of Academies of Sciences and Humanities ALLEA)
Eesti Teaduste Akadeemia (kontaktisik: Margus Lopp, margus.lope@akadeemia.ee)	Euroopa Akadeemiate Teadusnõukoda (European Academies' Science Advisory Council, EASAC)
Eesti Teaduste Akadeemia (kontaktisik: Kristi Viiding, kristi.viiding@gmail.com)	International Commission for Thesaurus Linguae Latinae (TLL)
Eesti Teaduste Akadeemia fülogeneetika ja süstemaatika komisjon (kontaktisik: Urmas Kõljalg, urmas.koljalg@ut.ee)	Euroopa taksonoomia taristu konsortsium (Consortium of European Taxonomic Facilities, CETAF)
Eesti Teaduste Akadeemia mere- teaduste komisjon (kontaktisik: Tarmo Soomere, tarmo.soomere@cs.ioc.ee)	Euroopa Merekomitee (European Marine Board)
ESTQUA (INQUA Eesti Rahvuslik Komitee; kontaktisik: Tiit Hang, tiit.hang@ut.ee)	Rahvusvaheline Kvaternaariuringute Liit (International Union for Quaternary Research, INQUA)
IAG Eesti Rahvuslik Komitee (kontaktisik: Tiit Hang, tiit.hang@ut.ee)	Rahvusvaheline Geomorfoloogide Assotsiatsioon (International Association of Geomorphologists, IAG)
Teadusajaloo ja Teadusfilosoofia Eesti Ühenduse teadusfilosoofia ja -metodoloogia sektsioon (kontaktisik: Peeter Mürsepp, peeter.muursepp@ttu.ee)	Rahvusvahelise Teaduse ja Tehnika Ajaloo ning Teadus- ja Tehnikafilosoofia Ühenduse loogika, metodoloogia ning teadus- ja tehnikafilosoofia osakond (International Union of History and Philosophy of Science and Technology, Division of Logic, Methodology and Philosophy of Science and Technology; IUHPST/ DLMPST)

LISA 3: KOOSTÖÖLEPINGUD PARTNERORGANISATSIOONIDEGA

sulgudes praegu kehtiva (raam)lepingu sõlmimise kuupäev

1. Austria Teaduste Akadeemia (12.11.2007)
2. Aserbaidžaaani Riiklik Teaduste Akadeemia (27.10.2016)
3. Baškortostani Vabariigi Teaduste Akadeemia (23.06.2012)
4. Briti Akadeemia (4.08.2011)
5. Berliini-Brandenburgi Teaduste Akadeemia (16.05.2002)
6. Bulgaaria Teaduste Akadeemia (2.04.1996)
7. Gruusia Riiklik Teaduste Akadeemia (19.10/1.11.2012)
8. Flaami Kuninglik Teaduste ja Kunstide Akadeemia (26.03.2004)
9. Hiina Teaduste Akadeemia (26.05.2000)
10. Hispaania Teadusuuringute Nõukogu (19.06.2001)
11. Iisraeli Teaduste Akadeemia (19.07.1995)
12. Itaalia Rahvuslik Teadusuuringute Nõukogu (23.04.2004)
13. Leedu Teaduste Akadeemia (12.11.1991)
14. Lindau Nobeli Preemia Laureaatide Konverentside Nõukogu ja Fond (2.06.2016)
15. Londoni Kuninglik Ühing (30.10.1991)
16. Läti Teaduste Akadeemia (12.11.1991)
17. Makedoonia Teaduste Akadeemia (16.12.1996)
18. Montenegro Teaduste ja Kunstide Akadeemia (17.10.2005)
19. Poola Teaduste Akadeemia (17.06.1996)
20. Prantsuse Teaduste Akadeemia (22.03.1994)
21. Rootsi Kuninglik Kirjanduse, Ajaloo ja Muististe Akadeemia (28.02.2017)
22. Rootsi Kuninglik Teaduste Akadeemia (17.11.2005)
23. Rumeenia Akadeemia (6.04.2016)
24. Slovaki Teaduste Akadeemia (28.11.1993)
25. Sloveenia Teaduste Akadeemia (28.04.1997)
26. Soome Teaduste Akadeemia (10.03.1992)
27. Šveitsi Loodusteaduste Akadeemia (18.09.1989)
28. Tadžiki Vabariigi Teaduste Akadeemia (4.06.2012)
29. Tadžiki Riiklik Ülikool (4.06.2012)
30. Tšehhi Teaduste Akadeemia (4.04.2017)
31. Ukraina Rahvuslik Teaduste Akadeemia (2.10.2000)
32. Ungari Teaduste Akadeemia (20.06.1995)
33. Valgevene Rahvuslik Teaduste Akadeemia (1.03.2002)
34. Venemaa Teaduste Akadeemia (17.02.1993); lisamemorandum koostöö kohta maateadustes (30.03.2012)

INFO

Kohtu 6, 10130 Tallinn
Kantselei: 504 2659
kantselei@akadeemia.ee
Valve: 645 3821

PRESIDENT

Tarmo Soomere · 644 2129
tarmo.soomere@akadeemia.ee

ASEPRESIDENT

Ergo Nõmmiste · 737 4606
ergo.nommiste@akadeemia.ee

ASEPRESIDENT

Mart Kalm · 697 7460
mart.kalm@akadeemia.ee

PEASEKRETÄR

Jaak Järv · 644 5810, 737 5247
jaak.jarv@akadeemia.ee

ASTRONOOMIA JA
FÜÜSIKA OSAKOND
(TTÜ, Ehitajate tee 5
19086 Tallinn)

Juhataja
Jaak Aaviksoo · 620 2003 · faks 620 2020
jaak.aaviksoo@ttu.ee

INFORMAATIKA JA
TEHNIKATEADUSTE
OSAKOND
(TTÜ, Akadeemia tee 5,
19086 Tallinn)

Juhataja
Jakob Kübarsepp · 620 3354 · faks 620 2020
jakob.kubarsepp@ttu.ee

BIOLOOGIA, GEOLOOGIA
JA KEEMIA OSAKOND
(TÜ, L. Puusepa 8, 51014 Tartu)

Juhataja
Toomas Asser · 731 8500 · faks 731 8106
toomas.asser@kliinikum.ee

HUMANITAAR- JA
SOTSIAALTEADUSTE
OSAKOND
(TÜ, Narva mnt 4, 51009 Tartu)

Juhataja
Urmas Varblane · 737 6361 · faks 737 6327
urmas.varblane@akadeemia.ee

JUHATUSE SEKRETARIAAT Juhatuse sekretär
Tiina Rahkama · 645 0712
tiina.rahkama@akadeemia.ee

Vastutav sekretär
Eha Inkinen · 644 2149
eha.inkinen@akadeemia.ee

Juhatuse abisekretär
(Lossi 36-117/118, 51003 Tartu)
Ülle Sirk · 742 0504 · 511 6987
ylle.sirk@akadeemia.ee

TEADUSINFO,
ANALÜÜS JA SEIRE
akadeemia@akadeemia.ee Presidendi nõunik
Rein Vaikmäe · 645 2528
rein.vaikmae@akadeemia.ee

Avalikud suhted
Ebe Pilt · 644 5151
ebe.pilt@akadeemia.ee

Peaspetsialist
Piret Suurväli · 645 2759
piret.suurvali@akadeemia.ee

Peaspetsialist
Siiri Jakobson · 631 1071
siiri.jakobson@akadeemia.ee

Vanemspetsialist
Ülle Rebo · 645 0711
ylle.rebo@akadeemia.ee

Keeletoimetaja
Helle-Liis Help · 644 4739
helle-liis.help@akadeemia.ee

VÄLISSUHTED
foreign@akadeemia.ee

Peasekretäri abi
Anne Pöitel · 644 8677
anne.poitel@akadeemia.ee

Sekretär
Ülle Raud · 645 1925
ylle.raud@akadeemia.ee

RAAMATUPIDAMINE

Pearaamatupidaja
Marika Pärn · 644 3054
marika.parn@akadeemia.ee

HALDUR

Sulev Kuiv · 526 6316
sulev.kuiv@akadeemia.ee

KOKKUVÕTTED

EESTI TEADUSTE AKADEEMIA

TEGEVUSEST LÄBI AEGADE

- | | |
|-----------|---|
| 1940 | Eesti Teaduste Akadeemia aastaraamat I |
| 1969–1988 | Aruanne Eesti NSV Teaduste Akadeemia teaduslikust ja teaduslik-organisatoorsest tegevusest (vene keeles) |
| 1989 | Ülevaade Eesti Teaduste Akadeemia teaduslikust ja teaduslik-organisatoorsest tegevusest (eesti, vene ja inglise keeles) |
| 1990–1995 | Eesti Teaduste Akadeemia aastaaruanne (eesti ja inglise keeles) |
| | Eesti Teaduste Akadeemia teaduslikud publikatsioonid (asutuste ja akadeemikute publikatsioonid) |
| 1996–2016 | Eesti Teaduste Akadeemia aastaraamat II–XXII (eesti ja inglise keeles) |

