

EESTI TEADUSTE AKADEEMIA

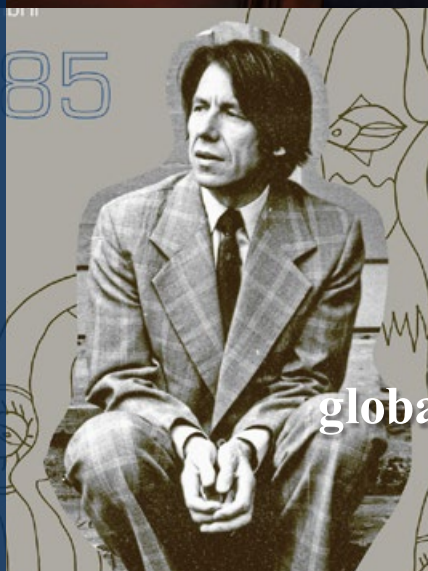


SÕNAS JA PILDIS



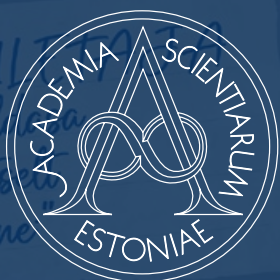
Sõnade vägi mõteloos
Usaldusest, usaldusväärsest
ja vastutusest

**Arenev Euroopa teaduse
eetikakoodeks**



**Antarktika vajab Eestit
Riigiõiguse sihtkapitali
viis tegevusaastat**

**Teaduste akadeemiate
survestamine pärsib
globaalprobleemide lahendamist**





Esikaanel: Pildikilde akadeemia aastast.



EESTI TEADUSTE AKADEEMIA

SÕNAS JA PILDIS

2023

SISUKORD

3	Saateks		
4	AKADEEMIA SÕNUMID	79	Teaduste akadeemia presidendi eripreemiad ehk π -preemiad õpilaste ja üliõpilaste teadustööde riiklikel konkurssidel
4	Akadeemia pingestatud ühiskonnas		
9	Veerus „Teadlase pilguga“ ilmus akadeemikute sulest 40 arvamislugu	83	Eesti teaduste akadeemia fond
13	Meie planeet on sisenenud uude ajastusse, mil biosfääri mõjutab kõige enam inimtegevus	84	TEADUSTE AKADEEMIA UURIJA-PROFESSORID
16	Teaduste akadeemia küberturvalisuse komisjoni uus koosseis alustas ambitsioonikalt	84	Kliimategurite ja bioaerosooli uuringud Arktikas
19	Sõnade vägi mõtteloos	86	Arktika taimkatte pikaajalised uuringud Teravmägedel
22	Palju häid raamatuid akadeemikutelt	87	Uus Venemaa-uuringute analüüsiraamistik
24	ARVAMUSPLATS	88	Venekeelsete lastevanemate keelehoiakud eestikeelsele õppele ülemineku protsessis
24	Usaldusest, usaldusväärsest ja vastutusest		
29	Süsinikuringe majandatavates Eesti metsaökosüsteemides		
34	TEADUSEETIKA	90	RAHVUSVAHELINE KOOSTÖÖ
34	Arenev Euroopa teaduse eetikakoodeks	90	Teaduste akadeemiate surveamine püüab globaalprobleemide lahendamist
40	Sihtasutuse Pere Sihtkapital juhtum – andmekaitseõiguslik vaade	92	Tuleviku teaduspublitseerimise kaheksa käsku
44	UUED AKADEEMIKUD	94	European Science Advise Forum (ESAF)
44	Kuskil pole kirjas, et akadeemikuks peab saama kergesti	95	Eesti teaduste akadeemia teine tööaasta rahvusvahelise teadusnõukoja Euroopa sektiooni eesistujana
46	Värsked akadeemikud ja akadeemia uus välisliige	97	Eesti ja Heidelbergi teaduste akadeemiate suhetest
53	AKADEEMILISEST KIRJASTAMISEST	98	Antarktika vajab Eestit
58	KOOSTÖÖ	100	Õppides õpetatavatelt
58	Kolme minuti tulevargist on läbi käinud 134 noort teadlast	103	Eesti juurtega astronaudi Nicole Aunapu Manni külaskäik
64	Teadlaste öö peakülaline oli akadeemia maja arhitekti lapselapselaps	104	RIIGIÕIGUSE SIHTKAPITAL
65	Alusteaduste aastale pandi punkt	104	Riigiõiguse sihtkapitalil tähtsus viis tegevusaastat
68	MEDALID, PREEMIAD, KONKURSID	108	EREDAD HETKED
68	Kolm akadeemia medalit	108	Dekadentsist suusarajani, ikka Tuglase jälgedes
69	Akadeemia nimelised medalid		
71	Akadeemia kuldmärk	113	Akadeemiaga assotsieerunud teadusseltside ja asutuste tegemised
72	Mihhail Bronšteini nimelised majandusteaduste preemiad		
73	Riigi teaduspreemiad	122	AKADEEMIA LIIKMED JA VÄLISLIIKMED
74	Eesti teaduse populariseerimise auhind		
76	L'Oréal-UNESCO Balti stipendium		
77	Lindau kohtumine 2023		

SAATEKS

Mida keerulisem aeg, seda reljeefsemaks saab Toomas Hendrik Ilvese osutus, et Francis Fukuyama kirjutas mitte niivõrd ajaloo lõpust, kuivõrd sihist, mida mööda ja mille poole ajalugu areneb. Ainult et see siht, mõistlik ja rahumeelne demokraatlik ühiskond, paistab üha kaugemale nihkuvat. Kui 2022. aasta lõpul võis veel mõelda, et Venemaa käivitatud täiemõduline sõda Ukrainas möödub nagu õudne unenägu, siis 2024. aasta algul oleme näinud veel jõhkramate konfliktide sündimist.

Mida keerulisem aeg, seda suurem väärtus on teadmistel ja neil tuginevatel originaalsetel lahendustel. See mõtteviis sai tegelikkuseks kestliku arengu eesmärke toetavate rahvusvahelise alusteaduste aasta 2022 näol. Tegelikult kestis see kaks aastat, lõppes alles sügisel 2023 ja andis massiivse tõuke kõigi teaduste kümnendi käivitamiseks ÜRO tasandil. Kogu teadmise kaasamisel on sügav mõte. Ilma alusteaduste arenguta ei ole tehnoloogilist progressi, kuid ilma sotsiaalteaduste panuseta ei pruugi olla võimalik ühiskonna kui terviku loogiline areng ning ilma humanitaarteadusteta on pea võimatu mõista, kust me tuleme ja kes oleme.

Mida keerulisem aeg, seda vajalikum on üksteise toetamine, koostöö ja küünarnukitunne. Selle tunnetuse üks tulemeid on akadeemiate järjest tihenevad suhted nii Baltimaade, Läänemere ruumi, Euroopa kontinendi kui ka kogu maailma tasemel. Selle mõtteviisi väljenduseks on näiteks ühiskonna valgustamisele suunatud ettevõtmiste korraldamine koos Soome vanima teaduste akadeemia, Soome teaduste seltsiga, järjekorras juba 18. Baltimaade teaduste akadeemiate vaimse koostöö konverents või tihenev koostöö mitmete Saksamaa teaduste akadeemiatega.

Mida keerulisem aeg, seda olulisem on mitte ainult kõneleda vajalikest muutustest, vaid ka tegelikult kaasa lüüa neis asjades, millel on potentsiaal maailma mõistlikumaks ja tervislikumaks kohaks muuta. Üksiku akadeemia hääl on nõrk. Koos sõsarakadeemiatega sõnastatud ideed ja ettepanekud on palju suurema läbilöögijõuga. Olgu see juba mainitud teaduse ühisedendamine, kliimamuutuse probleemaatika sõnastamine uute väljakutsete tasemel, teaduspublitseerimise tulevikuvision, akadeemiatest tuleva hea nõu hoidmine sõltumatuna poliitilistest tõmbetuultest või teaduseetika alusväärtuste kandmine ja neile kiiresti muutuvates tingimustes adekvaatse interpretatsiooni pakkumine. Sest teadusel ja teaduste akadeemiatel on ühine tuumikväärtus: reputatsioon. Mida saab natuke mõõta usalduse kaudu. Kui see peaks kaduma, on ka parimal teadmisel vähe väärtust.

Mida keerulisem aeg, seda laiem on teaduste akadeemiate ette kerkivate ülesannete spekter. Muidugi tuleb uuendada akadeemia liikmeskonda, kindlustada tagala (ehk kantselei ja tugiteenistuse funktsioneerimine), tunnustada parimaid ja tänada neid, kes rohkelt panustanud. Aga ka hoida kätt pulsil ühiskonna arengutel nii oma riigis kui ka sellel kontinendil, mille osa me oleme. Kas tahame või mitte, saab sellisel ajal poliitilise värvingu kõik see, mida teeme, ja sageli veel rohkem see, mida me ei tee.

Mida keerulisem aeg, seda rohkem tuleb toetada oma riiki ka selle kaudu, et akadeemiate ühenduste ja ühisürituste agendas on kajastatud teaduslike ja teaduspoliitiliste aspektide kõrval ka meie riigi välispoliitika prioriteedid. Et oleksime kogu aeg ja igal pool laua ääres ja mitte menüüs. Õppides targematelt, mida kõike saab teha teadusdiplomaatia vahenditega ja neid vahendeid loominguliselt kasutades. Tuletades vahel meelde, kuidas lääne sõbrad meid 30–35 aastat tagasi toetasid. Nüüd on aeg seda võlga maksuma hakata. Ka akadeemiate võrgustike poliitikat kujundades ja eesmärke seades.

Mida keerulisem aeg, seda põnevam on selles elada. Terry Pratchetti sõnadega: „See, et me oleme näinud asju, mida inimene ei peaks nägema, teebki meist inimesed.“ See on lihtsalt aeg, milles elame praegu. Ebanormaalne aeg, mis ei tohi muutuda uueks normaalsuseks. Akadeemiate olemuslik ülesanne sellistes aegades on jääda mõistlikkuse kantsideks.

Tarmo Soomere

09.03.2024

AKADEEMIA SÕNUMID

AKADEEMIA PINGESTATUD ÜHISKONNAS

*Tarmo Soomere 2023. aasta detsembri
üldkogul peetud ettekande alusel*

Nüüd juba ajalooks muutunud 2023. aasta kesksed teemad olid traditsioonilised. Akadeemia toimib ühiskonna soovide, vajaduste, väärtuste, võimuste ja eelistuste keerukas pingeväljas. Rahvusvahelises suhtluses on akadeemia järjest enam kujunenud riigi suusaadikuks. Teadusmaastikul on akadeemia roll olla teaduse arendaja ja esindaja. Eestis on akadeemia ainus institutsioon, millel on mandaat ja kohustus riigile nõu anda. Riigi toimimisse panustame veel mitmel moel. Akadeemia sisemise elu korraldus peab samuti ajaga sammu käima.

Akadeemia komisjonide tihe sisuloome

Meie keskne instrument suhtes ühiskonna ja teadusmaastikuga – osalt ka riigiga – on komisjonid. Selles aspektis on arengud kõige rõõmustavamad. Hariduskomisjon, mida veab Jakob Kübarsepp, on hoo sisse saanud. Küberturvalisuse komisjoni tegevus käivitus lausa suure pauguga – omaette konverentsiga turvalisusest.¹ Paljuski on ka 10. teaduspoliitika konverentsi² „Teadus kui Eesti arengumootor“ edu taga küberturvalisuse komisjoni esimees Dan Bogdanov, kes seda üritust riigikogu konverentsisaalis juhatas ning seal sisuka ja meelde jääva vestluspaneeli korraldas.

Looduskaitse komisjon ning fülogeneetika ja süsteematika komisjon on ümber kujundatud keskkonnakomisjoniks, mida juhivad Urmas Kõljalg. Sarnaselt mereteaduste

1 <https://www.akadeemia.ee/sundmused/konverents-usaldusest-ja-usaldatavusest>

2 <https://www.akadeemia.ee/sundmused/teaduspoliitika-konverents>

Foto: Maris Krünvald



Akadeemia president Tarmo Soomere akadeemia 6. detsembri 2023 üldkogul.



Fotod lk 5–7: Hetki akadeemia 6. detsembri 2023 üldkogult.

komisjoni ja polaaruuringu komisjoniga on ka selle komisjoni ambitsioon rahvusvaheline. Taotletakse mandaati Eesti esindamiseks rahvusvahelise looduskaitske liidu nn punase raamatu nimistus.³

Mereteaduste komisjon jõudis Eesti esindajana nõustama ÜRO-d uute meretehnoloogiate vallas. See on nõustamise tiptase, omaette väärtus, mis sündis juba teist korda. Riigiõiguse sihtkapital teeb akadeemia juures kõvasti tööd riigiõigusteaduse arendamiseks.

Pakkusime oma teadmiste kaudu tuge Ida-Virumaale. Tegime seda teatavas mõttes traditsiooniliselt, aga uues vormis. Akadeemikute esinemised mitmetes maakonna koolides ja kohtades olid justkui dessant kanti, mis väga vajab tarkade inimeste toetust. Praeguses geopoliitilises olukorras on see eesliin, mitte perifeeria.

Välisministeeriumi toel laienes uurija-professorite korpus Venemaa-uuringute suunas. Pärast pikki vaidlusi realiseerus esimene akadeemia formuleeritud teemapõhine uurija-professor eesti keele ja selle õpetamise vallas. Naisakadeemikute eestvedamisel lisandus uus autasu – Alma Tomingase nimeline medal valdkondadeülese sünergia edendamise eest.



3 International Union for Conservation of Nature's Red List of Threatened Species, www.iucnredlist.org



Eesti teaduse suursaadik

Ukrainas möllav sõda on juba kaks aastat haaranud arvestatava osa ühiskonna tähelepanust. Osalt selle tõttu oli ka sel aastal suhteliselt suur osa akadeemia tööst suunatud rahvusvahelistele aspektidele. Meil oli kasutada kaks olulist instrumenti. Septembris andsime Itaaliale üle Euroopa riikide peateadurite võrgustiku (European Science Advisors Forum, ESAF, vt lk 94) eesistuja rolli (2020–2023). Jätkame akadeemiade maailmaorganisatsiooni, rahvusvahelise teadusnõukoja (International Science Council, ISC, vt lk 95–96) Euroopa liikmete rühma eesistujana. Seal murdsime üle mitme aasta Euroopa teaduste akadeemiade hääle rahvusvahelise teadusnõukoja assambleedevahelise üldkogu suurele lavale.

Lõppes rahvusvaheline alusteaduste aasta 2022, mille üritusi meie poolt vedas Arvi Freiberg. Pidulikul lõpuüritusel esindasid meid noorte teaduste akadeemia liikmed. Tehniliselt kestis alusteaduste aasta kaks aastat ning oli tõukeks kõiki teadusi hõlmava kümnendi loomisele (vt lk 65–67).

Mais osalesime koos sõsarakadeemiatega Varssavis Euroopa teaduste akadeemiade kliimadeklaratsiooni koostamises (vt lk 13–16). Kaaskorraldasime augustis Uusi-kaupunki Rahu sümposiumi (vt lk 100–102) koos Tuglase seltsi ja Soome teaduse seltsiga. See Soome vanim teaduste akadeemia tuleb meile 2024. aasta aprillis külla ja korraldab 2025. aastal Balti teaduste akadeemiade vaimse koostöö konverentsi. Lõime ametlikud suhted Heidelbergi teaduste akadeemiaga. Nüüd oleme partnerluses nelja Saksamaa akadeemiaga seitsmest.

Koos Läti ja Leedu teaduste akadeemiatega tõime L'Oréal-UNESCO väljapaistvate naisteadlaste stipendiumide piduliku aktuse meie saali (vt lk 76). See on veel üks samm Balti teaduste akadeemiade koostöö laiendamise suunas.

Samas pole see suund üldse mitte pilvitu. L'Oréal jätkab tootmist Venemaal. Kuigi tegemist on esmatarbekaupade tootmisega, tähendab see, et naisteadlasi toetaval rahal on vereplekkide vari. Seetõttu otsustasid Eesti, Läti ja Leedu teaduste akadeemiad ning kolme riigi UNESCO rahvuskoomiteed, et 2024. aastaks ühistöö peatatakse.

Hakkasime järjest rohkem kanda kinnitama teadusdiplomaatia valdkonnas. Sellesse rubriiki kuuluvad Lõuna-Korea ja Tšehhi parlamendidelegatsioonide ametlikud külastused, mitmed ühisüritused välispartneritega, nagu Saksimaa või Saksa teadusagentuuri visiit, aga ka polaaruuringuid käsitlenud teaduspäraselõuna,⁴ Soome lahe mereteadusosalase koostöö konverents ja Eesti juurtega kosmonaudi Nicole Aunapu Manni külaskäik.

Panustame jätkuvalt Eesti välispoliitika eesmärkidesse (vt ka lk 84–87). Arktika nõukogu vaatlejastaatuse taotlemisel mängib Maarja Kruusmaa üpris olulist rolli oma uuringute ja esinemistega Arctic Circle konverentside seerias. Loogiline jätk meie välispoliitilisele aktiivsusele oli kutse esinema esimesel Euroopa Liidu teadusdiplomaatia konverentsil Madridis (18.–19.12.2023). Kirss Eesti teaduste akadeemiade ühisel tordil on noorte teaduste akadeemia endise asepresidendi Helen Eenmaa valimine Euroopa noorte teaduste akadeemiade teadusnõustamise ühenduse Young Academies Science Advice Structure (YASAS) presidendiks.

Taevas pole pilvitu

Akadeemia olevik ja tulevik ei ole kaugeltki pilvitu. Pigem vastupidi: oleme silmitsi mitmete olemuslike ja struktuursete väljakutsetega. Kuigi akadeemia nähtavus ühiskonnas püsib – kui otsustada veeru „Teadlase pilguga“ alusel või

4 <https://www.akadeemia.ee/en/events/polar-research-in-estonia>



Foto: Maris Krunaid x 2

jälgida akadeemikute kümneid arvamusi eri kanalites ja väljaannetes (vt aastaraamatust „Faktid ja arvud 2023“ lk 8–10) –, tundub siiski, et akadeemia mõjukus Eestis ja teadusmaastiku kujundamisel kahaneb.

Me ei suutnud saavutada, et akadeemia vaade kajastuks värskest lõppenud teaduse tippkeskuste konkursil. Pidasime oluliseks, et hinnataks teadusrühmade kvaliteeti ja et oleks selge, kuidas nimelt taotlused peavad olema seotud riigi vajadustega. Kaudne tulemus oli suhteliselt suur kirjandi kirjutamise oskaal ja sellest tulenevalt teatavad probleemid taotluste hindamisega. Hindamisel rakendatud filter oli nii tihe, et teise vooru pääsesid ainult suurepärased taotlused, seega oli valik kindlasti väga hea. Kui aga jätta kõrvale neli maailma absoluutsesse tippu kuuluvate akadeemikute juhivat tippkeskust, torkab silma korrelatsiooni puudumine näiteks riigi teaduspreemiate pälvimise ja tippkeskuse juhi staatuse vahel. Mis ei ole tingimata negatiivne, sest suurepärasest ideest teadusmaailma tunnustuseni kulub tavaliselt palju aastaid.⁵

Akadeemia seaduse lihtsustamine on endiselt käigus, kuid pidurdunud selle tõttu, et riigikogu töö on juba mõnda aega osaliselt paralüüeeritud. Sinna ei saa me midagi parata. Paistab, et olukorda riigikogus ei suuda mõjutada ka päris mitu 2023. aasta kevadel sinna valitud teadustaustaga saadikut.

Võib-olla aitaks, kui suudaksime ja oskaksime teaduspõhist väärtussüsteemi otsustajate keskkonnas paremini esitleda. Siin aga põrkume struktuurse probleemiga. Eestis disainitavas teadusnõustamise süsteemis ei tundu ei akadeemial ega noorte teaduste akadeemial üldse kohta olevat.

5 Vt ka Tamm, M. 2024. Eesti sai uued teaduse tippkeskused: kuidas, kellele ja milleks? Sirp, 10(3985), 08.03.2024, 34–36, <https://sirp.ee/s1-artiklid/c21-teadus/eesti-sai-ued-teaduse-tippkeskused-kuidas-kellele-ja-milleks-toim>.

Vähemalt selles vaates, mis peegeldub praegu selle süsteemi tuleviku kujundamisse kaasatud osalistelt.⁶ Kuigi oleme olulised osavõtjad Euroopa Komisjoni teadusnõustamise süsteemis akadeemiate konsortsiumite, Euroopa riikide peateadurite foorumi, akadeemik Maarja Kruusmaa osaluse kaudu Euroopa Komisjoni peateadurite rühmas, aga ka Euroopa polaarkomitee ja merekomitee tegevuse kaudu. Isegi ÜRO nõustamises oleme kohal. Eestis ei ole.

Tundub, et oleme midagi väga valesti teinud. Võib-olla oleme ühiskonna poole pöördudes kaugenenud sellest, kus kujundatakse teaduspoliitikat ja riigi poliitikat. Kuigi oleme kogu aeg kaasatud poliitika tippude nõustamisse. Olgu need ministrid, teadus- ja arendusnõukogu TAN (tulevase nimega teadus-, arendus- ja innovatsioonipoliitika komisjon TAIP), Euroopa Komisjon või isegi ÜRO. Vahepealsest astmest oleme välja pudenenud. Või pudenemas. Järgmiste valitud juhtide ees on seega keerukas ülesanne ja võib-olla ka rasked valikud.

Olime haaratud Pere Sihtkapitali skandaali selle kaudu, et olen selle ühenduse nõukoja liige, kutsutud isiklikult tollase justiitsministri poolt. Tundub siiski, et akadeemia reputatsioon ei saanud oluliselt kannatada. Tugeva löögi said sotsiaalteaduste mõned valdkonnad, kus uuringute korraldamine ei pruugi lähiajal lihtne olla.

Akadeemia vaates lähtusime selle teema käsitlemisel mõttest, et skandaal ei tohi raisku minna. Isegi siis, kui arvestatav osa sellest on poliitiliselt motiveeritud. Võtsime koos rahvusvaheliste tippkeskustega selle pulkadeks lahti (vt lk 34–39) ja käisime koos Eesti töö- ja andmeõiguse ekspertidega sündmuste ahela samm-sammult läbi lootuses kujundada sellest vähemalt näitlik õppevahend (vt lk 40–43). Et vältida meeste mõttemaailmast tõukuvaid eelarvamusi ja kallutatust, olid esinejateks ainult naisteadlased ja -ekspertid.⁷ Tundub, et läks õnneks. Diskussioon kahe erineva koalitsioonierakonna ministri (üks endine, üks ametis) ja ühe opositsioonierakonna endise ministri osavõtul kujunes sisukaks ja konstruktiivseks. Loodetavasti ka edasiviivaks. Sest see, et teaduseetika küsimused olid vähemalt mõnda aega ühiskonna tähelepanu fookuses, on kõigest hoolimata lootustandev ja loodetavasti sillutab teed just sel ajal eesti keelde saanud Euroopa teaduse eetikakoodeksi⁸ juurdumisele nii Eesti teadusmaastikul kui ka ühiskonnas.

6 European Commission and Joint Research Centre (JRC) 2023. Involved experts and analysts: Marju Raju, Benjamin Klasche, Andres Koppel, Lorenzo Melchor, Kristian Krieger, Mara Silva Almeida, Almeida, Piret Tõnurist, Stéphane Jacobzone. Building capacity for evidence-informed policymaking in governance and public administration in a post-pandemic Europe. Diagnostic report. Estonia. Administrative and internal document.

7 <https://www.akadeemia.ee/sundmused/teadusparastlouna-xxvii-teadus-akadeemilise-vabaduse-eeetika-meedia-ja-poliitika-ristteel/>

8 ALLEA (2023) Euroopa teaduse eetikakoodeks 2023. Kolmas, täiendatud versioon (eesti keeles). Tallinn. DOI 10.26356/ECOC-Estonian.

Säästva arengu eesmärkide tume tulevik

Kohustus valida 2024. aastal akadeemiale uued juhid tuleb üha lähemale. Lisaks juba markeeritud väljakutsetele on nemad ja akadeemia tervikuna silmitsi palju laiemate muredega, aga ka võimalustega.

Võimalus suure algustähega on ÜRO otsus kuulutada järgmine kümnend säästvat arengut toetava teaduse kümnendiks. Mis tähendab mitte ainult alusteadusi või klassikalise inglise *science*'i tähenduses loodusteadusi, vaid ka sotsiaal- ja humanitaarteadusi ning ilmselt ka uusi suundi, nagu kodaniku- või harrastusteadus.

Selle initsiatiivi taga on tõdemus, et ÜRO poolt 2015. aastal välja kuulutatud Agenda 2030 ja sellega seonduvate nn säästva arengu eesmärkidega ei ole asjad hästi.⁹ See puudutab akadeemiaid isegi väga. Sest eesmärgid sõnastati koostöös ÜRO ja kahe rahvusvahelise akadeemiate konsortsiumiga, ICSU ja ISSC-ga. Nüüdseks on neist kahest saanud rahvusvaheline teadusnõukoda ICS.

Eesmärgiks oli ja on teha aastaks 2030 lõpp maailmas valitsevale vaesusele ja ebavõrdsusele nii, et keskkond selle käigus oluliselt ei halvene. Umbes sama, mis Euroopa Liidu rohelepe. Sõnastati 17 eesmärki ja ligi 170 kitsamat sihti. Sel suvel hindas nende täitmist ÜRO sõltumatu komisjon. Põhisõnum on nukker. Praeguses tempos jätkates ei täideta ühtegi 17 eesmärgist. Ligi 170 sihist on realistlik täita kümnendik. Kolmandiku näitajate puhul näeme kas sügavat stagnatsiooni või taandarengut. Näiteks sugudevahelise diskriminatsiooni kadumiseni läheks praeguse tempoga 300 aastat.

Oleme seega silmitsi võimalusega, et kogu säästva arengu raamistik on läbi kukkumas. Kui just midagi radikaalselt ette ei võeta. Üheks põhjuseks, miks säästva arengu eesmäärke ei ole suudetud täita, peetakse liiga vähest finantseerimist. Arvatakse, et kui igal aastal täiendavalt investeerida 2,5 triljonit dollarit, siis võiks ehk eesmärkideni jõuda. Praegu pannakse neisse 4,5 triljonit dollarit. Siiski on raske uskuda, et küsimus on ainult rahas. Erich Maria Remarque teadis, et kõik, mida rahaga saab joonde ajada, on odavalt saadud. Laurence J. Peter oleks lisanud, et ainsad probleemid, mida saab rahaga lahendada, on rahaprobleemid.

Kui asjad on silmipimestavalt või kõrvulukustavalt kehvasti või talumatult kallid, kutsutakse ikka teadlased appi. Veidi sarkastiliselt väljendudes: et olukorrast veel kuidagimoodi välja rabeleda, on tehtud panus teadusele. Seejuures mitte ainult täppisteadustele, mis on oluline kesksete teaduslik-tehniliste probleemide lahendamisel, vaid ka humanitaar- ja sotsiaalteadustele. Keskmise soov on, et tekiks diskussioon teadlaste ja poliitikute vahel. Et poliitikud oma otsustes võtaksid sagedamini arvesse tõenduspõhiseid soovitusi. Nii et Eesti ei ole siin üldse ükski.

⁹ Freiberg, A. 2023. Kus viga näed laita, seal teadus tuleb ja aitab? Postimees Nädal 126, 30.09.2023, <https://arvamus.postimees.ee/7865437/arvi-freiberg-kus-viga-naed-laita-seal-teadus-tuleb-ja-aitab>

Mis muidugi sobitub suurepäraselt meie välispoliitika põhiseisukohaga: ei kunagi enam ükski.

Mingis mõttes oleme unikaalses olukorras, mis, tõsi küll, kipub regulaarselt korduma. Paljude arvates ei ole mitte kunagi varem ootused teadusele olnud nii suured kui praegu, kuid poliitiline soov teaduspõhiseid otsuseid teha on tasapisi kahanemas.

Võimalik, et teadusesse pannakse veel palju raha juurde. Lootuses, et tekivad uued arenguvõimalused, avastatakse uusi nähtusi ja käivitatakse uued tehnoloogiad. Sellega on seotud ka olulised riskid. Mis saab siis, kui teadlased ei suuda nendele pandud ootusi täita? Milliseid järeldusi tehakse siis teaduse kohta? Paraku on nii mõnedki seatud eesmärgid oma sisult vastuolulised. Näiteks ülemaailmne energiajulgeolek ja inimtekkeline kliimasoojenemine. Mõnes osas võib tegemist olla isegi sooviga looduseadusi rikkuda. Nii et ees ootavad huvitavad aastad. Palju huvitavamad kui Eesti oma strateegiate täitmine.

Tagala väljaehitamine

Suured väljakutsed nõuavad nii tugevat tagalat ehk hästi toimivat organisatsiooni kui ka raamidest välja mõtlemist. Nii Eesti kui ka meie teadusruum on paljude teiste riikidega võrreldes päris väikesed. See ei sega meid olemast suured vaimult. Eesti teaduste akadeemia täidab nii klassikaliste loodusteaduste akadeemiate, arstiteaduse, tehnikateaduste, põllumajandusteaduste ning humanitaar- ja sotsiaalteaduste akadeemiate ülesandeid. Akadeemia missioon on pakkuda riigile parimat teavet riigi ees seisvate keerukate ülesannete lahendamisel. Seetõttu valitakse akadeemiasse väga erineva profiiliga tippteadlasi. Seekordne valik peegeldab otseselt, kui lai on kompetentsi spekter, mis meil tuleb katta.

Sel aastal saime rikkamaks kolme kolleegi võrra eri teadusvaldkondadest. Pluss välisliikmeks valitud kolleeg Markku Kulmala, tippteadlane kogu maailma mastaabis; üks neist, kel reaalne potentsiaal jõuda Nobeli preemiani ja kes on ka laia silmaringiga mõtleja ja visionäär.

Eeltoodu valguses on teisenenud akadeemia kantselei igapäevane rutiin ja ülesannete jaotus. Tehniliselt kinnitati muutunud ülesandeid ja tööjaotust peegeldav uus kantselei struktuur. Kantselei töö on enamasti nähtamatu – ja mida nähtamatum see on, seda parem on selle kvaliteet. See töö on näha peamiselt väljapoole, olgu siis akadeemia uudisvoo kaudu või selle kaudu, et praeguseks on enamiku akadeemikute – nii lahkunud kui praeguste – kohta käivad artiklid Vikipeedias korrastatud kindla struktuuri alusel.

Midagi huvitavat võiks ka akadeemia liikmeskonna organiseerimisel ette võtta. Kolleegid arvasid üldkogul juba viis-kuus aastat tagasi, et osakondade struktuur on oma aja ära elanud. Niipalju otsustati muuta, et akadeemia presidendi aruanne kevadisele üldkogule kajastab ka osakondade töö parimaid palu. Tundub, et see on kõigile

sobinud. Ajaleht Sirp on sageli mahutanud ühise aruande sisulise osa oma teadusveergudele.

Edasised diskussioonid ei ole suurt midagi andnud. Akadeemia seaduse muutmine, kust kohustus osakondadeks organiseeruda oleks välja võetud, liigub justkui sitikasammul. Kuna riigikogu töö problemaatika on üldrahvalikult teada, siis saab progressi iseloomustada Murhpy seaduse McGee esimese seadusega: „Hämmastav, kui palju aega läheb selle lõpetamiseks, mille kallal te ei tööta.“ Kuni seadust ei muudeta, peame jätkama osakondadega. Kui mitmega, on me endi otsustada. Suhteliselt lihtsad muudatused osakondade struktuuris ei ole leidnud juhatuses toetust. Keerukamate muutuste aruteluks ei ole õnnestunud leida sobivat aega ja kohta.

Kus saaks olukorda muuta ilma seadust muutmata, on akadeemikute valimine. Tavakohaselt otsustavad osakonnad, millist valdkonda peaks järgmine kolleeg katma, ja

juhatus lähtub osakondade soovitudest. Akadeemikute valimise reglement ei sätesta, mille alusel peab juhatus otsustama. Ütleb ainult, et täitmisele kuuluvate kohtade arvu ja eriala otsustab juhatus ning et osakonnad kujundavad arvamuse kandidaatide kohta, kes on esitatud osakonna akadeemikukohtadele.

Osakondade valikule toetumine on seega me endi otsus ja mitte seadusest või põhikirjast tulenev piirang. Miski ei sega avamast vakantse, millele oleks puutumus mitme või isegi kõigi osakondadega, ja paigutama valitud akadeemiku tema profiilile kõige paremini sobivasse osakonda. Seda mõtet otsustas juhatus katsetada. 2024 kevadisel üldkogul näeme, kas see osutub elujõuliseks. Küllap on veel teisigi häid mõtteid, mida tasuks proovida. Lähtudes Isaac Asimovi mõttest, et tõeline lahendus tuleb raskuste ületamisest, mitte nende vältimisest.

VEERUS „TEADLASE PILGUGA“ ILMUS AKADEMIKUTE SULEST 40 ARVAMUSLUGU

Krista Tamm, teaduste akadeemia kommunikatsioonijuht

Alates Postimehe veeru „Teadlase pilguga“ sünnist 2021. aasta augusti lõpus kuni 2023. aasta lõpuni on akadeemikute sulest ilmunud kokku 97 arvamslugu. Neist 40 nägid trükivalgust 2023. aastal.

Keskmiselt loeti 2023. aastal Postimehe veebiväljaandest iga lugu 2539 korda. Enim ehk 10 759 korda loeti akadeemik Jaak Vilo 18. veebruaril ilmunud arvamust „Tehislik tark mees taskus oskab peaaegu kõike“. Neile arvudele lisandub paberlehe lugejate arv (vt veeru statistikat aastaaraamatust „Faktid ja arvud 2023“, lk 9).

Jaak Aaviksoo kirjutab, et loodusseaduste tundmine teeb meile selgeks, mis on meie võimuses ja mis mitte. Kui loodusseadusi tunneme, siis on võimalus liikuda meile sobivamas suunas. Kui aga eirame, sunnib loodus meid oma rumalusega leppima. Keskkel kohal on seejuures tõdemus, et heitmed on igasuguse inimtegevuse ja arengu paratamatu kõrvalsaadus – heitmevaba maailm ei ole võimalik ja meie võimuses on vaid heitmete viimine meie arengut vähim mõjutavale kujule.

Dan Bogdanov kirjutab koos brigaadikindraliga reservis **Jaak Tarieniga** küberrigikaitsest. Nad tõid esile, et Eestis loodud võimekus keeruliste infotehnoloogiliste süsteemide turvaomaduste analüüsiks ning kaitsemeetmete



Tehisintellekti loodud pilt akadeemikute arvamslugude veerust „Teadlase pilguga“ eestikeelses ajalehes Postimees.

loomiseks ja valikuks aitab nii meie kui ka meie liitlaste kaitsetööstusi, mis lähiaastatel kindlasti kiirelt arenevad. On kindel, et esimesed Eesti erasektoris juba sõlmitud infoturbe seotud teadus-arenduskoostöölepingud ei jää viimaseks. Lisaks küberrigi kaitsele on infoturbele tulevikus roll ka meie ühe ja ainsa kodumaa kaitsele.

Teises arvamuses kirjutas akadeemik Bogdanov, et usalduse mõistet on hakatud üha rohkem kasutama ka tehnoloogiast rääkides. Eesti ja välismaa teadlaste ühistööna ilmus 2023. aastal ajakirjas *Current Psychology* artikkel, mis võtab kokku kolme eelnenud riigikogu valimiste ajal korraldatud küsitluste tulemid. Uuringutest järeldub, et internetivalimisi juurutada soovivad riigid peavad tegema tööd usalduse tõstmiseks vastava tehnoloogia vastu. Selleks tuleks mõista nende tehnoloogiatega üldiseid omadusi ja riske, analüüsida konkreetsete häälletussüsteemide omadusi ja riske, selgitada tehnoloogiatega seotud protseduure ning näidata, kuidas inimene tehnoloogiat valitseda saab.

Jüri Engelbrecht tõdes, et pöörame ühiskonnana rohkem tähelepanu igapäevastele probleemidele ja unustame pikema plaani ja aeganõudvad tegevused. Väike ühiskond seisab silmitsi mitte ainult tervet maailma raputavate probleemidega, vaid ka oma väiksusest tingitud asjaoludega nii materiaalsest kui ka vaimsest küljest. Olulised on kaks võtmesõna: haridus ja kommunikatsioon.

Teises arvamuses kirjutas akadeemik Engelbrecht rahvusvahelise teadusnõukogu (International Science Council,¹⁰ ISC) 2023. aasta juulikuus avaldatud kahest raportist, milles visandati edasise tegevuse teekaart. Nende kandev idee on tähelepanu pööramine missiooniteadusele säästvaks arenguks ehk teiste sõnadega teadusele ühiskonna probleemide lahendamiseks. ISC soovib arendada hästi töötavad keskused, mis on seotud säästva arengu probleemidega, ja luua nendest võrgustik. Selle teostamiseks on vaja arusaamist nii poliitilistes ringkondades kui ka ühiskonnas, eeskätt suure pildi nägemises.

Arvi Freiberg kirjutas oma arvamuses, et esimest korda ligi 200 000 aasta jooksul ohustab juturobotini viinud tehniline revolutsioon meie evolutsioonilist enesetunnetust. Ehkki veel täna jääb tehisnutt inimaju võimetele suurusjärke alla, arenevad nutiseadmete mälumaht ja arvutusvõimsus eksponentsiaalselt. Inimaju evolutsiooniline areng käib võrreldes sellega lõpmata aeglaselt.

Teises loos kirjutas akadeemik Freiberg, et samamoodi edasi toimetades ei ole tähtjaks täidetav mitte ükski 17 jätkusuutliku arengu eesmärgist,¹¹ mille ÜRO püstitas teaduste akadeemiatega soovitusel 2015. aastal alanud ajaloolise missiooniga Agenda 2030. Nüüd on ÜRO peaassamblee kuulutanud välja säästvat arengut toetava teaduste kümnendi

¹⁰ <https://council.science/>

¹¹ <https://www.riigikantselei.ee/valitsuse-too-planeerimine-ja-korraldamine/valitsuse-too-toetamine/saastev-areng>

aastateks 2023–2033, et ühendada väljakutsete lahendamiseks võimalikult paljud teadusharud ja teadmiste vormid. Akadeemik Freiberg tõi esile, et usaldusväärsete andmete püüdmatust saab olema ülim takistus teadusele määratud üleilmses kriisiabi rollis.

Jaak Järv kirjutas teadusartiklite kirjastamisest muutuvas ajas. Kuigi tänasel päeval on kolm põhimõttelist takistust teaduskirjastamise odavamaks muutmisel, võib Eesti teaduste akadeemia kirjastuse ajakirjade näitel öelda, et neid on võimalik ületada.

Anne Kahru kirjutas oma arvamuses, et sageli on roheliseks tituleeritud tehnoloogiaid ja tooteid, mis tegelikult keskkonnasõbralikud ei ole. Näiteks ei ole inimestele piisavalt selgitatud bioplastiku, tuuleturbiinide, päikese-paneelide ja elektriautode keskkonnajalajälge, kuigi kõigil neil on vähemalt mõnel elukaare etapil soovimatuid keskkonnamõjusid. Tehnoloogilist progressi ei ole mõtet asjatult pidurdada, kuid teisalt ei tohi seda saavutada inimese ja keskkonna tervise hinnaga.

Kalle Kirsimäe arutles rohelise heaolujärgi või võimalikkuse üle. On silmakirjalik ja jätkusuutmatu arvata, et maailma on võimalik muuta rikkamaks ja samas paremaks elukeskkonnaks, lükates kõik saastavad, häirivad või silmapiiri reostavad nähtused ja tegevused kaugemale piiri taha ja lootes sellega probleemide lahendamist. Roheline heaolujärg on küll võimalik, aga see nõuab mõistmist, ühiskondlikku üksmeelt, valmisolekut kompromissideks ja heaperemehelikku käitumist.

Teises arvamuses kirjutas akadeemik Kirsimäe (teadus)innovatsiooni käänulistest radadest. Mõne erandiga ei jõua valdav osa Eestis tehtavast huvitavast teadusest mitte kunagi teadusmahuka ettevõtluseni. Enamasti põhjusel, et tee rakendusteni on vaearikas ja võib kesta aastakümneid. Siiski ei tundu olukord Eesti teadusmahuka innovatsiooni lainel lootusetu tänu rakendusuuringu keskuse loomisele ja mitmetele teadus- ja arendustegevust toetavatele programmidele.

Jarek Kurnitski kirjutas koroonapandeemiast alguse saanud paradigma muutusest ventilatsiooni valdkonnas. Kuna viirusallika asukoht ei ole ette teada, peab ventilatsioonisüsteem võimaldama mistahes kohast alguse saava saaste võimalikult efektiivset eemaldamist. Kindlaks määrata asukohaga punktsaasteallikate tekkimine keeras õhujaotuse kavandamise põhimõtted pea peale. Neile pandeemia ajal kerkinud probleemidele lahenduste otsimise tulemusena sündis uus Euroopa post-COVID ventilatsiooni projekteerimismeetodi ettepanek, milles oli kandev roll ka akadeemik Kurnitskil. Selle kasutusevõtt võimaldab tulevikus luua tõhusamaid ja ohutumaid ventilatsioonilahendusi nii tava- kui ka pandeemia tingimustes.

Teises arvamuses kirjutas Jarek Kurnitski päevakohasel kodude, eriti vanade kortermajade renoveerimise

teemal. Renoveerimise toetusmäärad on olnud väga erinevad. Mõned on riigile negatiivse, teised neutraalse mõjuga, sest toovad ligikaudu samas mahus maksudena riigieelarvesse raha tagasi käibemaksu ja ehitusega seotud inimeste tööjõumaksude kaudu. Mõistlik oleks rakendada neutraalse määraga renoveerimistoetusi nii palju, kui korteriühistel vähegi huvi on. See võimaldaks renoveerida jõukohase ja mõistlikult kasvava tempoga. Sellest võidaksid kokkuvõttes nii korteriühistud, riik kui ka ettevõtted.

Urmas Kõljalg kirjutas looduse digitaalse teisikuni jõudmisest. Digitaalne teisik on lihtsalt öeldes arvutimudel, mis simuleerib reaalse maailma mingi objekti või protsessi. Teadlastel, poliitikutel, ametnikel ja ettevõtjatel on ahvatlev anda lubadus luua väheste aastate jooksul eluslooduse nii hea mudel, mis võimaldab teha reaalajas õigeid ja säästlikke otsuseid mistahes paiga kohta maailmas. Siiski on mõistlik olla kannatlik ja esmalt arendada väiksemate objektide või protsesside digitaalseid teisikuid. Eesti on kindlasti koht, kus saaks tema väiksuse ja kõrge digikultuuri tõttu tekkida üks esimesi riigiüleseid eluslooduse digitaalseid teisikuid.

Jakob Kübarsepp arutles, kuidas kriitilised toorained mõjutavad autode arengut. Elektriautode massiliseks kasutuselevõtuks vajatakse sise põlemismootoriga autoga võrreldes oluliselt rohkem kriitilisi tooraineid. See on hind, mida tuleb maksta keskkonnasõbralikele elektriautodele üleminekul. Vähem on räägitud sõidukitest, kus vesinik asendab kas täielikult või osaliselt bensiini, diislikütust või gaasi. See võimaldaks jätkata enam kui sada aastat kasutuses olnud sise põlemismootorite kasutust, samas kahjustades keskkonda palju vähem. Samuti väheneb märkimisväärselt vajadus kriitiliste toorainete järele.

Maris Laan kirjutas, et kõige suurem osa DNA muutustest toimub looteeas. Nende muutuste intensiivsus läbi elukaare sõltub ka inimese elustiilist ja -valikutest. Igaüks meist saab panustada oma genoomi ja iseenda tervisesse, harrastades tervislikku eluviisi ja seistes puhta elukeskkonna eest.

Teises aramusloos võttis akadeemik Laan fookusesse eesti hariduse. Ta kirjutas, et eestlased on läbi ajaloo olnud hariduseusku rahvas. See peaks nii olema ka 21. sajandil, ent selleks tuleb säilitada eesti hariduse head võimalused. Iga väike laps peab saama võimaluse käia kodukohale lähedases koolis, nii nagu 100 aastat tagasi. Me ei väärtusta ehk piisavalt üht meie ühiskonna enamikule loomulikuna tunduvat mõtteviisi – hariduse ühetaoline tasuta kättesaadavus kõigile soovijatele, sõltumata elukohast, perekondlikust või sotsiaalsest taustast.

Enn Lusti aramuslugu rääkis salvestustehnoloogiate rollist roheenergeetikas. Ta tõi esile, et kavandatavate mere- ja maismaatuuleparkide ning päikeseväljade tootlust kombineerides suudame toota kogu Eestile vajaliku elektri ja rohkemgi veel. Elektri ülejääk tuleb vääridada ja salvestada vesinikuna või reagentidena. Arvestades elektroemiliste

tehnoloogiate ja rohelise vesiniku keskkonnasõbralikkust, toimub arenenud riikides üleminek uutele tehnoloogilistele lahendustele lähema 10–20 aasta jooksul. See toob kaasa odava ja kriisikindla energeetikaga ühiskonna.

Lauri Mälksoo kirjutas võrdlevast konstitutsiooniõigusest, millest on võimalik õppida ja selle abil ka enda riigi olukorrast teadlikumaks saada. Mõnikord võrreldakse Balti riiki ja Taiwanit kui omamoodi geopoliitilisel „rindejoo- nel“ asuvaid formatsioone. Riigi- ja rahvusvahelise õiguse mõttes on siin olulisi erinevusi. Balti riikide staatuses rahvusvahelise õiguse subjektidena tänaseks küsimust ei ole. Taiwanil olukord on vaieldavam. Näiteks kehtib seal endiselt 1947. aasta Hiina Vabariigi põhiseadus, mis lähtub oma tekstis kogu Hiina ühtsusest.

Ülo Niinemets kirjutas, et projektsuse kasvul on piir, mille ületamisel kulud ületavad tulud ühiskonnale. Projekti- põhine rahakasutus on avalikus sektoris järjepidevalt kasva- nud. Projektsuse apologetide väitel on projektipõhisus parim viis avaliku raha kasutamise läbipaistvuse suurendamiseks ja kulutuste vähendamiseks. Tegelikuses toob projekti- seerumine paindlikkuse asemel kaasa rohkem bürokraatiat ja formalismi, jäigemad struktuurid ning ülereguleerimise.

Karl Pajusalu vaatles emakeele mõistet liivi keele peegliks. Ta kirjutas, et emakeel ei pea olema esimesena õpitud keel ja see võib elu jooksul muutuda, nagu saab muutuda rahvuslik identiteet või inimese enesemõistmine.

Anu Realo kirjutas, et ekspertide hinnangul on üldine usaldus praegu üleilmises madalseisus. Üheks üldise usal- duse languse põhjuseks peetakse tajutud turvatunde kadu, mida koroonapandeemia, Ukraina sõda ja majanduskriis on järjest süvendanud. Samas on ilma üldise usalduse normita tänapäevaste demokraatlike ühiskondade edukas toimimine raske, kui mitte võimatu.

Teises aramusloos kirjutas akadeemik Realo sõja sot- siaalsetest tagajärgedest Ukrainas. Miljonid purustatud kodud ja hävitatud elud on Venemaa sõjalise sissetungi otsene tagajärg Ukrainas. Sõja tegelik mõju on üleilmne ja ulatub Ukraina piiride taha. Sõda raputas läbi reeglitel põhineva maailmakorra alustalad ja käivitas ahelreaktsioo- nina erinevad ühiskondlikud, poliitilised, majanduslikud ning keskkondlikud protsessid. Nende tegelikku haaret ja ulatust saame hinnata alles aastate pärast.

Jaan Ross võttis oma aramusel fookusesse taasise- seisvumisjärgse Eesti teaduse arengu ja põhiprobleemid. Ta tõdes, et olles ka ise olnud mõnda aega Eesti teadus- agentuuri hindamisnõukogu liige, võib ta järeldada, et katse jaotada teadustööks vajalikku raha ainult „tippude tippude“ vahel lõppes fiaskoga. Autori sõnul jäid selle katse tule- musena suhteliselt suurtele teadusraha summadele kandi- deerima väga tugevad teadlaste rühmad. Nende järjestuse hindamiseks tegelikult puudusid mõödikud. Võrrelda tuli õunu ja apelsine.

Ellu Saare sulest ilmusid aasta ava- ja lõpulugu. Jaanuaris kirjutas ta, et soolise palgalõhe vähendamiseks ei ole üht ja ainuõiget lahendust, sest selle kujunemist mõjutavad mitmed omavahel seotud tegurid. Probleem ei ole ei tööturu nõudluse ja pakkumise vahekorras ega naiste karjäärivalikutes, vaid üldisemalt ka eri ametite väga erinevas palgatasemes ja sotsiaalse ebavõrdsuse ulatuses.

Detsembris kirjutas akadeemik Saar vaesusest Eestis ja sellest, keda see kõige rohkem ohustab. Ta tõi muu hulgas esile, et kui näiteks Soomes, Norras ja Iirimaa suudavad erinevad toetused ja pensionid vähendada vaesuse määra rohkem kui 50 protsenti, siis Eestis on see näitaja pea-aegu kaks korda väiksem. Seega ei ole Eesti sotsiaalkaitse süsteem teinud küllalt selleks, et vähendada teatud riskigruppide vaesust. Ellu Saar rõhutab vajadust küsida, kas toetused on ikka suunatud neid enim vajavatele elanikkonna gruppidele, ning arvestada uute maksude kehtestamisel nende diferentseerimise mõjuga.

Tarmo Soomere sulest ilmus veerus aasta jooksul viis arvamislugu. Esimeses arvamuses tõi ta esile, et elame maailmas, mida kujundab järjest kiiremini laekuvate uute teadmiste laviin. Ainuüksi teadusartiklites esitatud ning seega rangelt põhjendatud faktide hulk kahekordistub ligikaudu üheksa aastaga. Järjest olulisemaks saab oskus välja sõeluda neid teadlasi, kelle töö on potentsiaal maailma muuta.

Teises arvamuses mõtiskles ta ajaloo üle koguteose „Eesti merenduse ajalugu I“ ilmutamise puhul – on ju Eesti ajalugu suurelt jaolt meie ja mere suhete ajalugu.

Kolmandas loos tõi ta esile, et seadus on usaldusloome instrument. Üks väheseid, mis on riigi käsutuses. Seetõttu peab see olema konkreetne, üheselt mõistetav ja ajahambale vastupidav.

Neljandas arvamuses kirjutas akadeemik Soomere Euroopa merekomitee hiljutistest soovitustest, millise nurga alt on mõistlik rannapiirkonna muutumist vaadelda, kuidas mõõta ranna seisundit ja mil moel oleks õige looduse käigule või inim mõjule vahele segada. Aluseks on mõistmine, et rand on meeletult keeruline süsteem, kus lõikuvad loodusjõud, spetsiifiline keskkond ning inimeste unistused ja vajadused. Kui tahta kasu lõigata või kui on tarvis vahele segada, peab seda tegema kooskõllaliselt, ranna funktsioneerimise reegleid teades ja nendega kohanedes, eri sektorite ja huvirühmadega arvestades.

Viiendas arvamuses võttis ta fookusesse teaduseetika. Ta kirjutas, et järjest enam näeme teaduseetika kasutusvaldkonna laienemist. Vundamendist, millele tugineb usaldus teaduse ja teadlaste vastu, on sarnaselt kliimamuutuse problemaatikaga pungumas poliitika osa. Ka hoob manipuleerimiseks, ambitsioonide realiseerimiseks või mundriau kaitsmiseks. Tasahilju ka malakas, millega ebasobivaid kolleegide või konkurentide tümitada. Teisisõnu, oleme sisenemas ühiskonda, kus teadustöö eetika ja eetilise käitumise on kaks radikaalselt erinevat asja.

Martin Zobel kirjutas elurikkuse vähenemisest liikide väljasuremise näitel. Suurbritannia Kew botaanikaia teadlaste hinnangul on viimase 250 aasta jooksul meie planeedil välja surnud ligi 600 taimeliiki. Lisaks on ohustatud kuni 40 protsenti taimeliikidest. Sarnaselt inimühiskonnaga toimub ka taimeliikide seas kihistumine vähesteks võitjateks ja paljudeks kaotajateks. Inimtegevuse globaalne mõju loodusele on seda suurem, mida rohkem on inimesi, mida rohkem iga inimene tarbib ja mida suurem on tarbitava toote või teenuse ökoloogiline jalajälg.

Marek Tamm kirjutas humanitaaria uutest horisontidest. Tema sõnul on väga võimalik, et humanitaarteadused on kriitilise tähtsusega, et toime tulla hiiglaslike probleemidega, mida inimkond on mõne viimase kümnendiga suutnud tekitada. Humanitaarteadlased otsivad üha enam valdkonnaüleste koostööd ja loovad interdistsiplinaarseid uurimissuundi, mis lubaksid inimtegevust mõtestada võimalikult mitmekülgselt.

Teises loos kirjutas akadeemik Tamm, et humanitaarteadused on Eesti teadusmaastiku üks kõige rahvarohkemaid ja mitmekülgsemaid valdkondi. Kuna seni on Eesti humanitaaridel puudunud foorum ühiseks aruteluks ja kriitiliseks enesevaatluseks, algatasid mitme ülikooli humanitaarteadlased uue traditsiooni – Eesti humanitaarteaduste aastakonverentsid. Esimene konverents toimub 2024. aasta aprillis.

Tiit Tammaru kirjutas oma arvamuses, et kui poliitikud ja linnaplaneerijad on kodulähedase linna mõtte omaks võtnud, siis teadlased juhivad tähelepanu ka selle pahu-poolle. 15 minuti linn võib kokkuvõttes viia ruumiliselt kapseldunud asumite tekkimiseni. Akadeemik Tammaru rõhutas vajadust mitmekesisemate linnaplaneerimise lahenduste järele, et vältida liigset kapseldumist ja tagada inimestele linnade pakutavatest võimalustest osasaamine nii kodu lähedal kui ka kaugemal, liikudes võimalikult keskkonnasõbralikul moel.

Teises arvamuses kirjutas akadeemik Tammaru, et Ukrainast on sõja algusest lahkunud pea iga seitsmes ukrainlane. On üpris tõenäoline, et sõja venimisel jäävad paljud põgenikud elama vastuvõtvasse riiki. Tagasi-rändealased uuringud näitavad, et juba mõned aastad elu uuel kodumaal vähendab oluliselt soovi naasta kodumaale. Ukrainal on võimalik tagasi saada nii oma okupeeritud alad kui ka välismaale põgenenud kaasmaalased siis, kui suudetakse sõjatandril võimalikult kiiresti edu saavutada.

Tõnu Tannberg kirjutas 85 aastat tagasi toimunud Eesti teaduste akadeemia asutamisest ja esimeste akadeemikute keerulisest elusaatusest. Teaduste akadeemia asutamine 1938. aastal oli oluline samm senise ülikoolikeskse teadussüsteemi ümberkujundamisel. 1940. aasta riigikaotus sai aga saatuslikuks ka akadeemiale ja punavõim saatis selle laiali.

Elmo Tempel ja tema kaksikvend, Pärnu Sütevaka humanitaargümnaasiumi keemia- ja füüsikaõpetaja

Erkki Tempel kirjutasid sellest, et teadus algab rohujuure tasandilt. Ei ole olemas retsepti, kuidas noortest inimestest kasvatada tippteadlast. Saame luua teadlaskarjääri soosiva keskkonna ja selle loomine algab juba koolipingist. Keskkonna kujundamisel mängivad olulist rolli nii õpetajad, teadlased kui ka ühiskond tervikuna.

Jaan Undusk kirjutas oma arvamuses kadedusest, mis paistab olevat Vene riigi ja sedakaudu ka vene rahva lähtekohaks suhtumises oma naabreisse. Kunagi oli õppurite seas käibel sentents, mis punase niidina jooksis läbi tollaste ajalookäsitluste: „Venemaa ei saanud lubada, et alad, mis olid tema piiridele nii lähedal, ei kuulunud talle.“ See on Vene riikluse loogika.

Jaak Vilo kirjutas tehisintellektist ja selle hiljutistest kiiretest arengutest, millega on jõutud uuele kvaliteeditasemele. Tehnoloogiliselt ei ole ChatGPT päris uus asi. Pigem on see järjepideva teaduse evolutsiooni tulemus. Viimane hüpe tundub küll meeletu. Samas seisame silmitsi mitmete oluliste küsimustega, näiteks milliseid keelemudelite alusandmeid me usaldame ja sellistesse lahendustesse paneme, kui n-ö ajaloolised tõedki omavahel sageli kooskõlalised pole.

Kõik veeru lood ilmuvad kümme päeva pärast Postimehe paberlehes ilmumist akadeemia veebis.¹²

12 <https://www.akadeemia.ee/paevik/teadlase-pilguga/>

Foto: Stefanie Kiirsch



MEIE PLANEET ON SISENENUD UUDE AJASTUSSE, MIL BIOSFÄÄRI MÕJUTAB KÕIGE ENAM INIMTEGEVUS

Tarmo Soomere

Maailmas on läinud kuumaks. Mitte ainult NATO tippkohtumisel. Arvud on halastamatud: järjest on purunenud päevade, nädalate ja kuude temperatuuride rekordid. Väike lohutus on, et järved ja mered ei ole veel keema läinud. Ei lähegi. Kuivavad enne ära. Nii nagu on juhtumas Lõuna-Euroopaga.

Võime vaielda selle üle, kes on süüdi või kui suur osakaal on muutustes inimtegevusel. Või tõestada, et meie pingutused siin väikeses Eestis ei suuda midagi muuta.

Arutamas infrastruktuuri ja liikuvusega seotud riske Euroopa kliimakonverentsil Varssavis 16. mail 2023.

Muidugi on tore olla nii sõltumatu, et meist ei sõltu midagi. Sellist Eestit me kindlasti ei tahtnud. Ja kui saime, siis sellest maailma asjad paremaks kindlasti ei muutu.

Matemaatika ja arvud selle lahutamatu osana on keel, milles on kirjutatud universum, teadis juba Galileo Galilei. Teadlased ei saa arvudest üle ega ümber, sest need on tõepoolest halastamatud. Neid arvasid, mis peegeldavad Maa kliima muutumist, kogunes hiljuti Euroopa kliimakonverentsil Varssavis vaagima hulk teadlasi 45 riigist.

Kliimamuutus ründab elusid

Arvud räägivad, et kliimamuutuse tõelisuses on meie planeet sisenenud uude geoloogilisse ajastusse, Paul J. Crutzeni sõnaga antropotseeni. See on ajajärk, mil biosfääri mõjutab kõige enam inimeste tegevus. See kütab globaalset soojenemist, mille tagajärgedega tegelemine on meie aja üks pakilisemaid ülesandeid, sest enneaegu surevad juba tuhanded. Nii mõjutab kliimamuutus mitte ainult loomi, linde ja taimi, vaid ka inimeste elusid. Kipub saama tõeks kartus, et sellest ei jää puutumata keegi ning löögi alla on sattumas kõik Maal elu võimaldavad aspektid.

Kliimamuutuse äärmuslikud ilmingud on kuumalained, põuad, metsatulekahjud, paduvihmad, üleujutused, rängad tormid ja orkaanid. Mitmeid neist suudab inimkond nutika toimimise kaudu vaos hoida või nende mõju leevendada. Ainult et see läheb üsna palju maksma. Näiteks põllumajanduses eriolukorra kehtestamisel.

Näeme ka muid põnevana tunduvaid muutusi: aastaaegade rütmi teisenemine, suurvee nihkumine talvele või maailma meretaseme tõus. Põnevus kaob kiiresti, kui adume, et mitmed asjad käivad looduses pika vinnaga. Loodus on süsteem, mis funktsioneerib surve all kaua aega tavaliselt, kuni midagi rebeneb. Üldiselt mitte lihtsalt kaheks tükiks. Enamasti nagu spagetid – paljudeks kildudeks.

Kliimamuutus võimendab elustiku reaktsiooni mõtlematule maakasutusele, mulla kvaliteedi halvenemisele ja puudulikule veemajandusele. Näeme reaajas bioloogilise mitmekesisuse vähenemist, loodusest saadavate hüvede kadumist, viljaka mulla hävimist, kõrbestumist ning mageveevarude kahanemist. Muidu oleks ju põnev seda *reality-show*'d jälgida, aga kui kaevust enam vett ei tule või kui Viimsis enam muru kasta ei tohi, on tark vähemalt teoreetiliselt arvesse võtta võimalus, et toimuv ei olegi teelavastus või mööduv pohmell, vaid päris elu.

Nutikas arvestab Murphy seadusega

Murphy seadus ütleb, et iga asi, mis saab untsu minna, ka läheb. Enamasti pigem varem kui hiljem. Selle universaalse seaduse valguses on mõistlik teada, millised riskid meid varitsevad ja mida vähemalt teoreetiliselt peaks nende maandamiseks tegema.

Vastikud asjad sünnivad ikka enam-vähem korruga. Ühekaupa saabuvatele ebaseaduslikele oskame reageerida, aga rööprähklemine on sageli tulutu ja kobarkriisidega on keerukas hakkama saada. Mis tähendab, et nii riske kui ka vajalikke muutusi tuleb vaadelda süsteemselt ja sabast sarvedeni ehk kogu nende elukaare vältel. Meie reaktsioon peab olema adekvaatne, vastavuses riskide mastaabiga nii kogukondade kui ka terve ühiskonna tasemel – lihtne öelda, aga raske saavutada.

Selles mõttes on teadlaste vaates seis nukker. Muudatuste hoog ei ole piisavalt suur ja siht rõõmustab tihti vaid



paberite koostajaid. Peame tegutsema kiiremini ja vaatama, et midagi olulist kahe silma vahele ei jääks. Kui vaja, siis kasutama teleskoopi, prille või mikroskoopi. Kui tahame kliimamuutusest tulenevate muredega hakkama saada, peame leidma sellised leevendamisvõtted ja välja töötama kohanemisstrateegiad, mis mitte lihtsalt ei ulatu üle asjakohaste valdkondade, vaid mida ühiskond on valmis ka aktsepteerima. Nii (eba)mugavuste kui ka maksumuse mõttes.

Mida teha ja millest alata

Loomulikult ei ole süsihappegaas CO₂ ei ainus ega ka suurima mõjuga kasvuhoonegaas. Sellest rääkimisel on kaks põhjust. Süsihappegaas on üks väheseid hoobasid, mille kaudu inimkonnal on võimalus kliimamuutuse käiku mudida. Kui oleme süsihappegaasi suutnud paisata atmosfääri nii palju, et seda on saanud poolteist korda rohkem kui vanasti, siis suudame ehk osa sellest kokku korjata. Kas ise või looduse abiga. Vahet pole, tulemus maksab.

Teine põhjus on raamatupidamislik. Inimmõju rehkendamisel arvutatakse teiste kasvuhoonegaaside panus sageli ümber süsihappegaasi ekvivalendiks, et siis esitada kogu koormuse kohta üks arv. See on mõistlik, sest väikeste arvude summeerimine ja paljude komponentide kogumõju rehkendamine tundub olevat täiesti ületamatu raskus. Kuigi selle lahendasid Newton ja Leibniz pea 400 aasta eest.

Belgia poliitikule Guy Verhofstadtile on omistatud sõnad: „Teame hästi, mis tuleb teha, aga ei tea, kuidas pärast selle tegemist võimule jääda.“ Teame hästi, millises suunas tuleb nügida eelkõige energeetikat ja tööstust üldiselt.



Kliimakonverentsil osalenud Poola teaduste akadeemia hoone ees.

CO₂ heitmeid tuleb jõuliselt vähendada – uue sõnaga tööstus dekarboniseerida. Minna üle taastuvatest allikatest elektri tootmisele. Võtta kasutusele elektriseadmed seal, kus võit on mäekõrgune (nt soojuspumbad). Vähendada raiskamist (nagu tegime leedlampide abil) ja otsida lahendusi süsiniku sidumiseks.

Kõik see nõuab radikaalseid muutusi elektrivõrkudes. Tarkadest insenerilahendustest, nagu alalisvoolu laialdane kasutamine, kuni mandritevahelise nutika elektrivõrgu loomiseni, mis laseb nt Põhja-Aafrikas toodetud päikese-energiat jõuda meie külmadesse ja hämaratesse talvedesse. Pluss sellise kvaliteediga tehisintellekti, mis suudab hallata taastuvatest allikatest toodetud elektri mahu kiiret ja ulatuslikku muutumist. See kõik ei toimi ilma suuremahulise ja pikaajalise elektrisalvestuseta, olgu see keemiline salvestamine nt vesiniku näol või hüdroelektrijaamade reservuaarides. See energiatootja, kes ei ehita endale salvestusseadmeid, väga tõenäoliselt kõrbeb.

Kui tahame endale ja lastele sellist tulevikku, mis oleks väärt seal elamist, siis peame radikaalselt vähendama tööstuse sõltuvust fossiilsetest energiaallikatest ja panema käima ringmajanduse. See viimane on juba väärtuste ja maailmavaate küsimus.

Ei tohi lüüa kätt, mis toidab

Võib-olla õpime kunagi kogu toitu sünteesima ning hapnikku ja magedat vett terve inimkonna jaoks tootma. Kuni

me niikaugel pole, on teadlased veendunud, et tuleb jõuliselt piirata bioloogilise mitmekesisuse vähenemise ja ökosüsteemide seisundi halvenemise põhjusi. Needki on hästi teada: metsade hävitamine, liigintensiivne põllumajandus (sh monokultuuride ja pestitsiidide liigkasutamine), kalade ülepüük, mitmesugune reostus, maastiku killustumine ja tõlplasilik maakasutus. Loomulik tee kliimamuutuse leevendamiseks ja liikide kohanemise toeks on loodussõbralike lahenduste kasutamine.

Kui jutt juba põllumajandusele läks, siis on igati loogiline, et teadlased peavad esmatähtsaks vältida viljakandva mulla kvaliteedi halvenemist ja näha vaeva, et taastada mulla viljakus. Muld on väga aeglaselt taastuv ressurss. Vilja kannab see siiski vaid siis, kui seal on piisavalt vett. Seetõttu tuleb mõned piirid maha lõhkuda. Maa- ja mullakasutust ning vee majandamist, niisutamist-kuivendamist, samuti veekaitset, tuleb vaadelda ühe tervikuna. Need koos moodustavad selle käe, mis meid toidab.

Hiljutised küsimused meie kliimasse sobivate puustikutete kohta annavad vihje: ei saa üle ega ümber vajadusest aretada välja meie omad kliimamuutusest põhjustatud stressi taluvad põllukultuurid ja loomaliigid. Pole selge, kuivõrd õnnestub piirata ressursimahukat põllumajandus- tootmist või loomakasvatust. Toitumisharjumuste muutmiseks kulub heaoluühiskonnas vähemalt pool põlvkonda. Küll aga võib julgesti jätta tootmata selle osa toidust, mille lihtsalt raiskame või ära viskame.

Suur puu kasvab väikesest seemnest

Läänemere piirkonnas oleme õppinud ja teistelegi näidanud, et kliimamuutuse ilmingud võivad isegi lähestikku paiknevates kohtades olla vägagi erinevad. Selle omaduse nutikas rakendamine tundub olevat üks leevendamise- ja kohanemismeetmete olulisemaid komponente. Nii saab teoks tuntud mõte, et väike on vinge. Kui ainult oskaks sellised hindamatud kohalikud ja piirkondlikud teadmised lõimida riiklikesse ja rahvusvahelistesse ettevõtmistesse. Nii laiadesse, mis vaatavad Euroopast kaugemale väljapoole.

Teadlased unistavad ideaalsest ühiskonnast, kus suuri-maid muutusi võimaldavad poliitika ja turupõhised vahendid ei tööta üksteisele vastu. Olgu need Euroopa rohelepe, riiklikud rohepöörde investeerimispaketid, piiriülene CO₂ hinnakujundus või bioloogilise mitmekesisuse poliitika.

Üks võimalik tee sellise ühiskonnakorralduse poole on teaduspõhine ja läbipaistev suhtlus poliitikute, ühiskonnaliikmete ja teadlaste vahel. Kui see saab normiks, on lootust,

et ühiskond muutub olulistele muutustele vastuvõtlikumaks ning et negatiivne või eirav suhtumine läheb moest ja kaob poliitikamaailma parketilt.

Arvamuslugu pealkirjaga „Oleme jõudnud uude ajastusse“ ilmus 19. juulil 2023 Postimehes (Postimees, 110(8058), 19.07.2023, 11).

Euroopa kliimakonverentsil¹³ Varssavis 15.–16. mail 2023 kogunes 90 teadlast 45 Euroopa ja Kesk-Aasia riigist vaagima kliimamuutuse kulgu ja edusamme teel kliimaneutraalsuse poole. Arutlusi kokku võttev kommünikee sõnastati 23. mail 2023. Deklaratsiooni täisteksti eesti ja inglise keeles leiab akadeemia veebilehelt.¹⁴

¹³ <https://europeanclimateconference.eu/>

¹⁴ <https://www.akadeemia.ee/uudised/varssavi-kommunikee/>

TEADUSTE AKADEEMIA KÜBERTURVALISUSE KOMISJONI UUS KOOSSEIS ALUSTAS AMBITSIOONIKALT

Dan Bogdanov, teaduste akadeemia küberturvalisuse komisjoni juht

Eesti e-riigi süsteemide turvalisus on ikka ja jälle arutluse all. Meie allkirjad ja hääled on digitaalsed, nagu ka suhtlus oma riigiga veebilehtede ja e-kirjade kaudu. Tulemas on digikukrud ja mobiilne e-riik. Eesti inimeste arusaam küberturvalisusest ei ole aga kõige sellega jõudnud kaasas käia. Raskusi on ka riigiasutustel, kes peavad kestlikult tagama teenuste turvalisuse uute tehnoloogiate ja rünnete keskel. Nende raskuste analüüsimiseks ja võimalike lahenduste väljapakumiseks kutsus teaduste akadeemia kokku küberturvalisuse komisjoni uue koosseisu.

Komisjoni asus juhtima 2022. aastal akadeemikuks valitud Dan Bogdanov, kes töötab Cybernetica AS infoturbeinstituudi direktorina. Akadeemik Bogdanov on juhtinud infoturbe ja andmekaitse valdkonna teadusuuringuid nii Eestis kui ka Euroopa Liidu, Ameerika Ühendriikide ja Jaapani partneritega. Esimeseks komisjoni tööteemaks valis akadeemik Bogdanov valimistehnoloogia turvalisuse uurimise. Sellest lähtuvalt kutsus ta komisjoni infoturbe tehnoloogilisi ja ühiskondlikke eripärasid hästi tundvad teadlased. Lisaks kutsuti komisjoni ka valimistehnoloogia arendusega seotud riigiasutuste esindajad. Komisjoni koosseis kinnitati 2023. aasta juunis.¹⁵



Majandus- ja kommunikatsiooniminister Tiit Riisalo tutvustas riigi visioone valimistehnoloogia arendamisel.

¹⁵ Komisjoni koosseisu ja materjalid leiab veebilehelt <https://www.akadeemia.ee/akadeemia/noukogud-ja-komisjonid-toim>.



Foto: Aavo Kaine x 3

Tartu ülikooli võrdleva poliitika professor Piret Ehin ja sama ülikooli tehnoloogiauringute kaasprofessor Mihkel Solvak rääkisid valimiste ja valimistehnoloogia usaldatavusest.

Komisjon alustas tööd 2023. aasta augustis. Pärast esmaste põhimõtete ja tööplaanide paikasamist korraldati oktoobris teaduste akadeemia peegelsaalis konverents „Usaldusest ja usaldusväärsest“, kus esitleti viimaseid uurimistulemusi nii infotehnoloogia kui ühiskonnauuringute vallas.¹⁶ Saime teada, et Euroopaga võrreldes on Eestis usaldus valimistehnoloogia vastu kõrge ning õppisime, kuidas või kelle kaudu tekib inimestel usaldus tehnoloogia vastu. Anti ülevaade sellest, millise piirini on infotehno-

¹⁶ <https://www.akadeemia.ee/sundmused/konverents-usaldusest-ja-usaldatavusest/>

loogilist süsteemi võimalik usaldusväärseks (nt auditeeritavaks) teha, ja toimusid arutelud riigi uuenduslike plaanide üle võtta valimistel kasutusele ka nutitelefoniid.

Esinejaid oli mitmelt alalt: riigikohtust, ajakirjandusest, valimiste vaatlejate seast. Kogemusi toodi juurde ka välismaalt – kuulsime, kuidas on valimistehnoloogia vastu usaldust kujundatud ja kaotatud teistes riikides, näiteks Tšehhis ja Austraalias. Kokkuvõtteks jäi konverentsi juhi poolt kõlama valimiste kuldreegel lasteraamatust „Loomade valimised“ – oma vastaskandidaate ei tohi mingil juhul nahka pista.



Esimeses paneelis arutlesid (vasakult) E-riigi akadeemia vanemekspert Priit Vinkel, riigikohtunik Nele Siitam, Tallinna tehnikaülikooli täisprofessor tenuuris Tanel Tammet ja Geenius Meedia ajakirjanik Ronald Liive selle üle, kas ühiskonna kaasamine tõstab usaldust.



Teises paneelis arutlesid (vasakult) majandus- ja kommunikatsiooniministeeriumi riikliku küberturvalisuse osakonna juht Liisa Past, Gdanski tehnikülikooli teadlane David Dueñas-Cid, Kopenhaageni IT-ülikooli professor Carsten Schürmann ja Tšehhi riikliku küber- ja infoturbeameti ekspert Tomáš Rabas, kuidas riigid arendavad usaldust ja usaldusväärseid teenuseid.

Konverentsil kuulutas komisjoni esimees välja ka komisjoni töö esimese aasta eesmärgi, milleks on valimistehnoloogia avaliku ja korrastatud turvaanalüüsi koostamine. Konverentsile järgnenud kuude jooksul ongi komisjon sellega tegelema. Kesksel on nutitelefonidega valimistele, kuid plaanid on laiemad. Aja jooksul loodab komisjon välja töötatud turvaanalüüsi meetodikat rakendades uurida läbi terve valimisüsteemi – paberil, arvutite ja nutitelefonidega. Kuna komisjoni liikmete töö ei ole tasustatud, ei saa komisjoni juht nõuda ka väga suurt töökiirust. Siiski seati eesmärgiks, et 2024. aasta suveks valmib turvaanalüüsi esimene mustand.



Akadeemik Dan Bogdanov.

Foto: Aavo Kaine x 2



Foto: Krista Tamm

Küberturvalisuse komisjoni koosolek 13. septembril 2023 teaduste akadeemias.



Jüri Engelbrecht.

SÕNADE VÄGI MÕTTELOOS

Akadeemik Jüri Engelbrechti ettekanne Hando Runneli 85. sünnipäevale pühendatud konverentsil „Luuletaja loomuldasa, elukutselt eestlane“ 24.–25. novembril 2023

Meil on kohutavalt vedanud, et 30 aasta eest tekkis Hando Runneli eestvedamisel idee alustada raamatuserja „Eesti mõttelugu“ väljaandmist. Hando Runnel kirjutas ise: „Kõige väärtuslikumgi vaimne looming on samahästi kui surnud, kui ta pole liikvel kaasaegsete elavate mõtetes ja mälus.“¹⁷ Eks see olegi sõnade vägi.

Nii see epopöa algas. Aastal 1995 ilmus sarja esimene raamat, mis koondas Juhan Luiga (1873–1927) mõtteid („Mäss ja meelehaigus“). Samal aastal ilmus ka tema teine raamat, mille pealkiri oli „Hingejõu ilmed“ (sarja kuues raamat). See sõnapaar on igati sobiv iseloomustama kõiki sarja raamatuid. Tasub meenutada, et üks omaaegne ennustus ei pidanud paika: nimelt oli algselt plaanitud umbes poolteistsada autorit. Seisuga november 2023 on ilmunud juba 174 köidet. Tõsi, mõnelt autorilt, nagu Jaan Tõnisson, Lennart Meri jt, on ilmunud rohkem kui üks teos. Lühidalt öeldes – see on vapustav sari. Võime olla õigustatult uhked, et meil on tekkinud selline mõtete ning ideede varamu, mis pole veel kaugeltki täis, vaid täieneb pidevalt.

Mis see sari siis ikkagi on? Kas Eesti teooria või lihtsalt mõtlelev Eesti, identiteeti otsiv Eesti või hoopis vastus Jakob Hurdale, kes arvas, et me peame saama suureks vaimult? Või kummardus mineviku mõtlejatele, kelle kirjutised Nõukogude Liidu ajal olid maha vaikitud, kui mitte lausa keelatud? Proovime siiski leida üldisema kandva idee. Marek Tamm ja Kalevi Kull sätestavad,¹⁸ et Eesti teooria on „väljapaistvate arusaamade teataval määral kokkukuuluv

kogum, mis on pärit Eestiga seotud õpetlastelt ning millel võib olla huvipakkuv väärtus kogu intellektuaalse maailma jaoks“. On ka öeldud, et tegemist on rahvusliku essee-eeposega või Eesti vaimuelu entsüklopeediaga.

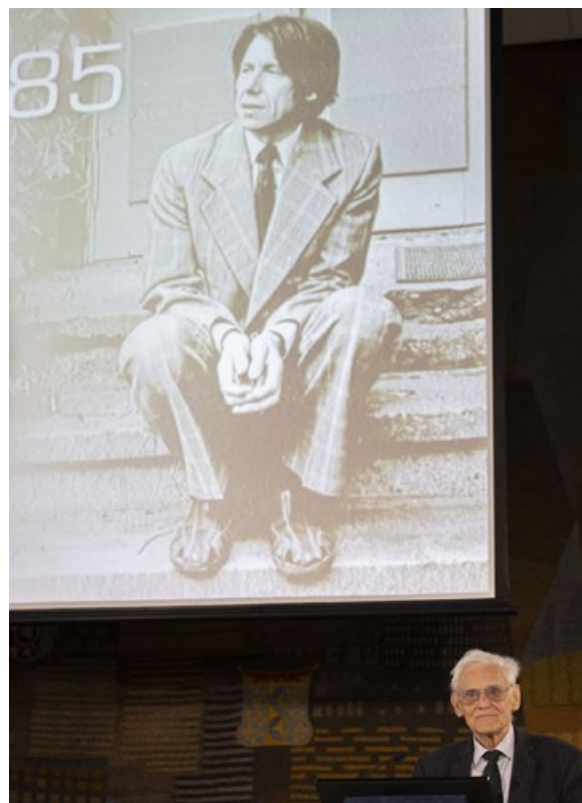


Foto: Alar Madisson x 2

Jüri Engelbrecht Hando Runneli juubelile pühendatud konverentsil.

17 Runnel, H. 1998. Jooksu pealt suudeldud. Ilmamaa, Tartu (Eesti mõttelugu; 23).

18 Kull, K., Tamm, M. 2015. Eesti teooria. Akadeemia, 2015/4, 579–624.

Hando Runnel ise ütleb, et tähtis „on nende [mõtlejate] elutõde – nende tunded, nende teadmised, nende oskused mõelda ja mõtestada; nende vaimu kiirus oma ajale ning ümbrusele ning üle aja – nende võlu“.¹⁷ Nüüd sai kokku loetud terve hulk võtmesõnu, millest igaüks vääraks pikemat arutelu. Küllap on oluline rõhutada eelkõige sarja autorite oskust mõtestada elutõde ja nende vaimu kiirgust nii oma ajale kui ka üle aja. Kuid raamatutes pole pelgalt selle väikese maa poegade ja tütarde teadmised ja moraalne vabadus teadmisi mõtestada, vaid neis peitub väärtus kogu intellektuaalse maailma jaoks.

Tuletaksin meelde paari tarkussõna, mida olen mujalgi esile tõstnud. „Tervik on suurem kui tema osade summa,“ ütles vana kreeklane Aristoteles. Ja tänapäeva prantsuse filosoof Edgar Morin väidab: „Mitte ainult osa pole tervikus, vaid ka tervik peitub osas.“¹⁹ Need ütlused peegeldavad ka sarja ideed – mõttevaramu ühe väikese rahva ideedest, mis on osa terve intellektuaalse maailma mõttetööst ja vastupidi.

Sarja autorid on paljudelt elualadelt: ärkamisaja vaimuiminesed ja teoloogid, pedagoogid ja ajaloolased, poliitikud ja õigusteadlased, teadlased astronoomidest ja bioloogidest keeleteadlasteni jne. Kuigi esialgne idee oli jätta kõrvale ilukirjandus, on autorite hulgas ka kirjanikud oma esseedega. Karl Ristikivi, Anton Hansen Tammsaare ja Eduard Vilde kirjutised on igati tänapäevaste probleemidega seostatavad. Lennart Meri²⁰ rõhutas, et riigi püsimise eelduseks on tugev eesti keel ja kultuur.

Kui mõelda Eesti riigi algideedele, siis olid Jakob Hurda kõrval ju ka Kristjan Jaak Peterson („Kas siis selle maa keel ...“) ja Juhan Liiv („Ükskord on Eesti riik ...“). Aastal 2000, Eesti raamatu aasta avamise puhul ütles Lennart Meri,²¹ et paberile raiutud sõna on suur jõud. Ta ise kasutas sõna meisterlikult, nagu me tema kõnedes ja kirjutistes ikka ja jälle leiame, olgu siis juttu riigi muredest või edusammudest. Teda järgides saame õigustatult öelda, et väikeriik Eesti on suutnud üles ehitada akadeemilise kõrghariduse ja me õpetame kõrgtasemel füüsikat, geeniteadust, arstiteadust jne. Kas oleks see olnud võimalik ilma „Eesti mõtteloo“ kaante vahele kogutud ideedeta? Küllap mitte.

Üks mõiste iseloomustamiseks seoseid ühiskonnas on stigmergia. See on kaudne tegevuste mõjutamise mehhanism, kus varasemate tegevuste jäljed keskkonnas mõjutavad või stimuleerivad järgnevaid tegevusi. Algselt oli mõiste kasutusel bioloogias, kuid on selgunud, et inimühiskonnas toimuvad protsessid, nagu meelelaadi kujunemine ja vaimuelu on samuti iseloomustatavad stigmergia abil.

19 Morin, E. 2006. Restricted complexity, generalized complexity. Presented at the Colloquium „Intelligence de la complexité“. Cericry-La-Salle, France, June 26th, 2005. Tõlge Carlos Gerhenson.

20 Meri, L. 1996. Presidendikõned. Ilmamaa, Tartu (Eesti mõttelugu; 9).

21 Meri, L. 2001. Riigimured. Ilmamaa, Tartu (Eesti mõttelugu; 41).

Foto: Mari Ains



Hando Runnel mõõtkas „Eesti mõttelugu“ (2017).

Argielus teame lihtsalt, et mälu ja impressioonid möödunust kujundavad meie tegevusi tänasel päeval. Isaac Newton teadis juba ammu, et me seisame hiiglaste õlgadel.

Mõtteloo raamatute mõju rahvuse kujunemisel on kindlasti olemas ja ehk vajaks ka põhjalikku uurimist. On see ju väärtuste kujunemise lugu läbi ajakihtide, milles peegeldub rahva hingejõud. Seda kasutades on võimalik ka paremini määratleda meie ühiseid huvisid, eriti tänasel päeval (*anno 2023*), kui muude murede kõrval on ühiskonnas ka usalduse kriis. Mõtteloo raamatute mõju ulatub aga Eestist kaugemale, sest oleme ju osa Euroopast, osa maailma kultuurist. Neid seoseid on analüüsinud paljud (Arthur Võõbus, Lennart Meri, Jaan Kaplinski jt). Samas on mõttelugu eesti keeles, kuna kõige paremini oskab inimene end väljendada emakeeles. Seda rõhutas meie rahvusvahelise mainega sotsioloogivist Els Oksaar, kelle mõtted pole (veel?) mõtteloo varamusse jõudnud. Loomulikult tekib küsimus, kuidas leiaksid mõtteloo ideed tee maailma intellektuaalsesse varasalve. Kas võiks arendada tõlgetena mõtteloo kuldsarja, et selle valitud osad jõuaksid eesti keele areaalist kaugemale?

Innuka lugejana olen ikka otsinud uusi mõtteid. Lisaks Mõtteloo varamule tahaksin nimetada veel paari raamatut. Üks neist on Toomas Pauli tähtsõna „Eesti piiblitõlke

ajalugu“.²² Raamatu saatesõnas märkis: „See raamat on eesti kirjakeele kujunemisest ja eesti kultuuri arenguloost läbi piiblitõlke vaatenurga. See on mõtisklus kultuurist ja kultuurilisest identiteedist, pilt vaidlustest eesti kirjakeele vormimisel, pilt eesti koolist ning samuti ajaloost üldse.“ Sama mõttekäiku kasutades saaksime „Eesti mõtteloo“ kohta öelda, et see on panoraampilt eesti kultuuri arenguloost.

Teine raamat, mida tahaksin siin mainida, on ülevaade eesti soost inseneridest ja arhitektidest, kes enne Teist maailmasõda õppisid mainekates Euroopa ülikoolides.²³ Nad tõid oma õpingutelt kaasa mitte ainult oskused, vaid ka vaimuse kõige üldisemas mõistes, mida noorel Eesti riigil väga vaja oli. On ju tehnikakultuur samuti seotud mõttelaadiga, mis teenib nii vajadusi kui ka ilumeelt. Heaks näiteks on ehitised, mis valmisid Eestis kahe maailmasõja vahelisel perioodil, eriti kui neid võrrelda nõukogude arhitektuuri n-ö šedöövritega.

On raske valida lemmikuid sarja küllusesarvest. Kindlasti on mu tähelepanu köitnud mõtted Lennart Merilt ja Ain Kaalepilt, kelle haare seob Eestit laia maailmaga. Mõttelugu toob eesti lugejani ka paljude nende hingejõu ja tulemused, kes olid sunnitud kodumaalt lahkuma. Endel Tulving, Ernst Öpik, Ragnar Nurkse ja hulk teisi on jätnud jälje teaduse varasalve oma erialal ja seda mitmetes kirjutistes mõtestanud. Minu jaoks oli üllatuseks tutvumine Arthur Võõbuse elutööga.²⁴ Võõbus oli maailmanimega süroloog, kelle uurimused ei piirdunud varakristlusega, vaid ehtasid osadest terviku. Nii algab tema raamat Euroopa vaimuloost varakristlusest Süürias ja jõuab ka eestlaste lugudeni, pöörates tähelepanu vennastekoguduste osale meie ajaloos.

Arthur Võõbuse uurimustes on olnud erilisel kohal tema monumentaalne, 14-köiteline suurteos „Uurimusi eesti rahva ajaloo“st“. Nagu ütleb Amar Annus Võõbuse raamatu järelsõnas, on see teos pigem ideoloogiline monument kui põhjalik uurimistö. Jääb üle küsida, kas meie ajaloolased on leidnud sellele väärrika koha Eesti ajaloouringute varasalves. Sissejuhatuses suurteosele ütleb Võõbus, et teda huvitas just eestlaste vaimne, eetilise, hariduslik ja intellektuaalne pärand.²⁵ Kirjeldades oma tööd käsikirjade keskel, ütleb ta tähendusrikkalt: „Ja siis sain järsku aru, mida nad tähendavad – õpetajaid!“ Need tema ütlused sobivad iseloomustama ka Eesti mõttelugu.

Minu tähelepanu riigimeeste, filosoofide ja teoloogide mõttearenduste kõrval on loomulikult pööratud teadusmaailma esindajate teostele, mis moodustavad umbes kolmandiku seni ilmunud köidetest. Juba eespool mainitud Eestist eemal tegutsenud tippteadlaste kõrval on ka kodumaal tegutsenud või tegutsevate teadlaste mõtted leidnud koha mõttelugude kaante vahel. Tõsi, teinekord on Ernst Öpiku, Harald Kerese ja Jaan Einasto kirjutistes ka matemaatilisi valemeid ja arvutuste tabeleid, kuid nende kõrval paelub autorite lihvitud mõtteselgus, olgu siis tegemist tumeaine olemasolu või galaktikate kauguse määramise probleemidega. Kosmilise aegruumi kõrvale toob Harald Keresotsiaalaegruumi. Mitmed mõtteloo raamatud on kirjutatud akadeemikute poolt ja käesoleva kirjutise autoril on loomulikult hea meel, et neist selgub Eesti Teaduste Akadeemia osa mitte ainult teaduse arendamises, vaid ka Eesti vaimukultuuri kandmisel. Mõistagi pole siin mängus ainult eespool nimetatud füüsikud, vaid ka kirjandusteadlased ja filoloogid, nagu Oskar Loorits, Ilse Lehiste, Paul Ariste ja Jaan Undusk, samuti Hando Runnel, Gustav Suits ja Jüri Uluots. Samuti tuleks lisada Loit Reintam, Endel Tulving ja Juri Lotman. Ka kaks Eesti Teaduste Akadeemia presidenti on oma mõtted mõttelooks vorminud. Kõiki ei jõua küll üles lugeda, kuid üks iseloomulik joon paistab teadlaste mõtetest silma – nad oskavad oma arutlusi siduda suure maailmapildi ja teiste mõtlejatega, olgugi et jutt on Eesti asjadest. Me oleme ju osa tervikust.

Olen küsinud varemgi, kas sarjale „Eesti mõttelugu“ on mõnel teisel riigil või keelel kõrvale pakkuda samaväärset varamut. Katab ju maailma ajalugu tunduvalt pikemat perioodi kui 19. sajandi algusest tänapäevani ning paljud maailma keeled on kirjakeelena tuntud olnud sajandeid, kui mitte kauem. Ma ei oska hinnata idamaade pärandit, kuid küsitlesin oma kolleege Euroopa teaduste akadeemiates. Ma ei teinud küll teaduslikult põhjendatud uurimust, kuid midagi sarnast ei osanud kolleegid mu vaatevälja tuua. Jah, Londonis tegutsev kirjastus Routledge on spetsialiseerunud sarjade publitseerimisele, mille arv ulatub paarisajani. Ometi pole nende hulgas sellist üldistavat mõttelugu käsitlevat sarja, mille autorkond on ühe või teise riigi mõtlejad, olenemata nende kuulumisest täppisteadlaste, filosoofide, poliitikute, ühiskonnategelaste jt hulka. Meie mõtteloo näol on tegemist ainulaadse sarjaga, millele võrdset maailmas kõrvale seada pole.

Verba volant, scripta manent.

Autori soovil on kõikide institutsioonide nimed kirjutatud suurtähtedega.

22 Paul, T. 1999. Eesti piiblitõlke ajalugu. Emakeele Seltsi Toimetised 72, Tallinn.

23 Liibek, T., Pullat, R. 2020. Oma *alma mater*’it otsimas. Estopol, Tallinn.

24 Võõbus, A. 2009. Kummargil käsikirjade kohal. Ilmamaa, Tartu (Eesti mõttelugu; 86).

25 Võõbus, A. 1969. Studies in the History of the Estonian People. ETSE (Estonian Theological Society in Exile, Eesti Usuteadlaste Selts Paguluses), Stockholm.

PALJU HÄID RAAMATUID AKADEMIKUTELT

- **Engelbrecht, J.** 2023. Complexity of Social Systems and Academies. Cambridge Scholars Publishing, Newcastle.
- **Engelbrecht, J.** 2023. Peegeldusi teadusmaastikult. Kogutud kirjutised alates 2017. Ilmamaa, Tartu. (Ilmatargad.)
- **Engelbrecht, J.** 2023. Sirvilauad. Jüri Engelbrecht, Tallinn.
- **Laineste, L., Kõiva, M.** (koost ja toim) 2023. Eestiuuringute tippkeskuse konverents. Dialoogid Eestiga. Uus algus. 15.–16. veebruar 2023. EKM Teaduskirjastus, Tartu.
- **Абсалямова Ю. А., ..., Кõiva, М., ..., Шутова Н. И.** 2023. Пчела и мёд в народной культуре. УдмФИЦ УрО РАН. Ижевск.
- **Anisimov, N., Kõiva, M.** (koost ja toim) 2023. Elava traditsiooni lätetel. Udmurdi folkloristi Tatiana Vladõkina 70. sünnipäevale pühendatud rahvusvaheline konverents, 4.–6. oktoober 2023, veebis. KKM Teaduskirjastus, Tartu. (Keelest meeleni. From language to mind; 11.)
- **Otto, T.** (koost), **Hermaste, A., ..., Küttner, R., ..., Tähemaa, T.** 2023. Nüüdistootmine. Kõrgkooli õpik. TalTech, Tallinn.
- **Laisk, A.** 2023. Elu energia. Tartu Ülikooli Kirjastus, Tartu.
- **Pajusalu, K., Winkler, E.** 2023. Salatsi liivi keele teejuht. Tartu Ülikooli Kirjastus, Tartu.
- **Pajusalu, K., Vinklers, E.** 2023. Salacas lībiešu valodas ceļvedis. Letmõ Iļizskūol Līvõd insitūt tigtimiz seļtš = Latvijas Universitātes Lībiešu insitūta atbalsta biedrība, Rīga. (Liivi keeles.)
- **Raud, A.** Hea karjane. Jutte loomadest. Kirjastus SE&JS, Tallinn.
- **Raud, A., Aljas, A., Karelson, A., Regensberger A-L., Andresen, E., Paaver, E., Part, I., Kadri S.** jt (koost) 2023. Pikk laud tamme all. 25 aastat talulaagrit Anu Raua juures. SA Raudvara, Heimtali.
- **Ross, J.** 2023. Inimesed muutuvad ajas. Kuuendat põlve õpetaja. Eesti Kirjandusmuuseumi Teaduskirjastus, Tartu.
- **Runnel, H.** 2023. Mõru ning mööduja. Ilmamaa, Tartu. (Esitrikk: Loomingu Raamatukogu, 1976/14. Perioodika, Tallinn.)
- **Runnel, H.** 2023. Saunaõhtu ehk Laupäeva laulud. Ilmamaa, Tartu.
- **Runnel, H.** 2023. Suvi on lõppenud. Ilmamaa, Tartu.
- **Runnel, H.** (koost). **Adamson, H.** 2023. Kirjade kuningas. Ilmamaa, Tartu.
- **Runnel, H.** (koost). **Horn, A.** 2023. Ühistegevus kutsub. Ilmamaa, Tartu. (Eesti mõttelugu; 173.)
- **Runnel, H.** (koost). **Masing, U.** 2023. Pilved on palvevaibad. (Juuli 1934 – jaanuar 1935.) Ilmamaa, Tartu.
- **Runnel, H.** (koost). **Saal, A.** 2023. Emajõelt ekvaatori alla. Ilmamaa, Tartu. (Eesti mõttelugu; 172.)
- **Runnel, H.** (koost). **Vilde, E.** 2023. Mööda maad ja merd. Ilmamaa, Tartu. (Eesti mõttelugu; 169.)
- **Runnel, H.** (koost) 2023. Villem Reiman, hinge karjane. Ilmamaa, Tartu.
- **Simon, Z. B., Tamm, M.** 2023. Ajaloolise aja kude. Tlk A. Saar. Tallinna Ülikooli Kirjastus, Tallinn.
- **Simon, Z. B., Tamm, M.** 2023. The Fabric of Historical Time. Cambridge University Press. (Elements in Historical Theory and Practice.)
- **Tannberg, T.** 2023. Eesti mees Vene kroonus. 2., täiend ja parand vlj. Ilmamaa, Tartu. (Ilmatargad.)
- **Tannberg, T., Tamman, H.** (koost) 2023. Rahvusarhiiv 2021–2022. Rahvusarhiiv, Tartu.
- **Laur, M., Tannberg, T.** 2023. Rajoonide aeg 1950–1962. EÜS Kirjastus, Tartu.
- **Laas, E., Uri, V.** 2023. Metsandusteatmik. Atlex, Tartu.

Akadeemikute toimetatud väljaanded

- **Jacobs, G., Šlaus, I., Engelbrecht, J., Zucconi, A.** (eds) 2023. Catalytic Strategies for Conscious Social Transformation: Leadership in Thought. Cambridge Scholars Publishing, Newcastle.
- **Russow, E., Dabolinš, V., Lang, V.** (toim) 2023. From Hoard to Archive. Numismatic Discoveries from the Baltic Rim and Beyond. Studies in Honour of Ivar Leimus. Tartu Ülikooli Kirjastus, Tartu. (Muinasaja teadus; 30.)
- **Ernštreits, V., Pajusalu, K., Tuiska, T.** (toim) 2023. Ēzkyrdiz vīzd = Tuvības veidi = Lāheduse viisid. Tlk V. Ernštreits ja **K. Pajusalu**. Rahvusvaheline Liivi Sõprade Selts, Riia. (Liivi, läti ja eesti keeles.)
- **Tamm, K., Tuisk, T.** (koost), **Jakobson, S., Järv, J.** (toim), **Soomere, T.** (peatoim) 2023. Eesti teaduste akadeemia aastaraamat. Faktid ja arvud 2022. Annales Academiae Scientiarum Estonicae XXVIII (55) 2022. Eesti Teaduste Akadeemia, Tallinn.
- **Jakobson, S., Tamm, K., Tuisk, T.** (toim), **Soomere, T.** (vast toim) 2023. Estonian Academy of Sciences Yearbook 2022. Annales Academiae Scientiarum Estonicae XXVIII(55) 2022. Eesti Teaduste Akadeemia, Tallinn.
- **Tamm, K., Tuisk, T.** (koost), **Soomere, T.** (vast toim) 2023. Eesti teaduste akadeemia sõnas ja pildis 2022. Eesti Teaduste Akadeemia, Tallinn.

- **Soomere, T.** (vast toim) 2023. Eesti Vabariigi preemiad 2023. Eesti Teaduste Akadeemia, Tallinn.
- **Mäesalu, M.** (peatoim), **Andresen, A., ...**, **Tannberg, T.** jt. (toim) 2023. Õpetatud Eesti Seltsi aastaraamat 2021. Annales Litterarum Societatis Esthonicae 2021. Tartu.
- **Vilo, J.** (toim) 2023. Eesti loodusfoto. Püsinäitus Delta katuseterrassil. Tartu Ülikooli Kirjastus, TÜ arvuti-teaduse instituut, Tartu.



Foto: Krista Tamm

Valik akadeemikute kirjutatud 2023. aastal ilmunud raamatutest.

ARVAMUSPLATS

USALDUSEST, USALDUSVÄÄRSUSEST JA VASTUTUSEST

Akadeemik Anu Realo ettekanne Eesti teaduste akadeemia üldkogu istungil 19. aprillil 2023 (lühendatud kujul)²⁵

Me peame rääkima usaldusest

Usaldus kerkis ühe olulise teemana üles hiljutiste riigikogu valimiste eel toimunud debattides. Usaldusest räägitakse praegu palju kogu maailmas, mitte ainult Eestis. ÜRO arengukoostöö programmi viimased aruanded räägivad kui ühest suust, kuidas üldine usaldus on üleilmses madalseisus.²⁷ Tuginedes maailma väärtuste uuringu (World Values Survey)²⁸ viimase voo (2017–2022) andmetele, näitavad aruannete koostajad, et nende inimeste osa, kelle arvates võib teisi inimesi üldiselt usaldada, on langenud üleilmselt vaid 30 protsendini. Nii madal pole see näitaja väidetavalt veel kunagi olnud. Kas ja miks peaksime selle pärast muretsema?

Usaldus, usaldusväärsus ja vastutus

Usaldus on üks nendest mõistetest ja teemadest, millega tegelevad paljude eri valdkondade teadlased, mistõttu on ühe ja ainsa definitsiooni leidmine keeruline. Üks viis usaldust käsitleda on vaadelda seda kui psühholoogilist protsessi, mis ühelt poolt sisaldab teiste usaldusväärse

26 Ettekanne tugines suures osas ajakirja Akadeemia sama aasta märtsikuus ilmunud artiklile „Miks me usaldame” (lk 387–416), millest leiab nende uuringute viited ja allikad, mida siin pole eraldi välja toodud, <https://www.akad.ee/2023/02/16/akadeemia-nr-3-2023>

27 UNDP 2022 Special Report on Human Security, <https://hdr.undp.org/content/2022-special-report-human-security>; UNDP Human Development Report 2021-22, <https://hdr.undp.org/content/human-development-report-2021-22>

28 <https://www.worldvaluessurvey.org/wvs.jsp>

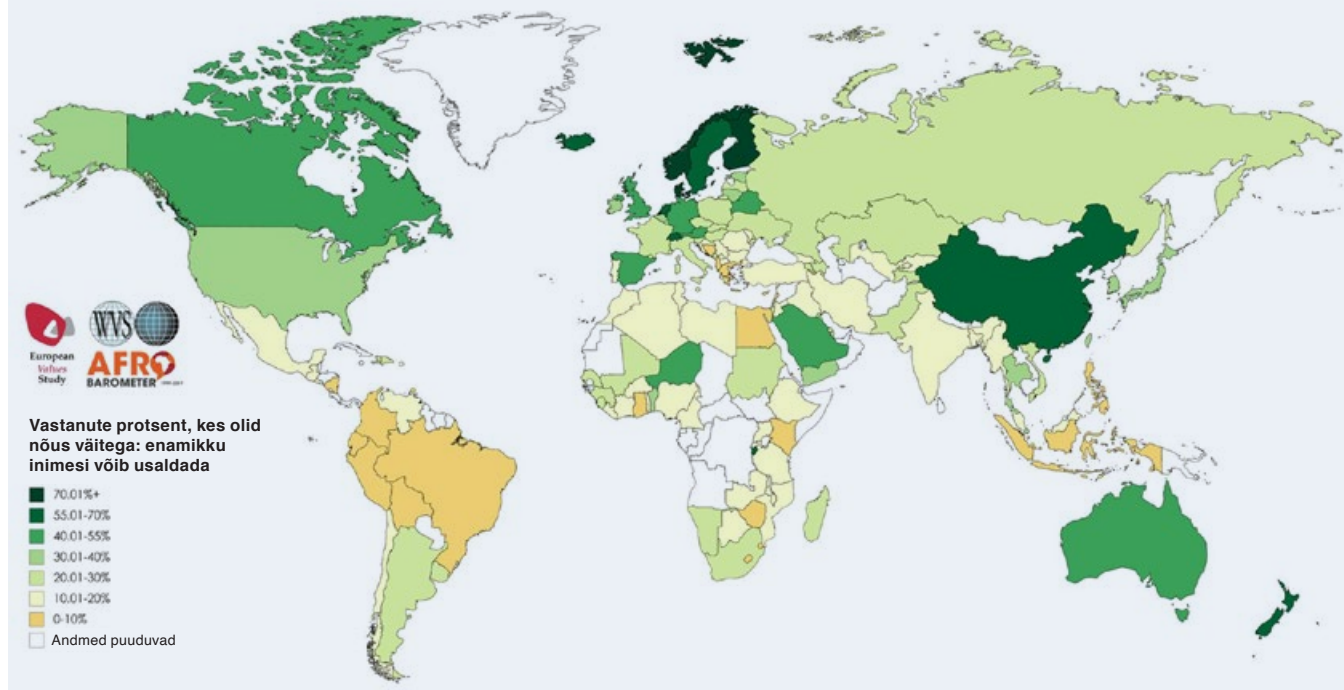
Nende inimeste osa, kelle arvates võib teisi inimesi üldiselt usaldada, on langenud üleilmselt vaid 30 protsendini.



Foto: Maris Künvald

Anu Realo akadeemia üldkogu istungil ettekannet pidamas.

Üldine usaldus maailmas (2020)



Inimeste, kelle arvates võib enamikku inimestest usaldada, osakaal maailma eri riikides. Joonis on koostatud 2020. aastal maailma väärtuste uuringu (WVS), Euroopa väärtuste uuringu (EVS) ja Afrobaromeetri viimaste andmete põhjal.²⁹

hindamist ja teiselt poolt enda haavatavuse tunnistamist ning sellega leppimist olukorras, kus teiste kavatsuste või käitumise suhtes on positiivsed ootused. Kellegi usaldamisega kaasneb seega paratamatult teatud annus riski, et asjad ei pruugi minna nii, nagu loodame või ootame.

Usaldust võib käsitleda ka kui suhet kahe (või enama) osapoolte vahel, kelleks on usaldaja ja usaldatav(ad). Kui ütleme, et usaldame kedagi, siis sisaldab see tahtmatult hinnangut tema või nende usaldusväärsusele. Hinnates kellegi usaldusväärsust, mõtleme omakorda esmajoones selle peale, kui kompetentsed nad on. Samas on oluline ka see, kas meie arvates usaldatav arvestab meiega ja kas tal on meie suhtes head kavatsused. Kedagi usaldades peame neid vähemalt osaliselt vastutavaks selle eest, milles neid usaldame. Veelgi enam, me eeldame neilt, et nad on sellest vastutusest teadlikud ja käituvad vastavalt, õigustades meie usaldust. Samas on usaldatavale vastutuse omistamine alati veidi riskantne – asjad võivad minna hästi, aga tingimata ei pruugi. Sellegipoolest usume kedagi usaldades, et parimal juhul seisavad nad meie huvide eest ja halvimal juhul ei tee meile tahtlikult või teadlikult liiga. Kui see viimane peaks juhtuma, on tegemist olukorraga, kus usaldust on reedetud või kuritarvitatud.

Usalduse eri vormid

Eelkirjeldatud usalduse protsessi on lihtne mõista olukorras, kus on tegemist inimestega, keda me mingil määral

teame või tunneme. Kui usaldus on seotud teatud kindlate inimeste või gruppidega, räägitakse sellest kui spetsiifilisest usaldusest. Need võivad olla grupid, kuhu inimene ise kuulub (nt perekond, suguvõsa, naabruskond jne) või keda isiklikult tunneb, aga ka need, kuhu inimene ei kuulu (nt teisest rahvusest või religioonist inimesed), ja need, kellega kohtutakse esmakordselt. Usaldust kas riigi või muude institutsioonide vastu, nagu näiteks valitsus, kohtusüsteem või politsei, nimetatakse kas poliitiliseks või laiemalt võttes institutsionaalseks usalduseks. Kõige abstraktsem usalduse vorm on üldine usaldus, mida võib määratleda kui uskumust, et enamikku inimesi – sealhulgas täiesti võõraid – võib üldiselt hinnates usaldada.

Usalduse eri vormid on omavahel seotud, kuid ei saa öelda, et tegemist oleks päris ühe ja sama asjaga. Näiteks maailma väärtuste uuringu (2017–2022) andmeid analüüsides selgub, et üldine usaldus ja institutsionaalne usaldus seadusandliku kogu vastu on 89 riigi lõikes vaid mõõdukalt seotud. Kokkuvõttes on keeruline ette kujutada inimest, kes ütleb, et ta üldiselt usaldab enamikku inimesi, aga samas konkreetselt kedagi ei usalda. Uurimused on näidanud, et need inimesed, kes üldiselt teisi usaldavad, usaldavad väga suure tõenäosusega ka oma pereliikmeid, naabreid, töökaaslasi ja teisi erinevatesse gruppidesse kuuluvaid inimesi. Vastupidine ei pruugi tingimata tõsi olla. Kui inimene usaldab täiel määral näiteks oma pereliikmeid või naabruskonna elanikke, siis on see küll väga oluline eeltingimus üldise usalduse tekkeks, kuid mitte piisav selleks, et usalduse raadius laieneks ka nendele inimestele, keda inimene isiklikult ei tunne. Veelgi enam,

²⁹ Allikas: <https://www.facebook.com/WorldValuesSurvey/photos/a.740780592617912/3580830368612906>

kõrge spetsiifiline usaldus võib üldist usaldust hoopis kahandada – mida tugevamad on seosed lähiringi kuuluvate inimeste vahel (nt perekond või suguvõsa), seda vähem usaldatakse teisi inimesi üldiselt. Seega, kuigi erinevad usalduse vormid on omavahel seotud, ei laiene üks tingimata teisele.

Üldine usaldus – Põhjamaade kuld

Üldine usaldus on maailmas väga ebahühtlaselt jaotunud. Maailma väärtuste uuringus (2017–2022) küsiti osalejatelt muu hulgas, kas nende arvates võib enamikku inimesi usaldada või pigem mitte. Kui Taanis väitis 74 protsenti vastajatest, et enamikku inimesi võib usaldada, siis Zimbabwes arvas nii vaid kaks protsenti. Eesti vastajate hulgas oli vastav näitaja 34 protsenti, mis paigutas meid 85 riigi võrdluses 21. kohale. Vaid kuues riigis oli üldise usalduse määr kõrgem kui 60 protsenti, lisaks eelnimetatud Taanile veel Norras, Soomes, Hiinas, Rootsis ja Islandil.

Põhjamaad on aastakümneid silma paistnud väga kõrge üldise usalduse määra poolest, mistõttu on usaldust neis maades hakatud kutsuma Põhjamaa kullaks. Siin peitub ka esimene vastus küsimusele, miks on oluline üldisest usaldusest üldse rääkida. Kuld tähistab meie jaoks midagi hinnalist ja väärtuslikku, ja just seda on ka üldine usaldus. Põhjamaades valitsev kõrge üldine usaldus on osa nii-öelda positiivsest nõiareringist, milles erinevad „hea ühiskonna“ institutsionaalsed ja kultuurilised näitajad – nagu õnnelikkus ja heaolu, jõukus, madal ebavõrdsus ja korruptsioon, tõhus ja demokraatlik valitsemine – üksteist toidavad ja toetavad. On pea võimatu öelda, kas kõrge üldine usaldus on põhjus või tagajärg, aga ilmselgelt on kõik need „hea ühiskonna“ näitajad omavahel positiivselt seotud ja üksteist võimendavad.

Hiina kõrge üldise usalduse määr on riikide võrdluses pigem erand kui reegel. Nagu teisi konfutsiaanlike riike iseloomustab ka Hiinat ajalooliselt kõrge familism, mis seab usalduse raadiusele kitsad piirid. Seega on üks võimalikke seletusi Hiina kõrgele üldise usalduse näitajale, et hiinlased mõtlevad „enamiku inimeste“ all suhteliselt väikest ringi lähikondlasi, keda nad väga usaldavad. Spekulatsioone selles osas, et kõrge üldise usalduse näitaja Hiinas oleks põhjustatud poliitilisest survest või vastamise sotsiaalsest soovitatavusest, seniste uuringute tulemused otseselt ei kinnita.

Usaldus ja sotsiaalne kapital

Seda, et usaldus on sidus ja eduka ühiskonna alustala, teadis juba Šoti majandusteadlane ja filosoof Adam Smith (1723–1790), kellest enamasti räägitakse küll seoses selliste mõistetega nagu „vaba turg“ ja „nähtamatu käsi“. Kuid tegelikult kirjutas Adam Smith oma raamatus „Uurimus riikide rikkuse iseloomust ja põhjustest“ (1776, eesti keeles

2005) ka sellest, et usaldus on inimühiskonna progressi alus, sest ilma usalduseta muutub ühiskond Hobbes'i ennustatud sõjatandriks, kus kõik üksteisega võitlevad. Ka kaasaegsete sotsiaalteadlaste arvates on usaldus justkui liim või määre, mis liidab inimesi ja soodustab nende tegutsemist ühiste eesmärkide nimel.

Üldisest usaldusest räägitakse palju seoses sotsiaalse kapitaliga, mida kirjeldatakse kui olemasolevat ressursi või potentsiaalset tulu, mis tekib inimese kuulumisest erinevatesse gruppidesse ja suhtevõrgustikesse. Suhtevõrgustike kõrval on üldine usaldus sotsiaalse kapitali tuum. Näiteks on leitud, et riikides, kus on rohkem sotsiaalset kapitali ja kõrgem üldise usalduse määr, on üldjuhul paremad majandusnäitajad, madalam kuritegevuse tase, suurem kodanikuaktiivsus, demokraatlikum ja tõhusam valitsemine ja madalam sotsiaalne ebavõrdsus. Samuti on kõrge usaldusega riikides inimestel parem vaimne ja füüsiline tervis, suurem psühholoogiline heaolu ja kõrgem eluiga. Kuigi taaskord ei ole võimalik midagi öelda nende seoste põhjuslikkuse kohta, siis on selge, et kõik need positiivsed tulemid on omavahel väga tihedalt seotud.

Konkreetselt näite võib siinkohal tuua hiljutise COVID-19 pandeemiaga seoses. 2022. aastal ilmus mainekas meditsiiniajakirjas Lancet uurimus, milles püüti seletada koroonaviirusesse nakatanute ja vaksineeritute osakaalu erinevusi 177 maailma riigi võrdluses. Analüüsi kaasati erinevaid riikide toimimist iseloomustavaid näitajaid, nagu demokraatia, sotsiaalne ebavõrdsus, riigivalitsemise tõhusus, kriisiks valmisolek, arstiabi kvaliteet ja palju muud. Tulemused näitasid, et COVID-19 viirusesse nakatunute arvu inimese kohta elanikkonnas aitas kõige paremini ennustada see, kuivõrd korrumppeerunuks peavad inimesed oma riigi valitsust ja kuivõrd nad üldiselt teisi ja oma riigi valitsust usaldavad. Taas ei ole võimalik seoste põhjuslikkust hinnata, aga kui kõigis riikides oleks olnud usaldus valitsuse vastu või üldine usaldus sama kõrge kui Taanis, oleks uurimuse autorite sõnul kogu maailmas olnud 2021. aasta septembri seisuga koroonaviirusesse nakatunute hulk vastavalt 13 või lausa 40 protsenti madalam. Miks? Usaldus teiste inimeste ja valitsuse vastu on seotud rahvatervishoiualaste nõuannete ja piirangute hoolikama jälgimisega. Kui inimesed usaldavad oma riigi valitsust ja usuvad, et valitsus tegutseb nende parimates huvides, siis nad järgivad ka riigi poolt kehtestatud käitumisjuhiseid viiruste leviku ja haigestumise vältimiseks, samal ajal eeldades, et teised inimesed nende ümber teevad sedasama.

Siinjuures on oluline rõhutada, et riigi edukale ja tõhusale toimimisele aitab kaasa vastastikune usaldamine ja usaldusväärus, mitte inimeste kergeusklikkus ega naiivsus. Põhimõte „usalda, aga kontrolli“ on ellujäämiseks ainus võimalus, kui ühiskonnas üldise usalduse norm puudub ja usaldavaid ning usaldusväärseid inimesi on liiga vähe.

Kuidas üldine usaldus tekib?

Kui üldine usaldus on midagi head ja ihaldusväärset, siis tekib kohe küsimus, kuidas usaldus kujuneb. Teadlaste seas selles osas konsensus puudub. On oletatud, et tegemist on suhteliselt püsiva hoiakuga, mis kujuneb välja keskkondlike ja kasvatuslike mõjutuste põhjal noores eas. Teiselt poolt käsitletakse usaldust kui päriliku osakaaluga isiksuse seadumust, mis iseloomustab seda, kuidas inimene teda ümbritsevale keskkonnale reageerib. Kuigi nende lähenemiste puhul on usalduse algpõhjus erinev – keskkond *versus* geenid –, väidavad mõlemad, et üldise usalduse määr inimese hilisema elukäigu jooksul enam eriti muutu. Samas näitavad paljud uuringud, et üldise usalduse näitaja ühiskonnas võib muutuda kiiremini kui põlvkondade vahetus seda võimaldaks – üldise usalduse tõus Eestis alates 1990. aastatest on siinkohal hea näide. Nii väidavad kogemusliku lähenemise esindajad, et üldine usaldus on pigem hoiak, mida võivad oluliselt mõjutada inimeste erinevad kogemused kogu elukaare jooksul, sealjuures see, kuivõrd usaldatakse riiklikke ja avalikke institutsioone.

Institutsionaalne ja poliitiline usaldus

Ameerika poliitikateadlane Russell Hardin (2002) on öelnud järgmist: „Kui küsime inimestelt, kui palju nad usaldavad mingeid institutsioone, siis küsime me nende institutsioonide usaldusväarsuse kohta. Kui oleme mures usalduse languse pärast ühiskonnas, peaksime uurima usaldusväarsust [ja seda mõjutavaid faktoreid], sest usaldusväarsus loob usaldust.“³⁰

Euroopa sotsiaaluuringu (European Social Survey)³¹ andmed annavad hea võimaluse jälgida, kuidas Eesti elanike usaldus avalike institutsioonide vastu on aastatel 2004–2018 muutunud. Kogu perioodi jooksul on olnud usaldus kõige kõrgem politsei vastu, keda viimases küsitluses usaldas üle 75 protsendi vastajatest. Üle poole uuringus osalejatest usaldab ka Eesti õigussüsteemi ja teisi inimesi üldiselt, samal ajal kui usaldus riigikogu ja eriti poliitikute ja parteide vastu on märkimisväärselt madalam (kahel viimasel juhul alla 25 protsendi). Kokkuvõtvalt võib aga öelda, et tasapisi on kõnealusel perioodil usaldus kasvanud kõigi eelnimetatud institutsioonide suhtes.

SA Liberaalne Kodanik (SALK) peaaegu igakuiselt kogutud andmed võimaldavad jälgida usalduse muutust mitte ainult riigikogu, vaid ka vabariigi valitsuse suhtes viimase kahe aasta jooksul, s.o alates 2021. aasta aprillist kuni 2023. aasta märtsikuuni. Üldiselt usaldavad Eesti elanikud rohkem valitsust kui riigikogu, 2023. aasta märtsis arvas nii vastavalt 57 ja 51 protsenti küsitluses osalenutest. Usaldusmäär tõusud ja langused käivad valitsuse ja riigikogu puhul

üldiselt samas rütmis ning peegeldavad hästi ühiskonnas toimuvaid olulisi sündmusi. Kõige kõrgem oli usaldus valitsuse vastu 2022. aasta märtsis (68 protsenti) ja seda ilmselt reaktsioonina eelmisel kuul alanud Venemaa täiemahulise sõjategevuse algusele Ukrainas. Sama aasta juunikuuks oli usaldus valitsuse ja ka riigikogu vastu märkimisväärselt langenud (vastavalt 49 ja 45 protsendini), mis tõenäoliselt oli seletatav valitsuskriisiga – juuni alguses tegi peaminister Kaja Kallas president Alar Karisele ettepaneku vabastada ametist seitse keskerakonna ministrit ja alustas koalitsioonikõnelusi Isamaa ja sotsiaaldemokraatliku erakonnaga.

OECD³² (2022) hiljutise uuringu järgi usaldavad inimesed 21 liikmesriigis üldjuhul kõige enam kohalikku omavalitsust ja seejärel vastavalt valitsust ning seadusandlikku kogu.³³ Vaid Norras ja Soomes usaldasid uuringus osalejad enam valitsust ning Iirimaal ja Rootsis vastavalt seadusandlikku kogu kui kohalikku omavalitsust. Keskmiselt usaldas uuringu järgi oma riigi valitsust ja seadusandlikku kogu ligikaudu neli inimest kümnest (vt joonis lk 28). Eesti usaldusmäär eelnimetatud institutsioonide suhtes oli pisut kõrgem kui küsitletud OECD riikides keskmiselt ning üsna võrreldav Rootsiiga, samas madalam kui Soomes ja Norras, kuid märkimisväärselt kõrgem kui Lätis. Ka muud uuringud on näidanud, et nii üldise kui institutsionaalse usalduse tase Lätis on väga madal ja selle ühe põhjusena on pakutud Läti väga kõrget tajutud korruptsiooni taset.

Mis mõjutab riigivõimu institutsioonide usaldusväarsust?

Eespool nimetatud OECD (2022) uuringu kohaselt mõjutavad usaldust riigivõimu institutsioonide (sh valitsus, seadusandlik kogu, kohalik omavalitsus) vastu ennekõike järgmised tegurid. Esimese rühma moodustavad erinevad poliitilised, majanduslikud ja kultuurilised tegurid, sh inimeste omadused ja hoiakud. Siinkohal on oluline märkida, et üldjuhul usaldavad valitsust vähem kehvemal järjel olevad inimesed. Eestis 2023. aasta märtsis SALK-i poolt läbi viidud uuring kinnitab mõni aasta varem OECD riikides leitud: valitsust usaldavad rohkem kõrgema haridustasemega inimesed ja need, kellel on parem majanduslik toimetulek. Samuti usaldavad riigi valitsust enam etnilised eestlased, need, kes on oma isiksuseomadustelt sotsiaalsemad ja leplikumad, ning need, kes usaldavad üldiselt teisi inimesi rohkem.

Loomulikult on oluline ka see, millised on inimeste poliitilised vaated. Eelnimetatud SALK-i uuringus küsiti vastajatelt ka, kelle poolt nad valimistel hääletaksid. Ei tule üllatusena, et valitsust usaldasid väga tugevalt

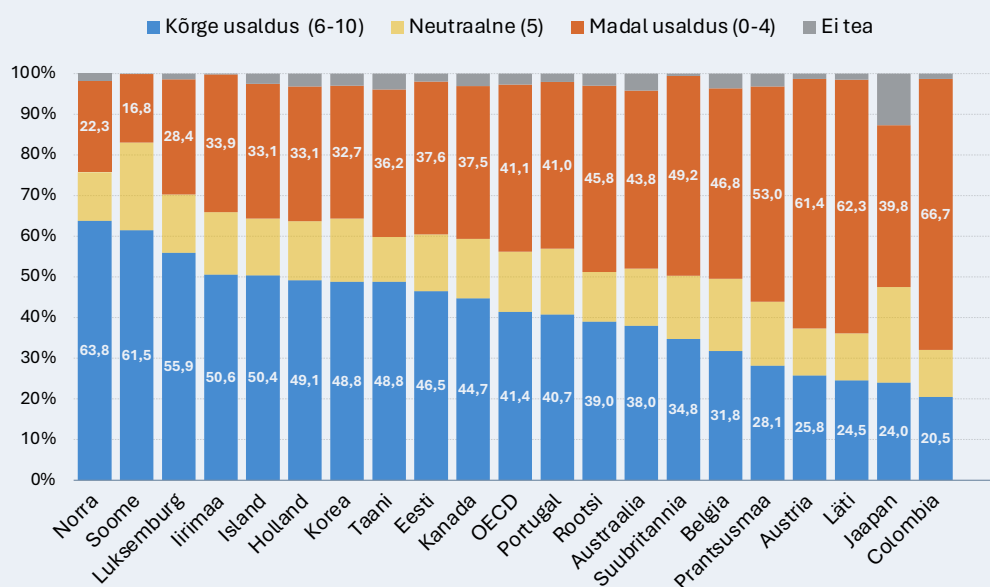
30 Hardin, R. 2002. Trust and trustworthiness. Russell Sage Foundation, New York, lk 30.

31 <https://www.europeansocialsurvey.org>

32 Organisation for Economic Co-operation and Development, Majanduskoostöö ja Arengu Organisatsioon – toim.

33 OECD 2022. Building trust to reinforce democracy: Main findings from the 2021 OECD survey on drivers of trust in public institutions. OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/b407f99c-en>

Usaldus valitsuse vastu OECD riikides (2021)



Oma riigi valitsust usaldavate vastajate osakaal OECD riikides 2021. aastal (0 = üldse mitte ... 10 = täielikult).³⁴

reformierakonna toetajad, kelle parteile kuulus küsitluse ajal muu hulgas peaministritool. Samal ajal usaldasid valitsust äärmiselt vähe opositsioonis oleva EKRE (Eesti konservatiivne rahvaerakond) toetajad ja need vastajad, kes ei oleks hääletanud ühegi erakonna poolt. Seega mõjutavad usaldust valitsuse (ja seondult riigikogu) vastu palju ka inimeste poliitilised hoiakud.

Teine oluline tegurite rühm, mis valitsuse usaldusväärsust mõjutab, käsitleb valitsuse tajutud tõhusust, kompetentsust ja pühendumust. Ühe konkreetse näitena võib tuua selle, kuivõrd on inimeste arvates nende riigi valitsus valmis järgmiseks pandeemiaks. Neis riikides, kus inimeste arvates on valitsus järgmiseks pandeemiaks hästi ette valmistunud ning valmis kaitsma riigi elanikkonna tervist ja huvisid, usaldatakse valitsust enam. Aga on ka hulk teisi tegureid, nagu näiteks stabiilsed äritingimused, kuivõrd ollakse rahul riigi poolt pakutud/koordineeritud administratiivsete teenustega ning kui edukalt suudab valitsus inimeste arvates toime tulla globaalsete väljakutsetega, mis on samuti valitsuse usaldusväärsusele antud hinnangutega oluliselt seotud.

Kolmas mõjutegurite rühm puudutab seda, kuivõrd on inimeste arvates nende riigi valitsus oma tegevuses aus, avatud, läbipaistev ja inimestega arvestav. Neis riikides, kus inimestel on võimalik riigi asjades kaasa rääkida (või vähemasti neile tundub nii), kus inimestele näib, et riigi toimimine on arusaadav ja läbipaistev ning õigussüsteem sõltumatu ja vaba poliitilisest survest, on usaldus valitsuse suhtes kõrgem. Samuti mängib olulist rolli tajutud korrupsiooni määr. Kõnealusel OECD (2022) uuringus küsiti vastajatelt muu hulgas, kui tõenäoliselt võtaks nende riigis avalik teenistuja altkäemaksu. Mida suurem osakaal on neil

Hea ühiskonna toimimiseks on hädavajalik, et usalduse raadius ulatuks perekonnast ja naabruskonnast kaugemale.

vastajail, kelle arvates avalikud teenistujad altkäemaksu vastu ei võtaks, seda suurem on ka usaldus valitsuse suhtes.

Kokkuvõtteks

Inimesed usaldavad üldjuhul rohkem neid, keda nad teavad ja kellega tunnevad teatud kokkukuuluvust. Sellisest kildkondlikust usaldusest samas aga ei piisa, et kaasaegse modernse ühiskonna masinavarki õlitatult töös hoida. Viimaseks on vaja üldist usaldust, mis muu hulgas hõlmab usaldusväärsust ja vastutust. Ehk teisisõnu, hea ühiskonna toimimiseks on hädavajalik, et usalduse raadius ulatuks perekonnast ja naabruskonnast kaugemale. Üldist usaldust aitab kasvatada riigivõimu ja muude avalike institutsioonide usaldusväärsus, s.o nende avatus, ausameelsus ja tajutud tõhusus, kuid ka inimestega arvestamine ja nende kaasamine. Inimesed usaldavad oma riigi valitsust ja seadusandlikku kogu, kui nad tunnevad, et need institutsioonid vastutavad ja hoolitsevad nende eest. Ilma üldise usalduse normita on kaasaegsete demokraatlike ühiskondade edukas toimimine raske, kui mitte võimatu.

³⁴ Allikas: OECD (2022), Building Trust to Reinforce Democracy: Main Findings from the 2021 OECD Survey on Drivers of Trust in Public Institutions Building Trust in Public Institutions, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/b407f99c-en>

Lisalugemist

Allik, J., Realo, A. 2004. Individualism-collectivism and social capital. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 35(1), 29–49. <https://doi.org/10.1177/0022022103260381>

Beilmann, M., Realo, A. 2018. Õppides usaldama. Üldine usaldus Eestis aastatel 1990–2016. *Akadeemia*, 30, 979–1009.

Beilmann, M., Lilleoja, L., Realo, A. 2021. Learning to trust: Trends in generalized social trust in the three Baltic countries from 1990 to 2018. In Almakaeva, A. Moreno, R. Wilkes, R. (Eds), *Social capital and subjective well-being: Insights from cross-cultural studies*, pp. 19–43. Cham, Switzerland, Springer.

Realo, A. 2023. Miks me usaldame? *Akadeemia*, 3, 387–416.

Realo, A. 2023. Üldise usalduse vanuselised ja põlvkond-

likud erinevused Eestis. Ainsaar, M. (toim) *Muutuv ja mitmekesine Eesti Euroopa Sotsiaaluuringus*. Tartu Ülikool, Tartu. <https://uhiskond.ut.ee/et/sisu/uldine-usaldus-vanuselised-ja-polvkondlikud-muutused-eestis-aastatel-2004-2021>

Realo, A., Allik, J., Greenfield, B. 2008. Radius of trust: Social capital in relation to familism and institutional collectivism. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 39(4), 447–462. <https://doi.org/10.1177/0022022108318096>

Sindermann, C., Rozgonjuk, D., Solvak, D., Realo, A., Vassil, K. 2023. Internet voting: The role of personality traits and trust across three parliamentary elections in Estonia. *Current Psychology*, 43, 26555–26569. <https://doi.org/10.1007/s12144-022-03644-4>

SÜSINIKURINGE MAJANDATAVATES EESTI METSAÖKOSÜSTEEMIDES

Akadeemik Veiko Uri ettekanne teaduste akadeemia üldkogul 6. detsembril 2023

Austatud kuulajad, head kolleegid! Rääkida akadeemia üldkogul oma teadustööst ja viimaste aastate tulemustest on privileeg. Suur tänu selle eest!

Miks käsitleda jätkuvalt Eesti metsade süsinikuringet? Eesti metsa- ja kliimapoliitika kujundamisel on äärmiselt oluline teada, kui palju erinevad Eesti metsad süsinikku seovad ja palju nad on võimelised siduma. Need on peamised küsimused, millele püüame vastuseid leida. Teine suurem küsimuste ring on seotud metsade majandamisega, kuna see enamasti muudab süsinikuringet. Samas on majandamisega võimalik ka metsade kliimakasvu suurendada. Oluline küsimus on, kuidas seda saavutada.

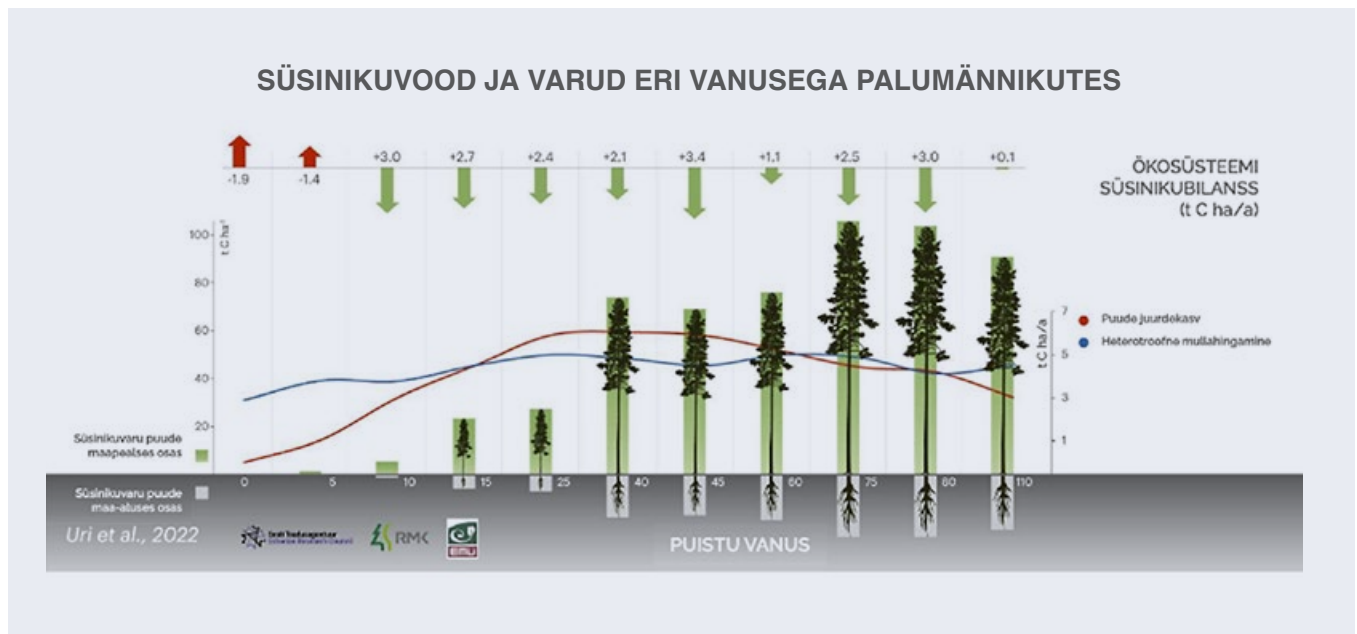
Kuigi metsad on väga olulised süsiniku sidujad, tahaksin siinkohal teha ühe remargi. Metsakasvatuse eesmärk on mitte otseselt süsiniku sidumine metsadesse, vaid võimalikult tervete, tootlike ja püsikindlate puistute kasvatamine, et katta ühiskonna vajadus kvaliteetse puidu järele praegu ja tulevikus. Et metsad selle juures ka süsinikku seovad, on lisahüve ehk boonus.

Meie ambitsioon on Eesti metsi kirjeldava üldise süsinikumudeli koostamine. Selle saavutamise teeb keeruliseks metsade mitmekesisus. Iseenesest on mitmekesisus ju väga hea, aga üldistusi tegevatele ja mudeleid koostavatele teadlastele on see probleem. Kasvab ju Eestis seitse erinevat majandusliku tähtsusega metsapuuliiki. Kokku on meie metsades erinevaid kasvukohatüüpe suurusjärgus 20. Kui lisada ka alltüübid, saame väga heterogeense süsteemi, mida on keeruline mudelitega kirjeldada. Olen selle olukorra iseloomustamiseks kasutanud pusle kujundit:



Foto: Maris Krünvaid

Veiko Uri akadeemia üldkogul ettekannet pidamas.



Joonis 1. Süsiniku sidumise dünaamika palumännikute vanuseraas (Uri jt, 2022).³³

kui kujutada metsade üldist süsinikumudelit suure pildina, mis koosneb paljudest väiksematest tükkidest, siis iga üksikuurimus on nagu tükk pusles, mille lisamine teeb tervikpildi järjest selgemaks.

Oleme jõudnud oma töödega katta päris suure osa Eesti olulistest metsakooslustest ja teinud seda enam-vähem viimase kümne aasta jooksul. Viimasena lisandus metsatüüpide ritta palumännikute kooslus, mis on ühtlasi ka meie suurim uurimus. Selle tulemustest kõnelen täna natuke lähemalt. On pisut kummaline, et nii oluline metsatüüp nagu palumännikud on selles uuringute jadas jäänud viimasele kohale. On ju mänd Eestis kõige levinum puuliik üldse ja palumännikud moodustavad umbes viiendiku meie metsadest. Kõigist männikutest kasvab palumetsade kasvukohatüübis omakorda umbes 40 protsenti.

Meie uuringu eesmärk oli kirjeldada, kuidas muutub süsinikuringe metsa arengu käigus. Teisisõnu, piltlikult näidata süsinikubilansi dünaamikat n-ö nullist sajani, alates noore metsa tekkimisest kuni küpse metsa staadiumini. Uuringute ja tehtud tööde puhul ei ole alati oluline mitte niivõrd see, mida on tehtud, vaid palju määravam on, mida on tehtud rohkem või paremini kui kolleegid. Kõnealuse töö oluliseks tugevuseks on ulatus ehk mastaapsus. Süsinikuringe uuringuid metsaökosüsteemides, sealhulgas okaspuumetsades, on tehtud arvukalt ja neid tehakse jätkuvalt. Reeglina on taolistes uuringutes aga korraga töös kolm-neli, paremal juhul viis-kuus erinevat puistut. Meie uuringus oli neid kokku 11.

Puistuid on valimis vähe enamasti seetõttu, et metsa süsinikubilansi koostamine on äärmiselt tömahukas. Piltlikult tähendab iga selline töö metsa lahtivõtmist suhteliselt

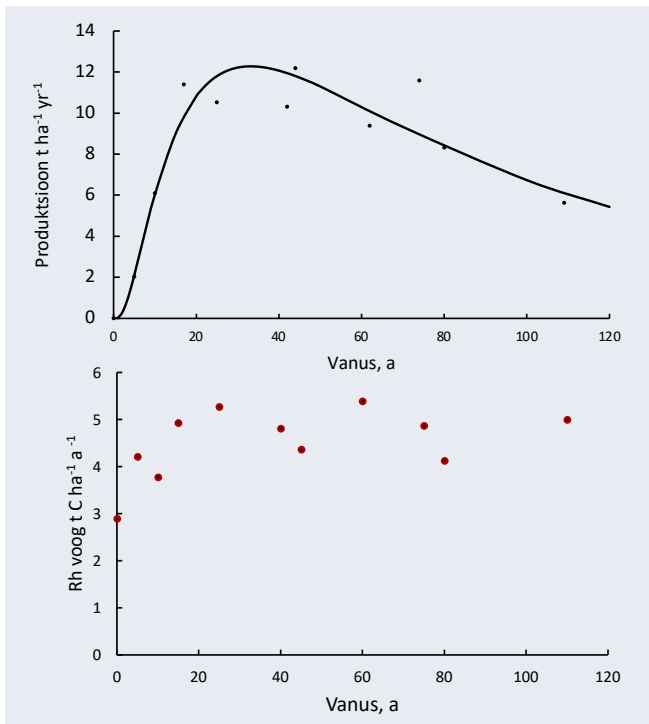
väikesteks osadeks ehk fraktsioonideks ja iga fraktsiooniga seonduva süsinikuvoogu eraldi hindamist paralleelselt paljudes metsades. Seega on tegemist väga ressursimahuka uuringuga, kus teadlased peavad tööd optimeerima ega jõua väga paljusid metsi või katsealasid korraga vaadelda.

Teine oluline tugevus meie töödes on kompleksus ja detailsus. Olulised süsinikuvood on neis hinnatud empiiriliselt. Süsinikuringe selgitamisel tuleb arvesse võtta tervet hulka voogusid, mida on väga raske või keeruline otseselt mõõta või empiiriliselt hinnata. Teadlased kasutavad sellistel juhtudel enamasti modelleerimist, mis on igati mõistlik lähenemine. Modelleerimiseks on vaja algandmeid või varasemaid tulemusi, mille põhjal mudelid koostada. Et Eestis metsade (sh alustaimestik) maa-aluse osa kohta andmed seni praktiliselt puudusid, olime sundseisus. Paratamatult pidime kasutama empiirilist hindamist.

Selle uuringu üks olulisemaid tulemusi osutab, et süsinikuvaru on suurem vanemates puistutes, kuid süsiniku sidumine on intensiivsem hoopis noortes ja kesk-ealistes metsades. Seega on vanad metsad suhteliselt laisad süsiniku sidujad. Samas on noored metsad vaatamata nende suhteliselt tagasihoidlikule süsiniku või puidu tagavarale või biomassile selles palju tõhusamad.

Teine oluline tulemus puudutab mullahingamist. Selgus, et süsinikubilansi miinuspool ehk läbi heterotroofse mullahingamise süsteemist väljuv süsinikuvoog osutus kogu

³³ Uri, V., Kukumägi, M., Aosaar, J., Varik, M., Becker, H., Aun, K., Lõhmus, K., Soosaar, K., Astover, A., Uri, M., Buht, M., Sepaste, A., Padari, A. 2022. The dynamics of the carbon storage and fluxes in Scots pine (*Pinus sylvestris*) chronosequence. *Science of The Total Environment*, 817, 152973, <http://dx.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.152973>



Joonis 2. a) Palumännikute produktsioonidünaamika, b) heterotroofse mullahingamise (Rh) dünaamika palumännikute vanuseraas (Uri jt, 2022).

vanuseraas ulatuses üsna konstantseks. Polnud suurt vahet, kas männik on keskealine, noor või vana. Mullahingamine ehk CO₂ voog mullast on neis arenguklassides üsna sarnane, jäädes hektari kohta aastas 4–5 tonni piirsesse.

Saadud tulemustel on oluline rakenduslik väärtus. Männikute süsiniku sidumise modelleerimiseks mingis piirkonnas saab kasutada kättesaadavaid ja hästi töötavaid puistute juurdekasvumudeleid, kuna metsa juurdekasv iseloomustab peaaegu otseselt süsiniku sidumist. Bilansi teises pooles, milleks on suhteliselt vähe uuritud süsiniku emissioon mullast, saab kasutada puistu vanusest sõltumatuid keskmisi hinnanguid.

Teine suurem küsimuste ring on seotud majandamisega. Metsanduses tähendab see enamasti raiet. Eestis ja suuremas osas Euroopas kasutatakse lageraiet. Selle suhtes on meie ühiskonnas välja kujunenud või kujundatud suhteliselt tõrjuv hoiak ning seda on stigmatiseeritud. Samas peab olema mingi oluline põhjus või ka terve rida põhjuseid, miks lageraie nii levinud on. Selleks ei saa olla vaid lageraie meeldimine metsa majandajatele majandusliku efektiivsuse tõttu. Kui majanduslikke argumente saab lühiajaliselt või teatud juhtudel ignoreerida, arvestades majandusliku kahjuga teiste väärtuste nimel, siis metsapuude bioloogilisi omadusi ei saa kuidagi ära petta. Väga suur osa meil kasvatatavatest puudest on valgusnõudlikud liigid. Need uuenevad edukalt vaid lagedatel aladel. Seetõttu on peamine või üks olulisemaid põhjusi

lageraie kasutamiseks asjaolu, et see tagab meie metsade tõhusa uuendamise.

Muidugi mõjutab lageraie oluliselt meie maastikke ja suurel määral ka aineringeid, sealhulgas süsinikuringet. Piltlikult saab pärast lageraiet süsinikku siduvast metsaökosüsteemist üleöö süsinikku emiteeriv raiesmik. Et hinnata adekvaatselt lageraie kui majandusmeetodi mõju meie metsade süsiniku sidumisele laiemalt, tuleb vastus leida olulisele küsimusele: kui kaua on lageraieala süsinikku emiteeriv? Teisisõnu, millal saabub hetk, mil noor mets hakkab taas süsinikku siduma?

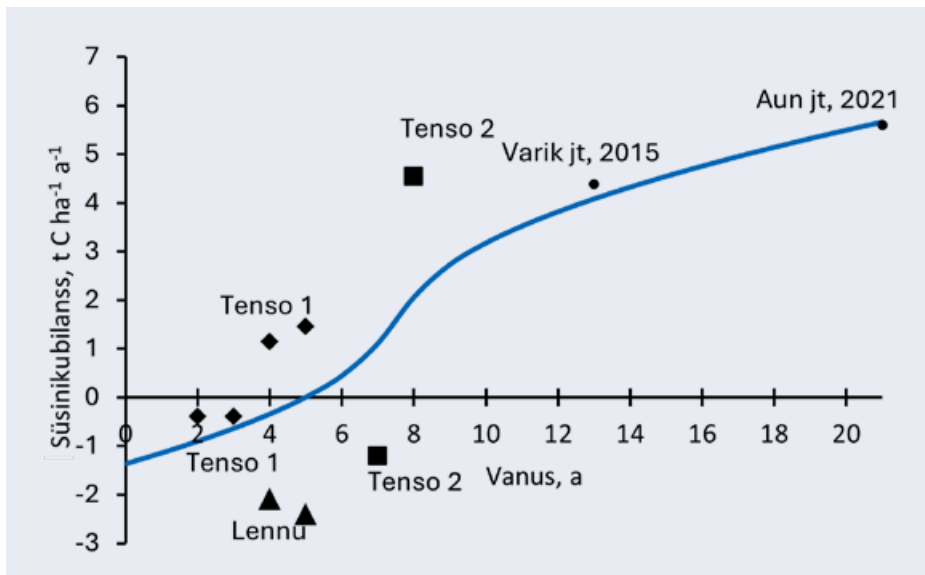
Enne selle küsimuse juurde jõudmist juhin tähelepanu ühele olulisele detailile. Nimelt arvatakse sageli, et lageraie raiesmikel intensiivistub süsiniku emissioon mullast. On tõsi, et pärast lageraiet hakkab mullaorgaanika intensiivselt lagunema. See võib põhjustada süsiniku emissioonivoo suurenemise. Uuring palumännikutes näitas aga, et raiesmikul ei pihkunud aasta jooksul mullast oluliselt rohkem süsihappegaasi kui kasvavates erivanuselistes metsades. Pigem oli see voog isegi natuke väiksem.

Viljakamatel aladel, teistsuguste mullatingimuste ja teiste puuliikide puhul võib raiejärgne mullahingamise voog käituda teisiti. Samas näitas ka meie varasem samasisuline uuring hall-lepikutes – mille käigus hinnati lageraie mõju lämmastiku- ja süsinikuringele –, et pärast lageraiet süsiniku emissioon mullast hoopis vähenes. Mullahingamise vähenemine on seotud mikrokliimaatiliste tingimuste muutumisega. Muutuvad mulla vee- ja temperatuurirežiim, mis omakorda viib mullast tuleva CO₂ voo kahanemiseni. Muidugi ei ole need tulemused üldistatavad kõikidele raiesmikele ja kasvukohtadele. Tõenäoliselt võib leida ka selliseid alasid, kus süsiniku emissioon raiejärgselt hoopis suureneb.

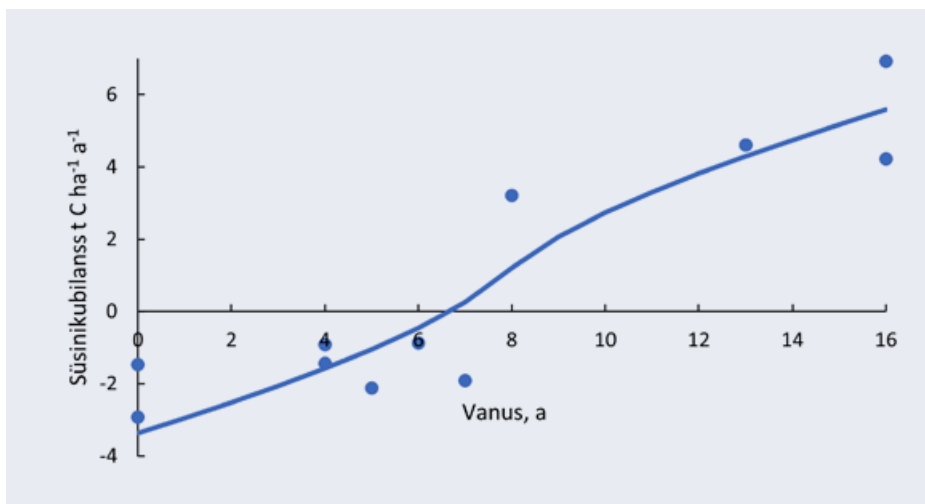
Uuritud männikute vanuseraas oli kuueaastane puistu veel süsinikku emiteeriv. Kümneaastane puistu aga sidus süsinikku juba olulisel määral, mis näitab murdepunkti seitsme aasta vanuses puistus. Samas võib saadud tulemus olla iseloomulik vaid männikutele. Võimalik, et näiteks viljakamatel aladel kulgeb raiejärgne süsinikubilansi dünaamika teisiti. Üks meie hiljutine, 2022. aasta lõpus ilmunud uuring oligi ajendatud küsimusest, kuidas taastub raiejärgne süsiniku sidumine viljakatel aladel, näiteks arukaasikutes.

Süsinikubilansi dünaamika lageraiejärgsetes arukaasikutes näitas, et bilansi stabiliseerumiseks kuluv periood on enam-vähem sama pikk kui palumännikutes ehk kooslus muutus süsinikku siduvaks kuue aasta vanusel.

Meie metsanduses on majanduslikult olulised nn kolm suurt: mänd, kuusk ja kask. Vastavad uuringud kuuskute kohta lõppesid alles eelmisel, 2022. aastal. Seetõttu ei ole tulemused veel jõudnud publitseerimiseni. Saime teda, et kummalisel moel tasakaalustub ka noortes kuuskutes süsinikubilanss praktiliselt sama ajaga kui



Joonis 3. Süsinikubilansi dünaamika noorte arukaasikute vanuseraas (Aun jt, 2022).



Joonis 4. Süsinikubilansi dünaamika noorte kuusikute vanuseraas.

männi- ja kasenoorendikes. Või siis õige pisut hiljem, kaheksa aasta vanuselt.³⁶

Igas uurijas tekitab rahulolu, kui esmased tulemused saavad hiljem kinnitust palju laiemal ja põhjalikumal uuringu käigus. Kuigi nägime muuhulgas männikute süsinikubilansi tasakaalustumist seitsme aasta vanuses, on kahtlemine siiski teadlastele loomuomane. Kas mõõtsime ja hindasime õigesti või eksisime kusagil? Oleks suurepärase, kui saaksime mõnel uurimisalal süsiniku liikumist ökosüsteemi ja atmosfääri vahel otseselt mõõta. Selline meetodika on olemas ning kasutusel juba ligi paarkümmend aastat. Tegemist on nn turbulentsete kovariatsioonide meetodikaga, mida teadlased erialakeeles kutsuvad lihtsalt *eddy (covariance)* meetodiks. Praeguseks rutiinseks saanud

meetodika jõudis Eestisse ligikaudu kümme aastat tagasi. See kõrgtehnoloogiline meetod võimaldab mõõta õhumasside liikumise kiirust ja suunda ning samal ajal analüüsida õhus oleva CO₂ kontsentratsiooni. Nii viisime ka meie kuueaastases männikus paralleelselt läbi kaks erinevat uuringut. Hindasime süsiniku liikumist ökosüsteemi ja atmosfääri vahel turbulentsete kovariatsioonide meetodil. Samal ajal koostasime puistu süsinikubilansi. Saadud tulemused olid hämmastavalt heas kooskõlas. Kindlasti pole me ainsad, kes kombineerivad uuringutes bilansi meetodit turbulentsete kovariatsioonide meetodiga. Selliseid võrdlevaid töid on veel. Enamasti on saadud tulemused olnud rohkem või vähem omavahel nihkes. Meie uuringus saadud hea kooskõla tulemuste vahel pole päris tavapärane. Küll aga annab see kindlust, et tõenäoliselt on meie süsinikubilansid koostatud õigetel alustel ja saadud tulemused usaldusväärsed.

Esitatud tulemused viivad meid meie tänapäeva kliima- ja metsapoliitika juurde. Usutavasti olete kuulnud ja luge- nud uudiseid, kuidas Eesti metsamaa on muutunud süsiniku

36 Aun, K., Kukumägi, M., Varik, M., Uri, M., Buht, M., Aosaar, J., Padari, A., Sepaste, A., Soosaar, K., Becker, H., Uri, V. 2022. Recovery dynamics of ecosystem carbon budgets in a young silver birch stand chronosequence after clear-cut – Estonian case study. *Scandinavian Journal of Forest Research*, 37(5–8), 352–365, <https://doi.org/10.1080/02827581.2022.2155235>

sidujast süsiniku heitjaks (mis ökoloogiliselt ei ole küll hästi võimalik). See saaks juhtuda vaid siis, kui Eesti metsi tabaks mingi suurem kataklüsm, näiteks sajandi torm või midagi sarnast. Leidsin sel aastal avaldatud Eesti kasvuhoonegaaside raportist³⁷ Eesti metsamaa hinnangulise netoheite 2021. aasta kohta: ligi 1,4 miljonit tonni CO₂ ehk ligikaudu 0,4 miljonit tonni süsinikku. Kuna Eestis on metsamaad 2,3 miljonit hektarit, siis oleks ühe hektari metsamaa keskmine heide suurusjärgus 0,2 tonni.

Veel aasta-paar tagasi oli olukord optimistlikum. 2019. aasta ametliku statistika järgi Eesti metsad veel sidusid süsinikku. Tõsi, statistika alusel leitud aastane keskmine sidumise voog hektari kohta oli ligikaudu suurusjärgu võrra väiksem kui teadusuuringute põhjal hinnatu. Erinevus tuleneb sellest, et need hinnangud räägivad erinevatest protsessidest ehk kasutatud meetodid kajastavad väga erinevaid näitajaid. Metsateaduses hinnatakse *süsiniku sidumist* metsa ökosüsteemis eri süsinikuvoogude põhjal. Ametlik statistika põhineb aga nn LULUCF-i meetodikal,³⁸ mis sisuliselt hindab metsa talletatud *süsinikuvaru muutust*. Kui metsa tagavara suureneb, siis suureneb ka selles olev süsiniku kogus ja metsad on arvestuslikult süsinikku siduvad. Vastupidisel juhul oleks nad süsinikku kaotavad. Nagu eespool nägime, ei taga puistu suur tagavara ehk suur süsinikuvaru otseselt intensiivset süsiniku sidumist.

Häid uudiseid on ka. Kuuldavasti tuleb 2022. aasta ametlik metsade süsinikubilanss taas positiivne. Tõsi küll, jätkuvalt suurusjärgu võrra väiksem teadlaste hinnangust, aga siiski positiivne.

Lõpetuseks sellisest metsamajandamise meetodist nagu hooldusraied. Hooldusraiete uuringu põhjal saab lähemalt näidata eespool kirjeldatud meetodite põhimõttelist erinevust. Hooldusraied on äärmiselt oluline metsakasvatustlik meetod, põhiline tööriist metsakasvataja käes. Võib väita, et ilma hooldusraieteta ei oleks praktiliselt võimalik korralikku, kvaliteetset metsa meie oludes kasvatada. Samas on nende mõju süsinikuringele äärmiselt vähe uuritud. Meie tööühma paar aastat tagasi avaldatud artiklid on seni peaaegu ainsad, kus harvendusraie mõju süsinikubilansile on käsitletud ökosüsteemi tasandil. On täiesti loogiline, et pärast raiet puude arv ja süsinikku siduv biomass väheneb ning sellega langeb ka süsiniku sidumine. Kuid kas mullahingamine võiks suureneda või väheneda? Koostatud bilanss näitas harvendamisjärgset süsiniku sidumise vähenemist, aga seda vaid 20–30 protsendi ulatuses. Samas jäid kõik harvendusraie alad süsinikku siduvateks. Kui teha siinkohal ühele uuritud puistutest detailsem sissevaade,

Kui juhtute kuulma või lugema sellest, kuidas süsiniku sidumisega on Eesti metsades lood väga kehvasti ja meie metsad on muutunud süsiniku heitjateks, siis võiks sellistesse sõnumitesse suhtuda teatud reservatsiooniga.

siis puude poolt süsiniku sidumine vähenes, alustaimestik sidus natuke rohkem ning mullahingamine praktiliselt ei muutunud.

Seega, süsiniku sidumise intensiivsus harvendatud puis- tus küll natuke langes, aga bilanss tervikuna jäi kõikidel juhtudel positiivseks. Sama rehkenduse tegemisel süsiniku- varu muutumisel põhineva LULUCF-i reeglite järgi tooks mõõdukas harvendamine aga kaasa kolossaalse süsiniku- heite, ligi 11 tonni hektari kohta aastas, sest süsinikuvaru on harvendatud alal kontrollalaga võrreldes oluliselt kaha- nenud metsast välja viidud puidu kaudu.

Oluline on silmas pidada, et kui juhtute kuulma või lugema sellest, kuidas süsiniku sidumisega on Eesti metsa- des lood väga kehvasti ja meie metsad on muutunud süsi- niku heitjateks, siis võiks sellistesse sõnumitesse suhtuda teatud reservatsiooniga. Kui ametlikult või statistiliselt võib see isegi nii paista, siis realselt meie metsad kasvavad ja seovad süsinikku jätkuvalt. Nagu ütleb üks tuntud raadio- häääl igal nädalalõpul: selle teadmisega oleks siinkohal ka hea lõpetada. Aitäh!

³⁷ <https://keskkonnaagentuur.ee/node/1093>

³⁸ Keskkonnaagentuur, Eesti Maaülikool. 2021. Maakasutuse, maakasutuse muutuse ja metsanduse sektori sidumisvõimekuse analüüs kuni aastani 2050, <https://kliimaministeerium.ee/elurikkus-keskkonnakaitse/metsandus/lulucf>

TEADUSEETIKA

ARENEV EUROOPA TEADUSE EETIKAKOODEKS³⁹

*Akadeemikud Tarmo Soomere ja Raivo Uibo
inspireerituna Krista Varantola ettekandest*

Euroopa teaduste akadeemiad peavad oluliseks mitte ainult teaduse eetikakoodeksi sõnastamist, põhjendamist ja järgimist, vaid ka selle aluspõhimõtete ja väärtuste kriitilist vaatlust. Teaduste akadeemia XXVII teaduspärasünnil „Teadus akadeemilise vabaduse, eetika, meedia ja poliitika ristteel“ 24. novembril 2023 andis sellest protsessist ülevaate Euroopa teaduse eetikakoodeksi 2023. aasta versiooni koostanud töörühma eesistuja, Tampere ülikooli endine rektor Krista Varantola.⁴⁰

Teaduse eetikakoodeksi tähendus

Alustuseks peab meenutama, miks on teaduse eetikakoodeks üldse olemas ja milles on selle mõte. Ideaalis on tegemist määratluste, soovitude ja juhiste koguga, mis ei ole karistava iseloomuga, vaid keskendub positiivsele, soovides, et kõik see, mis ja kuidas teaduses toimub, oleks hea ja vastutustundlik nii põhimõtete tasemel kui ka igapäevatoos ja asjaajamises ning milles esitatud põhimõtted on sõnastatud sellisel üldistusastmel, et kehtivad kõigi erialade ja distsipliinide suhtes.

Üks selliseid dokumente on Euroopa teaduste akadeemiade ühenduse ALLEA koostatud Euroopa teaduse eetikakoodeks⁴¹ (ka ALLEA koodeks või lihtsalt koodeks),

³⁹ <https://www.youtube.com/playlist?list=PLJE7FTnu-UDEZ-AnvAGQbgokN6aCVLG3i>

⁴⁰ <https://www.youtube.com/watch?v=a6mJdbi5Nuc&list=PLJE7FTnu-UDEZ-AnvAGQbgokN6aCVLG3i&index=3&t=5s>

⁴¹ ALLEA 2023. Euroopa teaduse eetikakoodeks 2023 täiendatud versioon. Tallinn 2023, <https://doi.org/10.26356/ECOC-Estonian>

Foto: Liis Tamra



ALLEA uuendatud eetikakoodeks on tänaseks tõlgitud lisaks inglise keelele veel 12 Euroopa keelde, sh eesti keelde.⁴²

mis algselt on sõnastatud 2011. aastal ning mida täiendati 2017. ja viimati 2023. aastal.

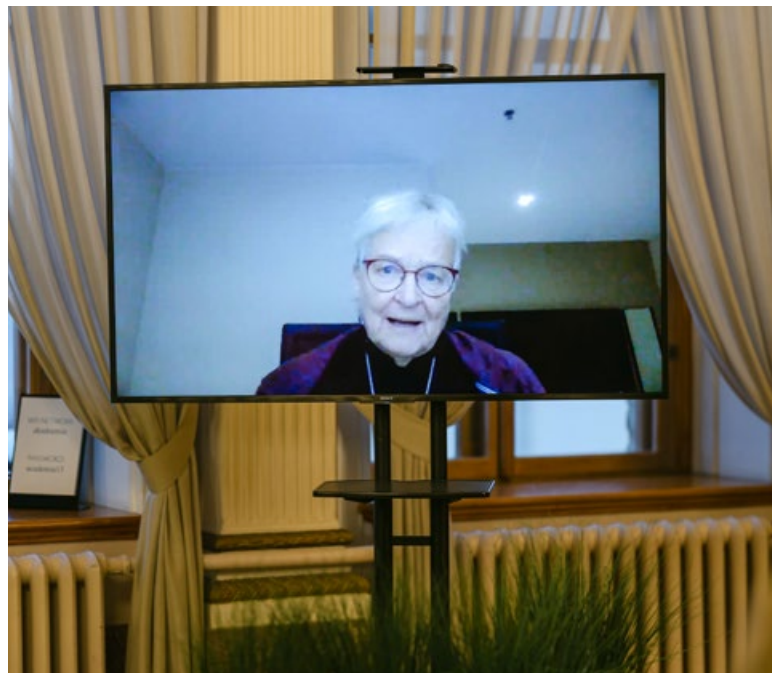
Nagu teised seda tüüpi koodeksid, markeerib ALLEA koodeks toimimisviise, mis rikuvad teaduseetika põhimõtteid ja/või mis ei ole head ja vastutustundlikud. Selliseid nimetatakse üldiselt väärkäitumiseks või teaduseetika taunitavateks rikkumisteks. Eesti keeleruumis on need sõnad kohmakavõitu. Ju siis on nende taga olev tegelikkus nii värske, et peame veel leppima sedalaadi kohmakustega.

⁴² <https://allea.org/code-of-conduct>



Foto: Liis Tamra x 3

Tartu ülikooli praktilise filosoofia kaasprofessor Kadri Simm andis ülevaate teaduseetika taristust ja Eesti teadlaste seas tehtud teaduseetika uuringust.



Krista Varantola esines üle veebi.



Teaduseetika seminari publik.

Kõige rägemas vastuolus teaduseetikaga on tulemuste fabritseerimine, võltsimine või plagieerimine (*falsification, fabrication, plagiarism* ehk nn FFP kategooriad). Neid kolme on Eestis hakatud kutsuma kujundlikult teaduseetika pärispattudeks. Valesti või taunitavalt võib toimida veel mitmel moel.

Kirjeldav ja soovitatav dokument

Euroopa teaduse eetikakoodeks on ühest küljest õiglase ja vastutustundliku teadustava kirjeldus; üldpilt sellest, milline on hea toon ja käitumine akadeemilises keskkonnas ja teadustööd tehes. Teisest küljest ka juhised teadlastele, teaduskogukonnale ja teadust korraldavatele ning finantseerivatele

institutsioonidele. Kaasa arvatud neile, kes otsustavad, milliste printsiipide alusel, milliste mehhanismide kaudu ja kuidas täpselt teadusraha jagatakse.

Teaduseetika juurväärtused, millele koodeks tugineb, on usaldusväärsus, ausus, austus ja vastutustundlikkus. See on kaugelt rohkem kui lihtsalt sobivasse kohta linnukese tegemine. Need väärtusi peab pidevalt järgima teadustöö protsessi kõigis lülides, ideest avaldamiseni, kaasa arvatud rahastus ja vahendite haldamine. Need kuuluvad teadlase ja teadlaskogukonna väärtusruumi tüttesse, peegeldades seda, et eetika on teatav ühiskondlik raamkõkkulepe ning pigem suhtumine ja mitte lihtsalt juhiste järgimine. Tõelisuseks saab teaduseetika alles siis, kui selle võtab

omaks kogu teadusvõrgustik, alates üksikutest teadlastest ja rühmajuhtidest kuni tervete institutsioonide, rahastajate, retsensentide, toimetajate, kirjastajate ja teaduspoliitika üle otsustajateni.

ALLEA koodeks on mõeldud raamdokumentina, kus on kirjeldatud printsiipe ja visandatakse üldist laadi soovitusi. Teksti taga on pikaajaline ja vahel valus kogemus, analüüsid ja tõsised arutelud. Ükski sõnastus ei ole ideaalne. Kõnesolevat koodeksit tuleb seetõttu vaadelda kui soovitusi, mille kohaselt teaduseetika järgimine põhineb ennekõike eneseregulatsioonil ja mitte täpsete juhiste täitmisel. Mõte on selles, et teadlased ja teaduskogukond jälgivad tähelepanelikult oma käitumist ja vajaduse korral korri-geerivad seda.

Kuigi mõeldud sisuliseks toeks, on koodeks ühtlasi ka juriidiliselt siduv dokument. Euroopa Liit on otsustanud, et neil, kes soovivad saada Euroopa Liidu teadusrahas-tust, tuleb järgida selles kirjeldatud aspekte. Mis tähendab vajadust seda raamdokumenti kohandada ja vajaduse järgi kohaldada konkreetsete erialade, teadusharude, kontekstide ja taustsüsteemide jaoks.

Sellises pingeväljas on mõistetav, et koodeksi kasutaja küsib: mida tähendab Euroopa teaduse eetikakoodeks minu või meie jaoks? Mis on selle roll? Kuidas seda kohaldada ja kooskõlalisel järgida riiklikul, institutsionaalsel, töörühma või teadusprojekti tasandil? Eesti on selle lahendanud ALLEA koodeksi 2017. aasta väljaande vaimus koostatatud hea teadustava dokumendi⁴³ kaudu, mis 2023. aastal läbis uuenduskuuri.⁴⁴

Kuue aasta kogemus peegeldub koodeksi uues versioonis
Kuue aasta jooksul on teaduseetika küsimuste ring märgatavalt laienenud. Teame nüüd olukorrast ja kitsaskohtadest märksa rohkem. Lisandunud on nii interpretatsioonid, üldisi lahendusi kui ka praktilisi tööriistu eetika aspekte sisaldavate probleemide käsitlemiseks. Näiteks 2022. aastal lõppenud projekti SOPs4RI tööriistakast⁴⁵ sisaldab detail-seid soovitusi vajalike struktuuride ja protseduuride kohta teadusmaastiku eri osades.

Tulenevalt lisandunud teadmistest on ALLEA koodeksi 2023. aasta versioonis suurem rõhk teaduskultuuri edenda-misel ja teadustöö üldise atmosfääri parendamisel. Fookus

43 Hea teadustava. Oktoober 2017. Tartu, <https://etag.ee/wp-content/uploads/2017/02/HEA-TEADUSTAVA.pdf>

44 Hea teadustava 2023. Tartu, https://eetika.ee/sites/default/files/2023-06/HEA%20TEADUSTAVA_2023.pdf

45 SOPs4RI (Standard Operating Procedures for Research Integrity, <https://sops4ri.eu/>) on aastail 2019–2022 Euroopa Komisjoni finantseeritud projekt, mille eesmärk oli välja töötada teadustöö eetika järgimist lihtsustavad standardiseeritud protseduurid nii teadusasutuste kui ka teadust finantseerivate institutsioonide jaoks. Selleks valmistati vabalt kättesaadavad nn tööriistakastid, millest saab valida konkreetse valdkonna, institutsiooni tüübi ja tegevuse iseloomu jaoks sobivad suunised ja vormid.

on nihkunud üksikult teadlaselt kogu süsteemile. Kooskõlas juurpõhimõttega mitte karistada, vaid aidata, on selle nihke mõte juba eos vältida väärkäitumist soodustavaid tingimusi või olukordi, seda eriti rahastusotsuste ja -kriteeriumide puhul.

Lihtne öelda, raske teha. Kui mängus on raha, töörühma saatus või isegi töökoht, on kerge libastuda. Teaduseetikat on lihtsam järgida siis, kui libastumiste võimalus on minimeeritud. Teadlaste ja teadusadministraatorite ülesannet kergendaks, kui oskaksime luua terve teadusmaastiku toimimise kõikide aspektide eetika teemasid katvad lahendused. Need võivad olla nii pehmed (suunavad või nõuavad) kui ka normatiivsed. Peasi, et need töötaksid ega teeks kahju.

Rätsepalahenduste kaudu sama eesmärgi poole

Kuna teadusvaldkondade traditsioonid ja mured on äärmiselt erinevad, on vaja kontekstist sõltuvaid rätsepatöö stiilis lahendusi. Üht sorti on tarvis poliitikakujundajatel ja rahastajatel. Teist teadusuuringute rahastamise administreerimiseks. Kolmandat innovatsiooni haldamiseks. Neljandat teaduseetika printsiipide süsteemseks realiseerimiseks teadus- ja arendusasutustes. Võib-olla viiendat sorti, vajaduspõhiselt tuunitud lahendusi konkreetsete teadusharude ja distsipliinide jaoks ja kuuendat teadlaste, uurimisrühmade ja teaduspõhise õppetöö ja koolituse jaoks. Seitsmendat sorti teadusgrantide retsensentide, hindamispaneelide liikmete ja teadusajakirjade toimetajate jaoks.

Mida keerulisemaks muutub ühiskond ja teadus, seda suuremad on ka teaduseetika probleemid.

Mida keerulisemaks muutub ühiskond ja teadus, seda suuremad on ka teaduseetika probleemid. Mitte tingimata konkreetsete regulatsioonide ja suuniste vormis, vaid juurpõhimõtete vaateväljas hoidmise ja neist lähtuvalt lahenduste otsimise näol.

Teaduseetika tähelepanu all hoidmist, probleemide tajumist ja klaarimist ning soovitud lahendusteni jõudmist soodustavate „tööriistade“ valiku laienemine üldistest vahenditest „täppistööriistadeni“ on tekitanud uut peamurdmist. Nende tööriistade suhestumise põhimõtte on lihtne: eri tasemetele orienteeritud juhised peavad omavahel ühilduma. Ideaalis peaksid teaduse eetikakoodeksid ja juhised olema heas mõttes kihilised. Sellised, mis taotlevad mitte normatiivset ühtsust, vaid mõtlemise ühtlustumist eri tasanditel – teadlasest riigi tasemeni – ja mille alusel saaks jõuda töökindlate rakendusteni.

Teaduseetika tööriistadel on tähtis osa selliste teaduse finantseerimise mehhanismide ja teadlaste rahalise stimuleerimise viiside kujundamisel, millega välditakse eetilist kahjutoovaid lahendusi. Ideaalis peaks rahastamise kriteeriumid põhinema realsel ja ausal koostööl, austusel kolleegide töö vastu, kvaliteedil ja sisulisel arusaamisel sellest, mida teadus ja innovatsioon endast kujutavad. See kõik ei ole mingi revolutsiooniline teadmine. Tuletame meelde, et Pariisi (Prantsusmaa) teaduste akadeemia asutati 1666. aastal, et teadlased saaksid teha oma uuringuid sõltumatult, „vabana kuningate, kuningannade või paavstide kapriisidest“.⁴⁶

ALLEA koodeksi 2023. aasta versiooni tehtud muudatused ei muuda teaduseetika põhimõtteid ja -sõnumeid. Koodeks keskendub endiselt heale ja vastutustundlikule teaduse tegemisele, hea tooni järgimisele ja teaduseetikat soosiva mõttelaadi loomisele. Süstemaatiliselt tutvustatakse ja õpetatakse, kuidas toimida usaldusväärsuse, aususe, austuse ja vastutuse ning vastutustundlikkuse põhimõtete alusel nii teadlasena kui ka institutsioonide tasemel. Eesmärgiks seatakse, et teadustöö eetika järgimine on lõimitud teadustööga kogu selle elukaare vältel, ideest avaldamiseni. Tagant tõukab soov jõuda selleni, et kõigile teaduses osalejatele on teaduseetika *sine qua non* ehk vältimatu tingimus, aga ka tähtis osa teaduse kvaliteedi tagamisel teadus- ja arendus- asutuste tasemel. Kahjuks ignoreeritakse seda aspekti üsna sageli praeguses võrdlemisi julmas konkurentsipõhises teadussüsteemis.

Eneseregulatsioon on siduvam kui juriidiline norm

Nüüd on õige aeg küsida, mis toimib paremini: kas eneseregulatsioon või käsud-keelud? Mõnes riigis, nt Norras, on teaduseetika normid kehtestatud seadusega. Mõnedes loodetakse pea täielikult teadlaskonna eneseregulatsioonile. Krista Varantola on veendunud, et teadlaste sisetunne ja eetiline närv mõjutavad nende hoiakuid ja otsuseid tugevamalt kui seadusepügalad.

Erinevalt seaduserikkumistest, mis on sageli mustvalged, moodustavad võimalikud teadustöö eetika rikkumised – nagu eetilist küsitavad või taunitavad käitumisviisid alati – pideva spektri. See ulatub räigest väärkäitumisest (nt tulemuste võltsimine) kuni raskesti märgatavate, kuid samuti lubamatute aspektideni, nt andmete varjamine, kallutatud retsensioon, kolleegi töö takistamine või õigustamatu kriitika.

Sel puhul on eneseregulatsioon mitte niivõrd seadus- tähe tuim järgimine, kuivõrd väärtuste ja isegi südame- tunnistuse küsimus: kas see või teine asi on õige või vale, õiglane või ebaõiglane. Muidugi teame, et südame- tunnistus piinab vaid neid, kellel see on. Seepärast on vaja toeks

kirjasõna. Nii on ALLEA koodeksi esmane eesmärk pidevalt taastada eetilist mõtteviisi ja edendada eetilist valvsust. Sellel on eetika kategooriast kaugemale välja ulatuv põhjus. Nimelt: halb ja ebaaus teadustöö võib meile anda mõningaid teadmisi, aga ei vii edasi meie arusaamist maailmast ja murendab ühiskonna usaldust.

Eestikeelne „teaduseetika“ on tegelikult kehv peegeldus ingliskeelsest väljendist *research integrity*. Inglisekeelne termin sisaldab endas väärikuse ja parimas mõttes aadellikkuse elemente, mille olemust on raske lühidalt määratleda. Teadusmaailma norm on inglise keel. Teaduseetika ehk väärikus ja eetilisus teaduses on selles keeles tihedalt lõimunud mõisted. Seetõttu keskendub teaduseetika edendamine ausa ja lugupidava käitumise kirjeldamisele ja toetamisele teadlaskonnas – seda nii individuaalsel kui ka kollektiivsel tasandil. Teaduseetika hõlmab ka valdkonnaspetsiifilisi eetikanorme ja -eeskirju (meditsiinieetika, bioetika jne), sh seadusega sätestatud norme.

Koos tehtud otsus on parem

Teaduseetika toimimise selgroo moodustavad eetika- komiteed, laiemalt võimalike delikaatset laadi uuringute ja uuringuküsimuste eetilise tausta adekvaatsuse hindamise süsteem. Neid võidakse käsitada segavana, kuid neid tuleb võtta kui sellist laadi teaduse orgaanilist osa. Need realiseerivad püha Augustinuse mõtte: enne kui midagi alustad, mõtle, millega see lõpeb.

Eetikakomitee kontrollisüsteemi läbimine võtab aega. Vastu pakub kindlustunnet, et uuring ei kahjusta ja ärrita kedagi. Krista Varantola on soovitanud eetikakomitee luba käsitleda sarnaselt kindlustusega, mis kaitseb teadlast isiklikku laadi rünnakute eest.

Eetikakomiteede ampluaa on kasvanud nende algsest meditsiinieetika valdkonnast märksa laiemaks. Nende vajadus on ilmne sotsiaal- ja humanitaarteaduslike uuringute puhul. Kindlasti siis, kui uuring puudutab mis tahes haavatavat rühma, olgu need eakad või lapsed. Nende kohta käivad andmed peavad olema väga hästi kaitstud. Mitte ainult andmelekke või häkkimise eest, vaid ka võimaluste eest eri andmeid kombineerides isik tuvastada.

Isikuandmete seadus on sätestanud hulga uusi piiranguid andmete kasutamisele ja kohustusi isikuandmeid kasutavatele teadlastele. Mõistlik on end nendega kurssi viia enne uuringute alustamist, nagu kirjeldab vandeadvokaat Karmen Turk (vt lk 39–43). See on kindlaim viis end probleemide eest kaitsta.

Kas eneseregulatsioon toimib? Jah ja ei

Üldiselt jah. Näeme seda näiteks Eesti teadustöö eetika prooviuuringu tulemustest. Ränki rikkumisi „pärispattude“ tasemel ei paista üldse olevat. Suurem osa märgatud

46 Singh, S. 2004. Big Bang: The Origin of the Universe. HarperCollins.

probleemidest on teadustöö eetikaga seotud kaudselt ja paikneb pigem hallis alas.⁴⁷

Maaailmas on olukord teine. Võib-olla pannakse mujal vääratusi paremini tähele. Igatahes on taunitavat palju. Kohati nii süstemaatiliselt, et see on pigem juba akadeemiline tavapraktika.

Krista Varantola viitab siin Soome kogemusele. Juhtub, et rahastamistaotluste edukuse huvides lisatakse teadusartiklite kaasautoriteks neid, kes seda tegelikult ei vääri. Et nende akadeemilist positsiooni sobivalt kohendada. Või siis ehtida end mõne kuulsa või mõjuka teadlase kui kaasautori sulgedega lootuses retsensendi silmis hea välja näha. Autoruse määratlemine on mõneti hall ala, kus eri valdkondades ja institutsioonides toimitakse väga erinevalt. Levinud on variautorsus ehk kellegi teise nime all või kellelegi teisele kirjutamine. Paljud sellised juhtumid jäävad varju. Eriti siis, kui märkajal on lühiajaline tööleping, mille pikendamiseks tuleb end näidata vaid heast küljest ja kindlasti mitte probleemse kaastöölisena. Kuulujutud taunitavatest lahendustest võivad ju levida, aga hirm järgmisest lepingust ilma jääda sunnib vaikima. Tuleb ka ette, et ei taheta konflikti võimuka ja/või liiga auahne juhiga. Kogu maailmas levib sund, et labori või osakonna juht peab olema publikatsioonide kaasautor. Pluss onupojapoliitika ja küsitav tava sellistest reeglitest asutuses vaikida. Eriti raske on teadlastel siis, kui hoolimatu juht jätab nad omapead ja kui mingi tõsine teaduseetika või tundliku teemaga seonduv probleem tekib, siis asutus ei süvene probleemi. Ei ole mingit alust arvata, et samasuguseid probleeme Eestis ette ei tule.

Sanktsioonide ja eneseregulatsiooni tasakaal

Enamasti karistatakse taunitavate asjade eest konkreetseid teadlasi. Kuna teadusvaldkonnad ja asutused suuresti erinevad, peetakse mõistlikuks, et sanktsioonid kehtestab iga institutsioon või asutus ise. Kuldreegel on, et sanktsioonide rakendamine peab olema õiglane ja läbipaistev ning vastavad protseduurid selged ja järjekindlad. Võib-olla ei peakski meelde tuletama õiguse mõistmise kuldreeglit: sanktsioonid peavad olema proportsioonis nii teadlase positsiooni kui ka rikkumise raskusega. Ei tohi lasta end kaasa viia meedia reaktsioonist. See on tavaliselt hea indikaator, et midagi on valesti, kuid samal ajal halb mõõdik otsustamise alusena. Meedia hukkamõist ja kolleegide reaktsioonid on ilmselt kõige hullem karistus. Kahjuks juhtub, et need ei ole asjakohased või tabavad valesid inimesi.

Muidugi on vaja nii kaitset vilepuhujale kui ka taastavaid meetmeid juhuks, kui kahtlustus oli alusetu. Valusaid ja läbimõtlemit vajavaid teemasid on veel. Olgu need kaud-

Kui tahta, et teaduskogukonna kui terviku vastutustundlikkus kasvaks, tuleb teaduseetika rakendamine järjekindlalt laiendada kollektiivsele südametunnistusele, teisisõnu asutuste, rahastajate ja poliitikakujundajate tasemele.

sed sanktsioonid institutsioonide vastu, nt rahastamisest ilmajätmine või suhtlus meediaga, kus ei tohiks protsessi võimendada ega juhtumit maine huvides kinni mätsida. Pole ka selge, kas rahaliste sanktsioonide rakendamine kogu asutuse või töörühma suhtes on õigustatud.

Vastutustundlik teadus

Suhteliselt lihtne on teadlase tasemel saavutada teadustöö hea tava ja teaduseetika printsiipide järgimine. Olgu piitsa või päänikuga, eneseregulatsiooni või sunniga. Sellest ei piisa. Kui tahta, et teaduskogukonna kui terviku vastutustundlikkus kasvaks, tuleb teaduseetika rakendamine järjekindlalt laiendada kollektiivsele südametunnistusele, teisisõnu asutuste, rahastajate ja poliitikakujundajate tasemele.

Asutuste võimuses ja vastutusvaldkonnas on tohtu hulk abistamise ja suunamise võimalusi. Olgu see koolitamine ja käitumisjuhised, head eeskujud, selged menetlusprotseduurid, eetilist teadust soosivad stiimulid või akadeemiliste väärtuste pidev viljelemine. Kõik kokku on see ei enam ega vähem kui teadustöö kultuuri kujundamine. Kui õhkkond on terve ja reeglid teada, siis miks peaks üks endast lugu pidav teadlane otsustama, et ta rikub juba juurdunud korrektse teadustöö tegemise viisi, nt toodab valeuudiseid ja riskib kolleegide lugupidamise kaotamisega?

Krista Varantolalt on küsitud ja ta täpsustas, et institutsioonide vastutus teaduseetika vallas laieneb ka sellistele aspektidele nagu surve järjest intensiivsemale publitseerimisele (nt rohkem artikleid igal aastal, mis õõnestab kvaliteeti). Asutused ei tohiks hinnata teadlasi vaid kvantitatiivsete mõõdikute alusel. Teadlasi tuleb hoiatada rämpsjakirjade, võltskonverentside ja artikliveskite eest ning samal ajal ergutada heade tavade järgimist. Kuid tuleb ka arvestada, et ajakirjade hindamisel on mõningad hallid alad. Näiteks võib ajakirjade kvaliteet aja jooksul muutuda. Ühtlasi peaks olema igal konkreetsel juhul väga selge, kuidas toimida ja kuidas toimitakse teaduseetika rikkumise kahtluse korral. Eriti siis, kui puuduvad riiklikud regulatsioonid ja suunised, nagu Eestis. Elementaarne eeldus on, et inimene ei ole süüdi, kuni tema süü on tõendatud.

47 Simm, K., Parder, M-L., Tammeleht, A., Lees, K. 2023. Eesti teaduseetika küsitluse metoodika väljatöötamine ja piloteerimine. Tartu ülikooli eetikakeskus ja RAKE, https://etagee/wp-content/uploads/2023/07/Teaduseetika-pilootuuringu-lopparuanne_2023.pdf

Eetika innovatsiooni ja teaduse hindamise ökosüsteemis
Märksa õhem on teaduseetika kandepind innovatsiooni ökosüsteemis. Tavapärane suhtumine on lihtne: kui miski on tehnoloogiliselt teostatav, tehakse see ära ja eetikale mõeldakse hiljem. Tuleks peatuda ja kaaluda, et ehk on õige eetika küsimused võtta terava tähelepanu alla ka innovatsiooni puhul, eriti innovatsioonile viiva teadus- ja arendustöö puhul. Seal on eetika olemuslik osis kogu protsessi vältel ja mitte lõpptulemuse lihvimise osa.

Praegu näeme Euroopas paradigma muutust ka teadusuuringute tulemuslikkuse hindamisel. Mingid indikaatorid on muidugi vajalikud. Paljude otsuste aluseks olev teaduse bibliomeetria ehk saientomeetria on aga ilmselt ummikus. Ülikoolide ja teadust rahastavate institutsioonide koostöös püütakse olukorda parandada ja adekvaatsemaks teha. Protsessi eestvedaja on teaduse kvaliteeti hindav võrgustik COARA (Coalition for Advancing Research Assessment), mille liikmed on ka Eesti teadusagentuur ja Eesti noorte teaduste akadeemia.

Keskne küsimus on ajatu ja lihtne: mis on hea teadus? Seda ei saa hinnata pelgalt kvantitatiivsete mõõdikute alusel. Vajame kindlasti kvalitatiivset mõistmist, milles on määrav osa ekspertide sisulistel hinnangutel. Nii nagu ideaalis teaduspublikatsioonide eelretsenseerimine, kus käsikiri pulkadeks lahti võetakse ja kus on toeks mitmesugused hindamiskriteeriumid (mitte ainult arvilised näitajad). Selline arusaam toetab väga tõenäoliselt vastustus tundliku, teaduseetikat soosiva mõtteviisi ja teadustöö hea tava juurdumist kogu teadlaskonnas. Kui arvudega saab manipuleerida, siis sisuga on see õige raske.

ALLEA visioon on, et teadusuuringute, teadlaste ja teadusorganisatsioonide hindamisel tunnustatakse eri sorti tulemusi, tavasid ja tegevusi, mis maksimeerivad teadusuuringute kvaliteeti ja mõju. Nende hindamine peab põhinema peamiselt kvalitatiivsel hinnangul. Selle kesksel kohal on eksperdihinnang, mida toetab kvantitatiivsete näitajate vastustustundlik kasutamine.

Euroopa teaduse eetikakoodeks ja tegelik elu

Ameerika psühhiaater George Eman Vaillant näeb sotsiaal-teaduste suurimat probleemi selles, et mõõdetav on sageli ebaoluline ja tõeliselt oluline ei ole sageli mõõdetav. Teaduse eetikakoodeksi sisulise mõjukuse mõõtmine on peaaegu võimatu ülesanne.

Teaduseetika on teadustöö vältimatu ja orgaaniline osa. Selles kontekstis on ALLEA koodeks justkui öökapiiraamat. Ideaalis aitab see kaasa teaduseetika jaoks soodsa mõtteviisi loomisele ja levimisele, lõhkudes eetilist mugavustsooni ja vältides sobivatesse kohtadesse linnukese tegemisel põhinevat toimimist. Koodeksiga loodetakse esile kutsuda arutelu, mida teaduseetika põhimõtted meile tähendavad, soovitada nende tugevdamiseks sobivaid vahendeid ja nende kinnistamiseks vajalikku järjepidevat koolitamist

Läbiv põhimõte peegeldab akadeemilise vaimu parimat palet: keskenduda mitte karistamisele, vaid sellele, et teaduseetika ja teaduse hea tava oleks teadlaste töö lahutamatu osa.

eri sihtrühmadele. Koodeksis rõhutatakse institutsioonide vastutust ja asutuste kohustusi pakkuda piisavat tuge ja kaasamõtlemit kogu teadustöö ulatuses. Koodeks annab soovitusi, kuidas kutsuda ellu teadustöö eetika printsiipe konkreetsetes valdkondades asjatundlikult interpreteerivaid ja rakendavaid otsustuskogusid. Läbiv põhimõte peegeldab akadeemilise vaimu parimat palet: keskenduda mitte karistamisele, vaid sellele, et teaduseetika ja teaduse hea tava oleks teadlaste töö lahutamatu osa.

ALLEA koodeksi teeb formaalselt mõjukaks selle lülitamine Euroopa Liidu regulatsioonide hulka. Nagu juba eelnevalt mainitud, on alates 2017. aastast selle kui raamkoodeksi järgimine kohustuslik kõigile, kes saavad teadusraha Euroopa Liidu vahenditest. Tõenäoliselt just seetõttu on ALLEA koodeks ja selle põhjal loodud riiklikud teaduse hea tava kirjeldused ja regulatsioonid nii laia kasutust leidnud.

Mis iganes regulatsiooniga on tegemist, olgu see või teaduse eetikakoodeks, muutub see tõhusaks alles siis, kui on sisemiselt omaks võetud. See on pidev protsess, mille üks osa on regulatsiooni kohendamine ja täiendamine vastavalt muutunud ühiskonnale ja olukorrale. ALLEA koodeksit on uuendatud kaks korda. Protsessi olid kaasatud kõik olulised sidusrühmad alates ülikoolidest ja teadlaste organisatsioonidest kuni teadust rahastavate institutsioonide ja teaduskirjastuste võrgustikeni. Suur osa muudatusi on tehtud saadud tagasiside ja märkuste põhjal. Nii ongi koodeksi 2023. aasta versioon kollektiivse mõtteprotsessi kvintessents, paljude osaliste ühine visioon.

Arvamuslugu pealkirjaga „Arenev Euroopa teaduse eetikakoodeks“ ilmus 22. märtsil 2024 Sirbis (Sirp, 12/13, 3897/8), 22.03.2024, 14–16.



SIHTASUTUSE PERE SIHTKAPITAL JUHTUM – ANDMEKAITSEÕIGUSLIK VAADE

Karmen Turk 24. novembril
teaduste akadeemias
ettekannet pidamas.

Karmen Turk, vandeadvokaat⁴⁸

Juriidilistel teemadel rääkimine ei ole mitte alati kõige põnevam meelelahutus. Vaatlen siin 2023. aasta suvel toimunud skandaali seoses Pere Sihtkapitali korraldatud lastetuse uuringuga. Pere Sihtkapitaliga toimunud sündmustele on aga isegi juriidilisest vaatest võimalik läheneda väga erinevate nurkade alt: olgu see lepinguõiguslik, Tartu ülikooli sisekorraõiguslik või (teadus)eeetika vaatekoht. Käsitlen siin kitsalt andmekaitseõiguslikku vaadet ja lähtun neljast teemapunktist:

Esiteks, millised olid need andmed, millest sai alguse Pere Sihtkapitali skandaal. Teiseks, kuna räägime isikuandmetest, siis jõuame peagi juristide lemmiku ehk seadusliku aluseni: miks ja mille alusel keegi midagi tegi. Kolmandaks andmekaitseõiguslikult äärmiselt oluline küsimus: kes oli kes kogu sündmuste jadas ja mis tegelikult toimus. Lõpuks puudutan ka teadusuuringuid ja eetikakomiteed.

Millal on andmed isikuandmed?

Isikuandmed on sisuliselt mistahes teave, mille kaudu on võimalik tuvastada või on juba tuvastatud füüsiline isik.

Isikuandmete kategooria on nii lai, et kui Euroopast tuli uus andmekaitse üldmäärus,⁴⁹ siis juba selle preambulis olev loetelu oli peaaegu leheküljepikkune. Seal on näiteks kirjas, et IP-aadress kuulub isikuandmete hulka. Kõik, kes on elus arvutiga lähemalt kokku puutunud ja teavad, kuidas see töötab, lugesid ning hoidsid peast kinni: kuidas see võimalik on? IP-aadress ei saa ju mitte kunagi olla isikuandmete osa. See on lihtsalt üks IP-aadress.

Kõnesolev üldmäärus tõi sisse tuvastatavuse kategooria. See tähendab, et tuleb alati vaadata kogu protsessi algusest lõpuni ning lähtuda subjektiivsuse ja relatiivsuse põhimõtetest. Subjektiivsus tähendab, et küsime iga kord, kes andmeid vaatab. Kui mina vaatan IP-aadressi üksinda oma kodus, siis minu jaoks ei ole IP-aadress osa isikuandmetest. Kui seda vaatab Telia tehnik, kes uurib, miks mu arvuti ei tööta, siis tema jaoks võib see olla isikuandmete osa, sest tal on ka info, mis on arvuti asukoha tegelik aadress, kes maksab arveid jne. Relatiivsus laiendab isikuandmete määratlust teises suunas. Kui vaatame IP-aadressi üksinda, siis ei saa see isegi Telia töötaja jaoks olla isikuandmete

⁴⁸ Teaduspäraslõunal (XVII) „Teadus akadeemilise vabaduse, eetika, meedia ja poliitika ristteel“ 24. novembril 2023 peetud ettekannet.

⁴⁹ General Data Protection Regulation (Regulation (EU) 2016/679), lühendatult GDPR, allpool üldmäärus – toim.

osa. Kui ta aga paneb sinna infot juurde ja omavahel seotud andmekogum kasvab, siis võib ka IP-aadress muutuda isikuandmeteks.

Euroopa Liidu Kohus on tuvastatavuse standardi⁵⁰ toonud hästi madalale. Mõtleme selle all standardit, kus arvestame kõiki võimalikke vahendeid, mida saab mõistlikult kasutada. See tähendab, et kui te näiteks lähete lahku oma elukaaslasest, siis võib-olla kasutab ta ebamõistlikke vahendeid, saamaks teie kohta midagi teada. Seaduslikust aspektist mõtleme standardit, mis on mõistlik – ja millele viitab üldmäärus –, arvestades ka tulevikutehnoloogiat. Oletame, et meil on täna andmetükk, mis iseenesest ei tuvasta mitte kedagi. Kui aga hindame, kas selle alusel võib üldse keegi tuvastatav olla, siis on olukord teine. Peame arvestama väga paljude võimalustega, mida tuleb ajas juurde. See on põhjus, miks standard on väga madalale toodud. Eriti oluline on see teadusuuringute puhul.

Isikuandmeid on tavaliselt päris palju – alati rohkem, kui esmapilgul hindame. Nendele kohaldub kõik eespool räägitu ja nende töötlemiseks on erinevaid viise ja aluseid. Mõned andmetest on nn tundlikud isikuandmed. Eriliiki andmed on üks tundlike isikuandmete kategooria. Vanasti nimetati neid delikaatseteks isikuandmeteks. Üldmäärus ütleb selle kohta ühe lause: eriliiki isikuandmete töötlemine on keelatud, välja arvatud väga konkreetsel alustel.

Pere Sihtkapitali teadusuuringu võib sellest vaatekohast lähtudes jagada kahte etappi. Esimene etapp puudutas info päringut registrist. Seal jagati rahvastik alguses meesteks ja naisteks. Seejärel jagati naised selle järgi, kas neil on või ei ole lapsi. Pärast seda päriti kolme andmekategooriat: telefoninumber, isikukood ja e-posti aadress. Tõepoolest, need andmed ei kujuta endast kindlasti eriliiki isikuandmeid.

Järgmine etapp oli küsitluse koostamine ja läbiviimine. Küsimusi oli seinast sein. Uuringuga sooviti piisavalt holistlikku vaadet ehk küsimusi küsiti palju ja eri nurkade alt alates seksuaalsetest eelistustest ja lõpetades usuliste ja poliitiliste vaadetega. Küsiti ka väga selgelt terviseandmeid, näiteks miks rasedus lõppes. Selliste küsimuste ja eriti mõnede võimalike vastuste puhul oli kindlasti tegemist eriliiki isikuandmetega.

Nimelt see on hästi oluline. Oma töös tahame kõik – mitte ainult teadlased, kes viivad läbi teadusuuringud – alati vaadata isikuandmeid selle põhjal, mis on terve tsüklil või tervikutükk, mida parasjagu teeme. On inimlikult arusaadav arvata, et kui üksikute vastuste või andmete puhul ei pruugi olla tegemist eriliiki isikuandmetega, siis selle kategooriaga ei tule arvestada. Kehtiv õigus seab aga oma piirid ja ütleb, et kogu protsessi tuleb vaadata tervikuna. Kui kuskilt n-õ paistavad isikuandmete ja veel eriliiki isikuandmete kõrval, siis peab rakendama hoopis teisi reegleid. Isegi

50 Ka tuvastatavuse lävend; nõuded, mis seatakse üksikutele isikuandmetele või isikuandmete kogumile, et selle alusel ei saaks isikut või isikuid tuvastada – toim.

Seega on kokkuvõttev järelalus seadusliku aluse osas Pere Sihtkapitali puhul: mõte oli õige, aga valesti liiguti edasi selles mõttes, et lähtuti tavaliste isikuandmete töötlemise reeglitest.

selliste isikuandmete vaatamiseks peab leiduma seaduslik alus. Selles kontekstis on „isikuandmete töötlemine“ halb õiguslik termin, sest viitab justkui teadlikule ja aktiivsele tegevusele. Tegelikult on töötlemine aga kõik: vaatamine, lugemine, alles hoidmine, hävitamine, kustutamine. Kõik läheb täpselt sama regulatsiooni alla.

Seaduslikust alusest isikuandmete töötlemisel

Oluline aspekt on, et igaks selliseks liigutuseks – ka vaatamiseks, uuringufirmale saatmiseks, kustutamiseks, hävitamiseks – peab olema seaduslik alus. Tavaliste isikuandmete puhul on seaduslikuks aluseks palju valikuid. Vastavas *à la carte* menüüs on neid kuus – alates nõusolekust, avaliku ülesande täitmisest või õigustatud huvist.

Eriliiki isikuandmete puhul on olukord palju keerulisem. Siin on põhimõte, et eriliiki isikuandmetega töötamine on keelatud, välja arvatud teatud juhtudel. Teadusuuringu jaoks saame mõelda ainult kahest alusest. Üks neist on sõnaselge, läbipaistev, vabatahtlik, ühemõtteline nõusolek. Teine on avalikes huvides teostatav teadusuuring. Et seda kasutada, peab vastama kuuele isikuandmete üldmääruse §-s 89 sätestatud üsna põhjalikule nõudele, aga ka meie oma isikuandmete kaitse seaduses⁵¹ (IKS) sätestatud nõuetele. Tuleb jälgida ja hinnata, et iga töötlus – sh vaatamine, salvestamine ja hävitamine – oleks proportsionaalne, turvaks isikuandmete kaitse õiguse olemust ning sealjuures oleks tagatud kõik kaitsemeetmed.

Teisisõnu, selle aluse kasutamine eeldab, et enne kui üldse mingit töötlust hakatakse tegema, viiakse läbi põhjalik hinnang. Hinnang tuleb vormistada, alles hoida, analüüsida nii, et sellega on võimalik läbi käia uuringu kõik etapid. See on kõige olulisem aspekt, mida teadusuuringu puhul kõrva taha panna.

Seega on kokkuvõttev järelalus seadusliku aluse osas Pere Sihtkapitali puhul: mõte oli õige, aga valesti liiguti edasi selles mõttes, et lähtuti tavaliste isikuandmete töötlemise reeglitest. Vaadeldi planeeritava uuringu esimest etappi (milles päriti registrist kontaktandmeid) ning järelalus uuringu andmekaitseõigusliku kvalifikatsiooni kohta

51 Isikuandmete kaitse seadus, RT I, 04.01.2019, 11; allpool ka IKS või andmekaitse seadus, <https://www.riigiteataja.ee/akt/104012019011?leiaKehtiv-toim>.



Foto: Liis Tamme

Teaduspäraselõuna paneeldiskussioon „Teadus akadeemilise vabaduse, eetika, meedia ja poliitika ristteel ehk mida õppida kurbadest kogemustest“. Vasakult: riigikogu liige Maris Lauri, Tartu ülikooli praktilise filosoofia kaasprofessor Kadri Simm, Tallinna ülikooli osaluskultuuri professor Katrin Tiidenberg, Karmen Turk, terviseminister Riina Sikkut, endine justiitsminister Lea Danilson-Järg ja vestluse juht Urmas Vaino.

tehti vaid selle etapi osas, mistõttu kirjeldatud kadalippu – protsessi detailne hindamine, dokumenteerimine jne – ei alustatudki. Nii juhtus seepärast, et eriliiki andmeid ei tundunud olevat, vähemalt mitte registrist andmete küsimise staadiumis. See on esmapilgul täiesti arusaadav, aga ekslik järeldus.

Andmete töötlemisel on igäühel oma kindel roll

Järgmine oluline õiguslik küsimus on, kes oli kes andmekaitse mõttes. Andmekaitseõiguses ei ole lihtsalt inimesi või isikuid, igäühel on oma roll. Rolle pole palju, kuid iga rolliga tuleb kaasa viis-kuus lehekülge üldmääruse teksti. Seaduse mõte on selles, et iga isik, kes näeb ja kasutab isikuandmeid, peab olema ühes nendest rollidest: kas vastutav, kaasvastutav, volitatud töötleja või alltöötleja. Iga rolli jaoks nendest neljast näeb andmekaitse üldmäärus heldelt ette hulga tingimusi.

Kui Pere Sihtkapital soovis kasutada avalikust huvist lähtuva teadusuuringu tegemise erandit, pidi vastutav töötleja olema näiteks mõni ülikool. Vastavalt lepingu mõnedele sätetele oli selleks Tartu ülikool. See tähendab, et Pere Sihtkapital sai olla volitatud töötleja ja uuringufirma sai olla alltöötleja.

Kuigi nõudeid on andmekaitse üldmääruses palju, puudutavad olulisimad neist siinkohal seda, mis on vastutava ja volitatud töötleja vaheline suhe. Volitatud töötleja

saab käituda igas töötamise etapis volitaja nimel ja mitte kunagi iseenda nimel. Nende kahe isiku vahel peab olema sõlmitud kirjalik leping, mis täidab kõiki seadusest tulenevaid arvukaid nõudeid. Leping peab volitatud töötlejale ette kirjutama iga tehtava toimingu täpse juhise, aja, toimingute tegemise viisi ning lõppeks selle, mida on lubatud teha alltöötlejal, näiteks uuringufirmal. Uuendatud andmekaitse seadus kehtib meil alates 2018. aastast. Andmekaitse üldmäärus on hea sada lehekülge lugemist ja see pole ainus materjal. Tihti annab Euroopa andmekaitseõukogu abistava käe ja koostab juhendeid. Iga juhend on omakorda 30 lehekülge. Soovitan lugeda. Oma protsesside kavandamisel on see lugemine päriselt abiks igäühele, igale teadlasele ja teadusasutusele.

Pere Sihtkapitali uuringu ettevalmistus kestis kaks aastat. Seega oli uuring väga põhjalikult läbi mõeldud, välja arvatud regulatiivne muudatus, mis vajas Tartu ülikooli kaasamist. Siin läksid asjad andmekaitseõiguse mõttes põhjalikult viltu. Tegelikult ei käitunud ega tegutsenud Tartu ülikooli nimel. Tartu ülikool ilmselt ei andnud Pere Sihtkapitalile detailseid tegutsemise juhiseid, millest välja poole Pere Sihtkapital ei oleks tohtinud minna. Vähemalt andmekaitse vaates on see kindlasti üks põhjusi, mis selle skandaali algatas: puudus andmekaitseõiguslikult vajalik vastutava ja volitatud töötleja vaheline korrektselt läbi mõeldud suhe, rollid, õigused ja kohustused.

Kui midagi skandaalset juhtub, siis on väga oluline, et avalikud sõnumid oleks läbi mõeldud. Üks näide avalikust sõnumist. Kui küsiti, milline on selles juhtumis Tartu ülikooli roll, siis oli avalik vastus uuringu korraldaja poolt, et nemad on ilmselt seotud „niisuguste bürookraatlike lahenduste ja küsimustega“. See ei ole hea avalik sõnum, mis aitaks juba lahvatanud skandaali tuure maha tõmmata. Muidugi me ei tea, mis oleks aidanud.

Teaduseetika ja andmekaitse ning kus Pere Sihtkapital komistas

Lühidalt ka eetikakomiteest. Eetika on miski, mille kohta juristid teavad, et see on olemas, aga eetika ja õigus ei käi käsikäes. Mõned õigusvaldkonnad viitavad seaduses näpuotsaga ka eetikale. Valdkondi pole palju – tegelikult täpselt kaks. Üks neist puudutab tehnoloogiat. Kõige puhul, mis puudutab tehisintellekti ja uusi tehnoloogiaid, viitame tihti eetikale, sest millelegi paremale viidata ei ole. Teine on IKS, mis viitab eetikale kahes kohas. Üks säte ütleb, et ajakirjanikud peavad oma tegevuses lähtuma eetikanõuetest.⁵² Teine koht seob teaduse ja eetika.⁵³ Rohkem meil, juristidel, eetikaga pistmist ei olegi.

IKS-i § 6 ütleb, et kui on tegemist eriliiki andmetega, siis tuleb paluda nende kasutamise protseduure kontrollida eetikakomiteel või kui valdkonnas ei ole eetikakomiteed, siis andmekaitse inspeksioonil. Selliste uuringute puhul vaatleb eetikakomitee uuringut palju laiemalt kui ainult isikuandmeid. Isikuandmed on pisike tükk ning laiem eetilise kontrolli kohustus tuleb seadusest. Antud juhul jäid lisaks sellele, et alguses määratleti andmed valesti ning jäeti läbi viimata protsessi hõlmav hinnang, järgimata ka IKS-i §-i 6 nõuded.

Tuleb nõus olla, et IKS-i § 6 ajab natuke segadusse. Pere Sihtkapitali tollal tehtud järeldus oli, et nende uuring ei „põhine“ eriliiki isikuandmetel. Neil on rahvastikuregistrist päritud vaid telefoninumber, isikukood ja e-posti aadress ning just neil andmetükkidel „põhineb“ uuring. See on tegelikult täiesti arusaadav järeldus. Seda enam, et seaduse sõnastus on siin mitmeti tõlgendatav. Asja olemuse mõistmiseks soovitan Euroopa andmekaitse nõukogu dokumenti, mis täpselt seda analüüsib. Seal sedastatakse: tuleb vaadelda teadusuuringu kogu elutsükli. Seda kinnitavad ka andmekaitse üldmääruse ettevalmistavad tekstid. IKS-i sõnastus on lihtsalt natuke eksitav. Tegelikult peame käsitlema teadusuuringu tervet elutsükli. Ei ole pädev argument, et uuring põhineb ainult sellel, mida rahvastikuregistrist algselt küsiti. Tuleb arvesse võtta kõike: nii päritud andmeid kui ka seda, mida küsitakse, ja ka võimalikke vastuseid. Kui kuskil paistavad eriliiki isikuandmete kõrvad, siis tuleb lähtuda sellest, et see on eriliiki isikuandmetel

52 IKS § 4. Isikuandmete töötlemine ajakirjanduslikul eesmärgil – toim.

53 IKS § 6 lõige 4 – toim.

Läbiv põhimõte peegeldab akadeemilise vaimu parimat palet: keskenduda mitte karistamisele, vaid sellele, et teaduseetika ja teaduse hea tava oleks teadlaste töö lahutamatu osa.

põhinev uuring. Kui valdkonnas on olemas eetikakomitee, tuleb küsida arvamust sealt. Kui ei ole, siis andmekaitse inspeksioonilt.

Mis siis ikkagi Pere Sihtkapitali skandaal andmekaitse-õiguslikult oli?

Meediapilt oli selline, nagu see oli. Tegin väikese katse ja küsisin kolmelt kolleegilt (kes ei ole isikuandmete kaitse õiguse spetsialistid), mis oli selle skandaali sisu nende jaoks. Nad vastasid, et ju see mingi andmeleke oli.

Tegelikult on andmeleke õiguslikult äärmiselt kitsas termin. Miks arvas üldsus skandaali andmelekkede kategooriasse? Meediapildist tulenes, et keegi justkui sai kuskilt mingeid andmeid, mis olid kellegi käes, aga keegi ei tea, kus ja miks; arutleti, kuidas sai keegi justkui ebaseaduslikult kuskilt mingid andmed ja andis need veel kellelegi edasi.

Tegelikult on andmekaitseõiguse mõttes olemas kaks väga selget kategooriat. Üks on isikuandmetega seotud rikkumine ning teine on andmekaitseõuete rikkumine. Esimeseks neist on näiteks andmeleke või -kadu. Need on kõige tõsisemad rikkumised, millele peab reageerima: 72 tunni jooksul tuleb see registreerida rikkumiste registris; tuleb hinnata, kui ränk rikkumine on; vajadusel teavitada andmekaitse inspeksiooni, teatud juhtudel isegi andmesubjekte. Isikuandmetega seotud rikkumine saab seega toimuda kolmes vormis: leke, kadu või lubamatu muutmine. Praegusel juhul ei olnud tegemist ühegi neist kategooriast. Andmetega ei juhtunud üheski etapis mitte midagi – ei olnud leket ega kadu ning need ei olnud lubamatult töödeldavad õigustamatu isiku poolt. Tegu oli andmekaitse nõuete järgimata jätmisega. Seda ei tohi kunagi segamini ajada andmelekkede või -kaoga. Need on andmekaitseõiguses täiesti erinevad kategooriad.

Kuna tegemist ei olnud andmelekketega, siis saan aru, et selle skandaaliga seotud ja andmelekketes süüdistatud inimesed on pidanud palju üle elama. Kuid siit on ka palju õppida – nii protsesside, õigusnõuete kui ka avaliku kommunikatsiooni osas. Hea sõnum on see, et tegelikult saab edasi ju ainult paremini minna. Andmekaitseõuete korrektne täitmine saab organisatsioonis toimuda ainult õppimise kaudu.

UUED AKADEEMIKUD

KUSKIL POLE KIRJAS, ET AKADEMIKUKS PEAB SAAMA KERGESTI

Tarmo Soomere

Uute akadeemikute valimised on akadeemia tegevuses tõenäoliselt kõige põnevam ja emotsioonirikkam aeg. Seadusandja on otsustanud, et Eesti teaduste akadeemia peab oma ülesannetega hakkama saama suhteliselt väikese ja kompaktsena. Alla 75 aasta vanuseid liikmeid tohib olla maksimaalselt 60. Sellest verstepostist eakamate liikmete arv ei ole reglementeeritud. Küll on aga akadeemia juhatus juba pikka aega pidanud mõistlikuks uute liikmete valimist korraldada nõnda, et liikmete üldarv jääks 80 piiresse.

Nende sekka peavad mahtuma nii need kolleegid, kes suuremates riikides moodustavad klassikaliste loodusteaduste akadeemia, kui ka need, kes kuuluvad tehnika- teaduste, arstiteaduse, humanitaar- ja sotsiaalteaduste, põllumajandusteaduste või kaunite kunstide akadeemiasse. Ühest küljest on väga erinevate erialade tihe pakkimine ühte institutsiooni väikeses riigis igati mõistlik. Teisest küljest on eri valdkondade tasakaalustamine nii väikeses mänguruumis tõsine väljakutse.

Uusi akadeemikuid saab valida vaid siis, kui toodud arvude piires ruumi jätkub. Samas kui jätkub, siis on akadeemial kohustus vähemalt üks kord kolme aasta kohta uusi liikmeid valida. Kui mitu ja millisel erialal, on jäetud akadeemia otsustada.

Keeruliste otsuste tegemine on mõistlik jaotada mitmeks lüliliks. Kõigepealt otsustatakse akadeemia sees, kui palju ja millise eriala tippteadlasi või loomeisikuid oleks õige valida.

Selle otsuse alusel palutakse teistel mõelda, kes nimelt võiks olla akadeemia liikmeskonnale neis raamides parim täiendus. Akadeemia tohib uued liikmed valida ainult esitatud kandidaatide seast ja päris keerulise protseduuri kaudu.

Uute liikmete valiku arutelu ja planeerimine kestab tavaliselt mitu kuud. Kaalutakse, millistes teadusvaldkondades vajab akadeemikute pere täiendamist ja kas oleks aeg teha ruumi ka mõne loomevaldkonna sädelevale esindajale.

Seegi protsess on mitmeastmeline. Üldiselt teeb alguse juhatus, määrates kindlaks, millistes osakondades on akadeemia kui terviku seisukohalt suurim vajadus täienduse järele. Traditsiooniliselt vaadatakse otsa osakondade suursele, võetakse ette lähiminevikus lahkunud akadeemikutest jäänud lüngad, kaalutakse, millised valdkonnad ei ole akadeemias piisavalt hästi esindatud, ja küsitakse, kas neis valdkondades leidub väarikaid kandidaate. Võrreldakse akadeemikute erialasid Frascati manuaali jaotustega. Mõeldakse, kuidas klappib Eesti teaduse üldine pilt akadeemia liikmeskonnaga ja kuidas liikmeskond peegeldab maailmateaduse arenguid. Loomulikult on laual Eesti geograafiline ja institutsionaalne kaart ning sageli tiksukuklas mõte, et naisakadeemikuid on liikmeskonnas ikka veel häbematult vähe.

Akadeemias on neli osakonda ja seega juhatuse 12 liikme seas kolm esindajat igast osakonnast. Nii on osakondade vaade juhatuses jõuliselt esindatud ja need arvud, milleni juhatus valimiste planeerimisel jõuab, enamasti peaaegu



Varasem paberhääletamine akadeemikute valimisel asendus 2020. aastal e-hääletamisega.

Parempoolsel pildil akadeemikud 6. detsembri 2023 üldkogul ekraanil kuvatud hääletamise tulemusi vaatamas.

konsensuslikult kokku lepitud. Samuti peegelduvad neis arvudes juba teataval määral osakondade eelistused arvestusega, et valitud akadeemikud kuuluvad sellesse osakonda. Praegu kehtiv seadus nimelt nõuab, et akadeemik kuulub mingisse kindlasse osakonda.

Traditsiooniliselt läheb seejärel arutusjärg osakondade kätte. Peetakse heaks tooniks sõnastada täidetavate kohtade (nn vakantside) nimetused piisavalt laialt, et need sobiksid mitmete tippteadlastele või väljapaistvatele loomeisikutele.

Kui osakonnad on oma tööga ühele poole saanud, tulevad nende ettepanekud uuesti juhatuse ette. See osa protsessist on suhteliselt lühike. Üldiselt kinnitab juhatus osakondade ettepanekud, kuigi on ette tulnud, et koos leitakse veel parem sõnastus.

2023. aastal otsustati katsetada võimalust, et ühe vakantsi nimetuse sõnastab juhatus ilma osakondade poole pöördumata ning et see, millisesse osakonda hakkab valitud akadeemik kuuluma, otsustatakse hiljem.

Edasi läheb otsustusjärg teiste kätte. Akadeemia ei pea õigeks ise akadeemiasse uusi liikmeid kutsuda. Palume kandidaate esitada ülikoolidel, teadusasutustel, teadusseltsidel ja loomeliitudel. Akadeemia liikmed võivad samuti kandidaate esitada, kuid seda tehakse harva. Mõte on lihtne: valik tehakse ennekõike nende seast, keda teised peavad akadeemiku tasemele vastavaks. On vaid üks piirav tingimus: Eesti kodakondsus.

Esitatud kandidaatidele pakutakse võimalust end avalikkusele ja akadeemikutele esitleda. Kauges minevikus ei peetud seda vajalikuks. Ju oli tollal teadlasi nii vähe, et võimalikke akadeemikukandidaate tundsid kõik asjaosalised. Nüüd on teadusharusid saanud nii palju, et üksteist väga ei tunta. Pealegi tahaks ka ühiskonnale näidata, kui palju ja kui vingeid teadlasi meil on.

Osakonna sõnastatud vakantsidele esitatud kandidaate vaagitakse osakondades päris detailiselt. Sageli küsitakse neilt, kas neil on üldse aega akadeemia ülesannete täitmiseks või millise valdkonna nad sooviksid akadeemias enda hooleks võtta. Sest akadeemia ei ole kindlasti lihtsalt autahvel. Paljud ülesanded vajavad täitmist ning ideaalis peaks inimesed tegelema just selle valdkonnaga, mis on neile oluline ja põnev. Sageli kaalutakse ka teiste osakondade vakantsidele esitatud kandidaate. Osakondade eelistused on konfidentsiaalsed ning neid jagatakse vaid akadeemia teiste liikmetega.

Valimiste päev on alati suur pidupäev. Valimised toimuvad üldkogu raames ja valimisõigus on ainult akadeemia liikmetel. Protseduur on vist meelega tehtud keeruliseks. Rakendatakse rangeid reegleid ja mitut lävendit. Reeglid lubavad, et hääletajate seast võib puududa kuni viiendik akadeemikutest kas siis tervislikel põhjustel või välismaal viibimise tõttu. Hääletuses peab osalema vähemalt 2/3 kohaolijaist. Kui puudujaid on rohkem kui viiendik, peab hääletuses osalema vähemalt 2/3 neist, kellelt eeldatakse kohalolekut. Valituks osutumiseks tuleb saada 2/3 hääletamisel osalenute arvust; samuti vähemalt pool nende arvust, kellelt eeldatakse kohalolekut.

Keeruline? Muidugi keeruline. Ilmselt on seadusandja soovinud, et akadeemikud jõuaksid konsensuselähedasele otsusele. Palju aastaid järjest on see ka õnnestunud. 2023. aastal sai akadeemia juurde kolm suurepärast teadlast: biomeditsiini eriteadlase Pärt Petersoni, etnoloogia ja folkloristika suurkuju Mare Kõiva ja tehnikateaduste eksperdi Maarja Grossberg-Kuuse. Akadeemia välisliikmeks valiti ökosüsteemide meteoroloogia teadussuuna rajaja ning aerosoolifüüsika ja keemia üks rahvusvahelisi liidreid Markku Kulmala.

VÄRSKED AKADEEMIKUD JA AKADEEMIA UUS VÄLISLIIGE

2023 aasta detsembris valiti Eesti teaduste akadeemia liikmeks kolm uut akadeemikut ja üks välisliige. Akadeemikukandidaatide konverents⁵⁴ toimus 24. oktoobril 2023.

Intervjuud on avaldatud rahvusringhäälingu portaalis Novaator enne valimisi ilmunud kujul.

*Tehnikateaduste akadeemik
Maarja Grossberg-Kuusk*

Tallinna tehnikaülikooli materjali- ja keskkonnatehnoloogia instituudi direktor, täisprofessor tenuuris Maarja Grossberg-Kuusk kaitses doktorikraadi 2010. aastal Tallinna tehnikaülikoolis, uurides päikese-
patareides kasutatavate mitmikpooljuhtühendite optilisi omadusi. Ülikooli lõpetamise järel on ta töötanud Tallinna tehnikaülikoolis teaduri ja vanemteadurina, kaasprofessorina tenuuri rajal ja täisprofessorina tenuuris.

Teadustöös on Maarja Grossberg-Kuusk keskendunud uute keskkonnasõbralike materjalide ja tehnoloogiate arendamisele päikeseenergeetika rakendusteks. Tema juhitud uurimisgrupp on välja arendanud maailmas ainulaadse päikeseelemendi tehnoloogia, mis võimaldab uusi rakendusi ehitis- ja tooteintegreeritud päikesepaneelide vallas.

Otsingumootori Google Scholar põhjal on Maarja Grossberg-Kuuse (kaas)autorsusel ilmunud ligi 150 teaduspublikatsiooni. Kokku on viidatud tema töödele üle 3300 korra, seejuures on 29 teadusartiklile viidatud igapäevale vähemalt 29 korda (s.o tema *h*-indeks on 29).

Maarja Grossberg-Kuuse juhendamisel on kaitsnud kaks magistritööd ning neli doktoritööd. Praegu juhendab ta kolme doktoranti. Ta on mitmete erialaste ühenduste liige. Aastatel 2021–2023 oli ta Eesti noorte teaduste akadeemia president.

Aastal 2020 pälvis Maarja Grossberg-Kuusk L'Oréal-UNESCO Baltimaade programmi „Naised teaduses“ stipendiumi ja 2021. aastal Eesti Vabariigi teaduspreemia tehnikateaduste alal (kollektiivi liikmena).

Mida peate oma senise elu kõige nauditavamateks hetkedeks ja kui palju kattuvad need põhjustega, mille poolt tunneb teid avalikkus?

Kõige nauditavamad hetked minu elus on seotud minu pere ja sõpradega, olgu selleks siis minu kahe tütre sünnid,



Foto: Maris Krünvald

abiellumine eluarmastusega või hetked sõpradega. Üldiselt teevad mind võrdseks õnnelikuks nii igapäevased väikesed hetked kui ka suured saavutused. Elu on õpetanud olema tänulik kõige ja kõigi eest, mis ja kes minu teele on sattunud!

Tööalaselt naudin ajapiiranguteta teadusküsimuse kallal pusimist. Seda tunnet, kui idee läheb lendu ja avaneb kiht kihi haaval. Naudin üllatusi probleemi lahendamisel, meeskonnatööd kolleegidega ja enda kasvamist iga uue teema avastamisel. Kui olen suutnud oma tööga anda olulise panuse valdkonna arengusse, on ka ikka hea tunne.

Avalikkus tunneb mind vast kõige enam päikeseenergeetika teema kajastamise kaudu avalikus meedias. Oma teadustöö ja sellega seotud valdkonna tutvustamine ühiskonnale on iga teadlase kohustus ja mulle see tõesti meeldib. Kõige parema meelega kirjutan, aga käin rõõmuga ka esinemas, olgu siis koolilastele või arvamusefestivalil.

Millised on teie valdkonna peamised väljakutsed Eestis ja maailmas tervikuna?

Minu teadustöö keskmes on uute keskkonnasõbralike materjalide ja tehnoloogiate arendamine päikeseenergeetika

⁵⁴ <https://www.akadeemia.ee/sundmused/akadeemikukandidaatide-konverents-2023>

rakendusteks. See on kõige kiiremini kasvav taastuenergeetika haru maailmas. Arvestades ambitsioonikaid kliimaneutraalsuse eesmärke, valdkonna tähtsus vaid kasvab ajas.

Selleks et suures mahus päikesepaneele toota, on vaja tehnoloogiaid, mille puhul kasutatakse mittemürgiseid ja laialt levinud elemente, millest on võimalik energia- ja materjalisäästlike tehnoloogiliste protsesside abil päikesepaneele toota. Meil on olemas töötavad lahendused ränil põhinevate päikesepaneelide näol. Vajame ka uusi, keskkonda säästvamaid, efektiivsemaid ja mitmekülgsemat kasutust võimaldavaid tehnoloogiaid.

Käesoleval ajal otsitakse üha enam uusi võimalusi päikeseelektri tootmiseks, näiteks päikeseelemente ehitusmaterjalidega sidudes, et saada niinimetatud kaks-ühes-lahendus. Niimoodi võib juba katusematerjal olla elektritootja. See annab võimaluse eelkõige linnatümbes päikeseenergiast rohkem elektrit toota.

Lisaks töötatakse välja üha efektiivsemaid päikeseelemente, et väiksemalt pinnalt oluliselt rohkem päikeseelektrit kätte saada. Kuum teema on siinkohal tandem-päikeseelementid, milles kombineeritakse erinevaid materjale niimoodi, et suurem osa päikesekiirguse spektrist saaks ära kasutatud.

Plahvatuslikult kasvanud tootmismahtude juures on väga oluline teema ka maapõueressursside mõistlik kasutamine päikeseenergeetika valdkonnas. Seetõttu töötatakse välja efektiivseid tehnoloogiaid päikesepaneelide komponentide taaskasutamiseks pärast paneeli eluea lõppu.

Teaduse poolt vaadates on eeltoodud väljakutsed päikeseenergeetika valdkonnas Eestis ja maailmas ühesugused. Ühe suure piirkondliku eesmärgina võiks välja tuua päikeseenergeetika tööstuse taastamise Euroopas. Miks mitte luua kõrgtehnoloogiline päikesepaneelide tööstus ka Eestis? Et seda edukalt teha, on aga vaja hästi koolitatud spetsialiste ja tugevat valdkonna teadus- ja arendustegevust, millel põhineb õppetegevus kõigil kõrgharidustasemetel.

Millisena näete akadeemikute rolli käesoleva sajandi ühiskonnas ja kui nähtavad peaksid nad olema argielus?

Akadeemik peaks olema eelkõige oma valdkonna rahvusvaheliselt tunnustatud tippteadlane ja silmapaistev ning aktiivne kõneisik. Rahvusvahelise haarde juures on väga oluline suhtlus Eesti ühiskonnaga, et parim erialane teadmine ja oskused leiaksid rakendamist meie igapäevaelus.

Praegusel infokülluse ajastul on iga teadlase, olgu ta akadeemik või mitte, kohustuseks seista aktiivselt teadusliku mõtteviisi rakendamise eest ühiskonnas. Tõden hea meelega, et Eesti teaduste akadeemia on viimastel aastatel muutunud ühiskonnas nähtavamaks ja loodan, see suund jätkub.

Kuna Eestis on loodud ka Eesti noorte teaduste akadeemia, mille liige mul on au olla, siis minu jaoks on oluline teadlaste erinevate põlvkondade tihedam koostöö. Selles

näen ka enda ühte rolli, kui peaksin akadeemikuks valituks osutama – olla sillaks Eesti noorte teaduste akadeemia ja Eesti teaduste akadeemia vahel. Seda kiiresti muutuv maailmas, kus iga järgmise põlvkonna teadlaseks olemise väljakutsed on erinevad.

Mida tähendaks akadeemiku tiitli saamine teile isiklikult ja kuidas see teie elu muudaks?

Akadeemiku tiitel oleks mulle suur au ja tunnustus juba tehtu eest, aga olen veel noor teadlane ja palju seisab ees. Soovin olla oma valdkonna kõneisik Eestis ja Eesti teaduse esindaja rahvusvahelisel teadusmaastikul. Usun, et akadeemikuna saan seda veel paremini ja mitmekülgsemalt teha.

Akadeemiku tiitel tähendab suuremat vastutust ühiskonna ees, valdkonna teaduse, õppe ja innovatsiooni eest seismist. Mulle läheb korda teadus- ja haridusvaldkonna üldine areng Eestis. Soovin siin kaasa rääkida ja jätkata juba Eesti noorte teaduste akadeemias alustatud.

Biomeditsiini akadeemik Pärt Peterson

Tartu ülikooli molekulaarimmunoloogia professor Pärt Peterson kaitses doktorikraadi endokriinsete autoimmuunsete haiguste vallas 1996. aastal Tampere ülikoolis. Ta töötas Soome akadeemia teadlasena, Wellcome Trusti rahvusvahelise vanemteadurina ja alates 2003. aastast Tartu



Foto: Maris Kruvaid

Akadeemiku tiitel tähendab suuremat vastutust ühiskonna ees, valdkonna teaduse, õppe ja innovatsiooni eest seismist. (Maarja Grossberg-Kuusk)

üliskooli arstiteaduskonnas erakorralise professori ja molekulaarimmunoloogia professorina. Aastatel 2009–2012 oli Pärt Peterson Eesti teaduste akadeemia uurija-professor.

Pärt Petersoni teadustöö on suunatud immuunsüsteemi molekulaarsete mehhanismide lahendamisele. Selle peamine eesmärk on mõista, kuidas immuunsüsteem tagab tolerantsuse enda organismi vastu, samas suutes võidelda haigusttekitavate patogeenidega. Viimastel aastatel on tema juhitud töörühm uurinud vananemisega seotud muutusi immuunsüsteemis ning alates 2020. aastast avaldanud mitmeid teadustöid SARS-COV-2 ja COVID-19 teemadel.

Professor Petersoni (kaas)autorsusel on otsingumootori Google Scholar andmeil ilmunud üle 300 teaduspublikatsiooni. Kokku on viidatud tema teadustöödele üle 22 300 korra, seejuures on 68 teadusartiklile viidatud iguhele 68 korda (s.o tema *h*-indeks on 68). Ta on seitsme patentes leiutise kaasautor.

Pärt Petersoni juhendamisel on valminud kaheksa magistri- ja 15 doktoritööd. Praegu juhendab ta kaheksat doktoranti. Ta on mitme rahvusvahelise erialaajakirja toimetuskolleegiumi liige ja valitsuse (nüüd sotsiaalministeeriumi) nn COVID-19 teadusnõukoja liige.

Kahel korral (2009, 2022) on Pärt Peterson pälvinud Eesti Vabariigi teaduspreemia arstiteaduse alal.

Mida peate oma senise elu või karjääri kõige nauditavamateks hetkedeks ning kui palju võivad need ühtida põhjustega, mille pärast teid akadeemikukandidaadiks esitati?

Teadus pakub põnevust ja teadlased on inimesed, kes tahavad avastada uut maailma. Hea teadlase ja kunstniku maailmanägemusel on sarnaseid jooni – olgu olukord milline tahes, üks peab saama teha teadust, teine peab saama teha kunsti. Teadlaseks olemine on pigem elustiil kui töö. See saadab sind igal ajal ja igal pool, aga see on huvitav elu.

Minu teadushuvi on olnud aru saada, kuidas immuunsüsteem toimib. Immuunsüsteemi ülesanne on kaitsta meid infektsioonide vastu. Suur küsimus on, kuidas immuunsüsteem teeb vahet, mis on viirus ja mis on osa inimese enda organismist. Arusaamine sellest kujuneb tuumuses, harknärves, kus inimese T-rakud arenevad. Oskuses omal ja võõral vahet teha on peaülesanne ühel kindlal geenil, mille nimi on autoimmuunne regulaator, lühendatult AIRE.

Olen üks teadlastest, kes avastas AIRE-geeni. Hiljem oleme oma rühmaga selle teemaga aastaid tegelenud. Praeguseks on AIRE-geeni tähendus jõudnud iga immunoloogia-õpiku lehekülgedele. On uhke tunne, kui oled teadlasena leidnud midagi, millest on tulnud õpikuteadmine maailmas.

Millised on teie valdkonna peamised väljakutsed Eestis ja maailmas tervikuna?

Immuunsüsteemi uuringute valdkonnas on lähiaastatel mitmeid uusi väljakutseid ja need peegelduvad teistesse valdkondadesse. Olgu selleks mRNA-vaktsiinid, mis tõestasid ennast COVID-19 pandeemias ja mille kasutus on laienemas, või ravi immuunrakkudega, mida üha enam kasutatakse vähkkasvajate teraapias, või immuunsüsteemi erinevad seosed toitumise, une või ealiste muutustega. Näiteks on üheks väljakutseks aru saada immuunsüsteemi muutustest vanematel inimestel, kelle immuunvastus viiruste ja vaktsiinide vastu on langenud ning kellel on suurenenud risk kasvajateks ja põletikulisteks haigusteks.

Vananemisel on märgatav mõju meie immuunsüsteemile. See on paljuski seotud eelmainitud tuumusega, mis inimese elu jooksul väheneb ja lõpuks kaob. Tuumuse kadumisega hääbub uute T-rakkude areng ja sellel on tagajärjed meie immuunsüsteemi võimekusele. Tuumuse taastamine ja immuunvastuse taasloomine on üks immunoloogia väljakutseid. Immunoloogide avastused pakuvadki üha enam praktilisi ravilahendusi paljudele kliinilistele valdkondadele, kus kasutatakse bioloogilisi ravimeid.

Millisena näete akadeemikute rolli 21. sajandi ühiskonnas ja kui nähtavad peaksid nad olema argielus?

Akadeemiku suhestumine ühiskonnaga ei erine olemuslikult mistahes teadlase rollist ühiskonnas. Osa tänase teadlase ülesandest on järjest kasvav suhtlemine avalikkusega ning seda ei saa kunagi olema üleliia.

Ekspertarvamuste defitsiit jääb püsima, sest ühiskond vajab uusi lahendusi ja seletusi. Me kõik tahame uutest asjadest rohkem teada, isegi kui infot on ülearu. Samas on paljud teadlased introverdid. Julgen väita, et teadustööks sobivad introvertsed inimesed paremini. Teadlasi ei koolitata ajakirjandusega suhtlema. Nad õpivad seda kogemuse kaudu. Tasakaalu leidmine erinevate rollide vahel võib olla keeruline.

Akadeemiku sõnal on rohkem kaalu, kuid selle taga peab olema rohkem kaalutletust. Nii akadeemiku kui ka tavateadlase ülesanne on pakkuda oma arvamust ja sisendit poliitiliste otsuste tegemiseks, kuid teadlane ei peaks olema poliitiliste otsuste nõudja. See ülesanne ja vastutus peab jääma poliitikutele.

Teadlasena teeb üha rohkem muret noorte teadlaste juurdekasv. Teadusega tegelemine on paljude noorte jaoks keeruline. Seda erinevatel põhjustel. Järelkasvu hoidmine

Akadeemiku sõnal on rohkem kaalu, kuid selle taga peab olema rohkem kaalutletust. (Pärt Peterson)

on Eesti teaduse üks tähtsamaid väljakutseid ja see vajab suuremat tähelepanu.

Teine oluline teema on eetiliste ja andmekaitsete küsimuste kasvav osa teadustöös. Eetika seab teatud ühiskondlikud normid ja reeglid. Nendega arvestamine on teaduse usaldusväärse aluseks. Olen kindel, et kõik Eesti teadlased soovivad toimida eetiliselt. Samas peab teadlastel jääma võimalus neis eetika raamides küsida teaduslikke küsimusi.

Mida tähendaks akadeemiku tiitli saamine teile isiklikult ja kuidas see teie elu muudaks?

Vaieldamatult käib akadeemiku staatusega kaasas suur au. Kuid see ei muudaks mu suhtumist teadusesse, inimestesse või ellu.

Etnoloogia ja folkloristika akadeemik Mare Kõiva

Eesti kirjandusmuuseumi juhtivteadur ja folkloristika osakonna juhataja Mare Kõiva kaitses doktorikraadi 1990. aastal keele ja kirjanduse instituudis, uurides eesti loitse. Ülikooli lõpetamise järel on Mare Kõiva töötanud teaduri ja vanemteadurina eesti keele instituudis, olnud Eesti kultuuriloo ja folkloristika keskuse ning Eesti-uuringute tippkeskuse juht ning vanemteadur ja juhtivteadur Eesti kirjandusmuuseumis.

Mare Kõiva on pikka aega tegelenud eesti rahvausundi, mütoloogia ja nüüdisfolkloori uurimisega. Ta on analüüsinud ja tutvustanud muu hulgas eesti rahvausundit, nõidussõnu, rahvaarstide fenomeni, rahvaastronoomiat, internetipärimust ja eestlaste etnilisi stereotüüpe. Lisaks on tema uurimisfookuses väljarändajate pärimuse ajaloolis-kultuurilised erijooned, folkloori multimeedialisus tänapäeval, mitmed usundilise traditsiooni ilmingud ning pühakohtadega seotud uskumused ja praktikad.

Juhtivteadur Mare Kõiva (kaas)autorsusel on otsingumootori Google Scholar andmeil ilmunud 136 teaduspublikatsiooni. Tema töödele on viidatud ligi 450 korda, seejuures on 9 teadusartiklile viidatud vähemalt 9 korda.

Mare Kõiva juhendamisel on valminud kolm magistritööd ning neli doktoritööd. Ta on mitmete rahvusvaheliste teadusajakirjade asutaja, pea- ja kaastoimetaja, toimetuskolleegiumi liige ning erialaste ühenduste liige.

Aastatel 2003 ja 2006 on Mare Kõiva pälvinud Eesti kultuurkapitali aastapreemia ning aastal 2017 Valgetähe IV klassi teenetemärgi.

Mida peate oma senise elu või karjääri kõige nauditavamateks hetkedeks ning kui palju võivad need ühtida põhjustega, mille pärast teid akadeemikukandidaadiks esitati?⁵⁵

Mind on eriala juures alati kütkestanud välitööd, on see siis öise rituaali jälgimine, võimalus olla osa lõkke ääres spontaanselt vestlejatest, avastada, et just äsja jutustatud loo ainus üleskirjutus tehti saja aasta eest. Muidugi on selle juures ka teatavaid katsumusi, nt kirjutasid öösel artiklit ja unustasid ööbimispaika korralikud jalanõud ja kindad ning libised mööda märgi sügislehti kuhu tahes. Vääriskuse säilitamiseks tuleb vestelda iga puulehe ja oksaga, mis aitab tasakaalu hoida, arvutada, kuidas kallid tehnika olukorda mõjutab ja lõpuks aitabki teekonda läbida ikka teadmine, et seikluse lõpus on erakordsed inimesed.

Kindlasti olid ja on väga nauditavad katsetused e-ajakirjade juures. 1990. aastatel arendati paljudel erialadel e-ajakirju ja digitaalset andmekogusid, 1996. aastal tundus viimane hetk alustada sama suunaga folkloristikas ja usundiuurimises. Eelretsenseeritavate ajakirjadega olime humanitaarias maailmas esimeste seas, oli uhke tunne



Foto: Maris Krünvald

55 Intervjuu tehti 2021. aastal – toim.

ajakirjade 20. tegevusaastal jagada kogemusi Ameerika folkloori seltsi aastakonverentsil suure auditooriumi ees.

On olnud toredaid kohtumisi teadlastega laias ilmas, ka loodusteadlastega, kes on tunnistanud, et neil on huvitav lugeda meie ajakirju ja et just nendest arenes idee luua midagi sarnast oma erialal. Ajakirju alustades oli eesmärk Eesti teadustulemuste levitamine ja noortes huvi äratamine teadustekstide vastu. Tehnilised ja sisulised võimalused on tänaseks avarad, teaduse populariseerimiseks katsetame pidevalt uute formaatidega.

Muidugi on need väikese asutuse teadlaste entusiastlikud katsetused, kuid oluline on idee ja head kaasteelised.

Kordumatu on elamus, kui arvuti analüüsib sekunditega mitmesaja tuhande tekstilisi korpusi, loob statistikat, skeeme, levikutihedusi jmt. Ma arvan, et sellest õnnetundest saavad täiel määral aru need, kes on koostanud erinevate arhiivide põhjal paberkartoteeke ja loonud tüpoloogiaid või selle järel alustanud otsast peale – digiteerinud, märgendanud, loonud andmebaase oma oskuste piirides.

Folkloristikas algas arvutianalüütika 1970. aastatel Arvo Krikmanni ja Ingrid Rütli töödega. Toona oli see väheste võimalus ja paljude unistus. Meie tekstiliigid koosnevad tihti 4–6 värsireast, kus iga rida muutub, variaablus on suur ja käsitsi on korrapära või konstellatsiooni leidmine raske. Tekst oli esitaja looming ja ta muutis seda oma oskuste kohaselt. Mida paremaks muutuvad võimalused, seda selgem on, et täna alustades saaks kiiremad tulemused.

Arvutianalüütika osas on võimalused paljulubavad. Kindlasti on suurem hüpe humanitaarias alles ees. Igal juhul annavad teadlaste digiteeritud suured korpused ja omaarendused lootust professionaalse abiga tõhustada ja kiirendada edasist analüüsi.

Olen ise koostanud käsikirjade põhjal mitmeid temaatilisi käsikirjalisi kartoteeke, neid täiendanud, selle järel asunud digiteerima ja märgendama digitaalseid versioone, mistõttu on rõõm realselt muutunud võimalustest suur.

Usundi- ja müüdiuuringutes on tähtsad lähialade ja kontaktkultuuride ainekogu väljaanded. Ka apokrüüfide ja nende rahvapäraste vastete uusuuringud on tõhus abi, rääkimata nt suurtest andmebaasidest. Üks selline on Eesti teaduste akadeemia välisliikme Juri Berezkini arendatav motiiviandmebaas.

Oluliselt on muutunud uurija käsutuses olev ainekogu. Näiteks loitsude osas, mille vanus ulatub aegade hämarusse (kasutati 4000 aastat enne nn ühisaega), on järjest avanenud varaste kõrgkultuuride translitereeringud ja tõlked. Tublisti on avardunud ligipääsvõimalused kesk- ja varausaja tekstidele. Kasvab ka kaasajal (ka meie tegevuse tulemusena) kogutud ainekogu trükiste arv. Noorte- ja lastefolkloori suurokogumised 1992, 2007–2008 ja 2018 tõid esile üllatavaid muutusi väärtuste, keele- ja suhtlemismudelite osas. Selle vaatlemine on üks uuenevasse traditsiooni.

Kindlasti on põhjust tunda heameelt kahe humanitaartippkeskuse üle, millest esimene arenes lähedasemate erialade koostööna, kuid teine haaras laiemaid erialasid, kuut institutsiooni ja humanitaarteadlaste kõrval Tartu ülikooli ja Tallinna tehnikaülikooli kõne- ja keeleuurijaid. Kaksteist mitteformaalset töörühma võimaldasid teha institutsioonideülest koostööd ja arutleda uudsetel teemadel, jagada oma tulemusi.

Meie meeskond koosneb erineva baasharidusega teadlastest, kellel enamasti on doktorikraad folkloristikas. Arutelud, seminarid ja teaduskoostöö on põhjus, miks meil on Euroopa ainus huumoriuuringute keskus, maailma parömioloogidega sidustatud lühivormide ja usundi-uuringud. Oleme saanud katsetada oma ideid koos kolleegidega väikesest eksperimendist kuni ühisartikliteni.

Olen uhke, et meie osakonnas on töötanud tänasele humanitaariale olulised teadlased, selle loomingulised arendajad. Mõned on asunud teed rajama teise eriala raamides või oluliselt laiendanud meie uurimisala. Ma arvan, et oleme jõudnud Jakob Hurda ja Oskar Looritsa avaruseni, kelle rahvaluule- ja usundikäsitlused olid teedrajavad.

Eelneva juurde tagasi pöördudes on rõõm klassikalise rahvameditsiini uurimisega alustanud Piret Paali üle, kes riskis kirjutada ja Soomes kaitsta oma doktoritöö Eesti ja Soome vähipatsientide suhtlemise ja narratiivide põhjal. Ta on arendanud palliatiivravi uurimissuunda Saksamaal ja on nüüdseks ametis Paracelsuse meditsiineraülikooli õenduse uurimise ja rakendamise instituudi uurijana ning maailma tervishoiuorganisatsiooni koostöökeskuse koordinaatorina Salzburgis Austrias. Tema uurimusi on alati huvitav lugeda, ta esineb lahkelt meie seminaridel.

Mu järeldoktorant Lina Gergova on vaimse liidri osas mitmes, sh vee kasutamist ja üleujutatud alade mõju käsitlevas projektis. Praegu on tal käsil suurprojekt, mis vaatlleb tänapäevast kohalike ja riigipühade tähistamismustrit Bulgaarias. Globaalse diasporaa uuringutes on tema meeskonna vastutada Aasia ja Austraalia piirkond. Taas on põnev jälgida teadlase arenemist.

Ühtlasi olen tema juhatusel jõudnud mitme vaid siseriigis tuntud multireligioossete (kasutavad nii islamiusulised, kristlased kui ka mitte ühegi konfessiooniga liitunud isikud) ja vähemtuntud megaliitpühamuteni.

Tore on teada, et mõned uurimused ja valimikud on õppekavas mitmel pool maailmas. Naudin südamest võimalust loenguid pidada. Meie osakonna ja muuseumi videoloengute sari alustas regulaarsete loengutega (ühena esimestest) 2019. aasta aprillis ning see oli tookord ja on tänagi võimalus jätkata koostöö ja ühisuuringutega. On hea meel, et virtuaalsetel konverentsidel olen olnud kutsutud esineja maailma eri paikades ja teemadel.

Millised on teie valdkonna peamised väljakutsed Eestis ja maailmas tervikuna?

Tänane olukord on suhteliselt keerukas. Ühtse maailma liikumine toob esile, kui erinevad on maailma keeled ja kultuurid ning tekib küsimus, kuidas tagada kultuurilise ja keelelise mitmekesisuse säilimine ja missugune on eestlaste roll selle juures.

Üks võtmeküsimusi nii meil kui ka mujal on uurida kiirtekkelisi kultuurivorme (sh nt meemid, poliit- ja katastroofifolkloor) ning etnilise või piirkondliku sümboli väärtusega nähtusi. Niisuguste hulka kuuluvad unikaalne regivärs, rahvalik kirjallikus. Küsimus pole üksnes selles, missugused on Eesti versioonid globaalselt levinud nähtustele, nagu huumor, müüdid, muinasjutud ja nende hilisarendused, vaid ka nende dünaamika ja väärtuste muutumine ehk kuidas me täna tõlgendame samu nähtusi, kas neil on uued ekvivalendid.

Ma arvan, et igal rahval on lisaks ooperile ja eeposele kohustus omada alusuuringutel põhinevat rahvuslikku muinasjuttude, müütide, muistendite kataloogi, kaardistatud tänapäevamuistendite ja legendide ülevaadet ja mitmeid muid esindusteoseid.

Väikeste rahvaste puhul on oluline ka rahvusnarratiivide ja stereotüüpide uurimine, sh uhkuse ja kangelaste küsimus, aga muu hulgas ootavad kaasaegsed inimesed näiteks vastust küsimusele, kas me oleme animistid. Paljudel, eriti noorema põlve linnarahval, ei ole sidet metsa ega puudega, allikatega. Ometi on neil olemas meesäting, mis lubab neid seoseid aktsepteerida ja selle nimel fabuleerida.

Tekstianalüütika kaasaegne oluline külg on jutuloome, nt teemadel, mida ei ole tegelikult narratiivina olemas, füüsilised ja mentaalsed reaktsioonid, nt unenäonarratiivid, mida arendatakse globaalsete seletajatega, ülepaisutatud seniste tavarituaalsete tegevuste ja tekstide maagiliseks muutmine. Me loome ja tiražeerime sellest endale või kellelegi teisele nii ajalt kui ruumilt ebaloogilisi narratiive ja tegevusi. Olgu need siis mõeldud uueks identiteediks, enesebalansseerimiseks või oma tegevuse õigustamiseks.

Tänane ainek toob esile vajaduse uurida, kuidas ületatakse kognitiivne dissonants, mentaalne ebamugavustunne konfliktsete olukordade, vastandlike uskumuste, stereotüüpide, väärtuste ja seisukohtade korral, kuidas tehakse sellises olukorras valikud ja missuguseid toimetulekumehhanisme kasutatakse. See on probleemide ring, mis huvitab paljude piirkondade teadlasi.

Meie valdkonnas on esmatasandi ülesanne eesti keele ja rahvuskultuuri säilimise ja arengu tagamine tema erinevatel kasutustasanditel, vastavad alus- ja rakendusuringud, sh eesti rahvusliku teadus- ja kultuuripärandi säilimine arhiivide ja teaduskollektsioonidena. See tähendab kogude igakülgset arendamist, uusi kogumistöid, kuid ka tulemuste vahendamist avalikkusele ja rahvusvahelisele teadlaskon-

Mind on eriala juures alati kütkestanud välitööd, on see siis öise rituaali jälgimine, võimalus olla osa lõkke ääres spontaanselt vestlejatest, avastada, et just äsja jutustatud loo ainus üleskirjutus tehti saja aasta eest. (Mare Kõiva)

nale. Samas tähendab see koostööd ja elementaarse materiaalse baasi vajalikkust.

Koroonapandeemiaga seotud eriolukord on tekitanud ka uusi häid võimalusi, näiteks tegid tuntud keskused tehnoloogilise hüppe, Harvardi religiooniuurijad aga avasid oma loengusarjad ja konverentsid tasuta osalemiseks. Sealsetel mõttetalgutel ja loengutel osalevad uurijad pööravad tähelepanu nii aspektidele, mida veel ei ole võimalik artiklitenä leida, kuid on ka märkimisväärsete uurimistulemuste kokkuvõtteid. Meie osakonna jaoks on see olnud koostööoluline vorm ja teadussuhtlemise jätkuvõimalus.

Oma tehnilise toega võõrustame nt rahvusvahelise organisatsiooni SIEF (International Society for Ethnology and Folklore, Société Internationale d'Ethnologie et de Folklore) töörühma The Ritual Year seminare. Pandeemia viis väga kiiresti peaaegu globaalsete videoloengute sarjadeni, kus mõni ülikoolidest või uurimiskeskustest kutsus meid oma uurimistulemusi tutvustama. Need on aina rohkem levinud.

Millisena näete akadeemikute rolli 21. sajandi ühiskonnas ja kui nähtavad peaksid nad olema argielus?

Õpetlastel on tarvis institutsioonideülest ühendust, milleks sobib ideaalselt akadeemia. Praegu töötavad teadlased erinevates institutsioonides ja ühendav kehand puudub. Teaduste akadeemial on juhtiv roll teadusrahastuse ja teadusadministreerimise alases juhtimises. Noorte akadeemia näol on selline algatus olemas.

Akadeemikute roll on algatada arutelusid ja teha valikuid. Tarvis on institutsioonidevahelist ühendavat katust. Kuna teadmiste katkemisel on nende taastamine keerukas, siis peaks olema tagatud emblemaatiliste nähtuste uurimine, sh keele ja selle mitmekülgsete laadide ja registrite vaatlus. Sama kehtib kultuurivormide mitmekesisuse ja rohujuure tasandi väärtuste loomise kohta.

Mida tähendaks akadeemiku tiitli saamine teile isiklikult ja kuidas see teie elu muudaks?

Ma arvan, et see oleks võimalus muuta nähtavamaks humanitaarteaduste osa ja jätkata koostöö arendamist erinevate regionide teadlaste vahel, aidata kaasa Eesti nähtavuse suurendamisele globaalsel teadusmaastikul.

Välisliige Markku Kulmala

Soome akadeemik,⁵⁶ Soome teaduste akadeemia liige, Helsingi ülikooli professor ja Tartu ülikooli audoktor (2008) Markku Kulmala on erakordselt viljakas teadlane, teadusjuht ja juhendaja, aerosoolifüüsika ja -keemia klimatooloogilise suuna ülemaailmne liider ning ökosüsteemide (mikro)meteoroloogia kui teadussuuna rajaja.

Ta on rajanud ökosüsteemi ja atmosfääri vastasmõju jälgimiseks rahvusvahelise SMEAR-i (Station for Measuring Ecosystem-Atmosphere Relations) uurimisjaamade võrgustiku. Need võimaldavad viia läbi atmosfääri ja maalähedase keskkonna monitooringut ja kvantitatiivseid uuringuid Soomest Hiinani ning tuvastada ja mõõta inimtegevuse ja looduslike protsesside mõju õhukvaliteedile ja kliimale. Mõlemad on kompleksed nähtused, mis mõjutavad nii lokaalset kui ka globaalset kliimat ja õhukvaliteeti. Tema uurimistöö panustab nii keskkonna kui ka sotsiaalse ja majandusliku heaolu saavutamisse.

Markku Kulmala kuulub andmebaasi Clarivate Analytics (Web of Science) hinnangul mõne tuhande kõige mõjukama teadlase hulka. Andmebaas SCOPUS paigutab ta oma valdkonna esikümnesse. Ta on kahekordne Euroopa teadusnõukoja (European Research Council) kogenud teadlase grandisaaaja. Akadeemik Kulmala juhib mitmeid rahvusvahelisi ja rahvuslikke võrgustikke. Eestiga on tal pikaajaline ja tihe teaduslik koostöö keskkonnateaduste vallas.

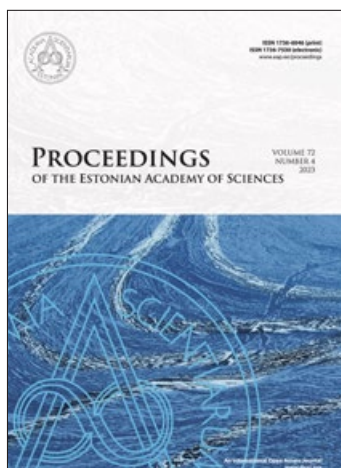
⁵⁶ Soomes on akadeemik riigi presidendi antud aunimetus – toim.



Foto: Soome teadusagentuur, Kari Likonen

AKADEEMILISEST KIRJASTAMISEST

Põnevaid sõnumeid Eesti teaduste akadeemia kirjastuse teadusajakirjade 2023. aasta artiklitest või teemanumbritest.



Proceedings of the Estonian Academy of Sciences *Jaak Järv, peatoimetaja*

Ajakirjas Proceedings of the Estonian Academy of Sciences (Eesti Teaduste Akadeemia Toimetised) avaldati 2023. aastal 37 teadusartiklit ja 4 ülevaateartiklit. Avaldatud artiklite teadusvaldkondade amplituud oli lai. Ilmusid teadustööd optiliste solitonide, andmekaeve, toksikoloogia, saastamise, topoloogilise algebra, vedelike mehaanika, matemaatika ja matemaatilise füüsika, keemia, ravimite manustamise ja farmakokineetika valdkonnas. Avaldati mereelupaikade uurimise tulemusi ning ilmus mitu materjaliteadust käsitlevat artiklit. Teadustöö loodust säästva laserkulutuse mõjust teksakangaste füüsikalise-mehaanilistele omadustele pälvis rahvusringhäälingu teadusportaali Novaator tähelepanu.⁵⁷

⁵⁷ <https://novaator.err.ee/1609097711/eesti-toostusdoktorant-leidiskestliku-teksakanga-valemi>

Vaatamata toimetistes ilmuvate erialarubriikide mitmekesisusele puudusid ajakirjast pikka aega tervishoiuteemalised tööd. Eelmisel aastal olukord muutus. Tallinnas toimunud rahvusvahelise konverentsi⁵⁸ kajastusena ilmus ajakirja kolmandas vihikus 17 arstiteaduse ja meditsiinalast artiklit. Tähelepanu all olid patsiendi tervis ja heaolu, krooniliste haiguste käsitlemine ja ennetus, vaimne tervis, ravi koordineerimine, tervishoiu juhtimine, tervishoiualane väljaõpe, erioendused, töötervishoid ja töökultuur.

Aasta neljas vihik oli pühendatud akadeemik Jaak Järve 75 aasta juubelile.⁵⁹ Artiklite autoriteks olid tema endised ja praegused õpilased, kes töötavad Eesti ja välismaa uurimis- asutustes ja firmades. Peamiselt käsitleti bioaktiivsete ühendite ning nende toime võimalikke mehhanisme. Mitmes töös kasutati selleks keemilise kineetika uurimismeetodeid, mis on leidnud rakendust ka bioanalüüsi meetodikate ja selleks vajalike seadmete arendamisel. Samuti on uuringutes kasutatud valkude modelleerimist arvutil, mis võimaldab sügavamalt analüüsida biokatalüüsi regulatsiooniga seotud nähtusi molekulaarsel tasandil.

⁵⁸ The International and Interdisciplinary Conference 'Empowerment of Public Health, Health Care and Wellbeing – Education, Research and Practice', organized by the Tallinn Health Care College on November 10, 2022, <https://www.ttk.ee/en/international-and-interdisciplinary-conference-2022>

⁵⁹ [https://kirj.ee/proceedings-of-the-estonian-academy-of-sciences-publications/?filter\[year\]=2023&filter\[issue\]=1467&v=a57b8491d1d8](https://kirj.ee/proceedings-of-the-estonian-academy-of-sciences-publications/?filter[year]=2023&filter[issue]=1467&v=a57b8491d1d8)



Linguistica Uralica

Gerson Klumpp, peatoimetaja

2023. aasta oli Linguistica Uralica jaoks erandlik, sest ajakirjas oli kaks temaatilist numbrit. Juunis ilmunud vihik⁶⁰ koosneb neljast artiklist, mis põhinevad Eesti-uuringute tippkeskuse 12.–13. mail 2022 Tartus korraldatud konverentsi „Subjektiivsus ja intersubjektiivsus keeles ja kultuuris“ uurali diskursusepartiklite grammatika⁶¹ töötoas peetud ettekannetel.

Eesti, udmurdi ja mäemari modaalspartiklite ja diskursusemarkerite erinevaid probleeme käsitlevad artiklid on kirjutanud Eesti (Anna Verschik ja Helin Kask, Tallinn), Soome (Mari Saraheimo, Helsingi), Ungari (Rebeka Kubitsch, Szeged), Saksamaa (Timofey Arkhangelskiy, Hamburg) ja Venemaa teadlased (Aleksi Kozlov, Aigul Zakirova, Moskva).

Detsembris ilmus Müncheni Ludwig-Maximiliani ülikooli emeriitprofessori Elena Skribniku 70. sünniaastapäevale pühendatud mansi uurimuste kogumik.⁶² Novosibirskist pärit Elena Skribnik on rahvusvaheliselt tuntud mansi keele spetsialist ning oluline ida ja lääne uurimistraditsioonide vahendaja fennougristikas ja mujalgi. Kaastööd tulid Eestist (Gerson Klumpp, Tartu), Soomest (Susanna Virtanen, Csilla Horváth, Helsingi), Ungarist (Bernadett Bíró ja Katalin Sipőcz, Szeged ning Nikolett Mus, Budapest), Rootsist (Rogier Blokland, Uppsala) ja Austriast (Jeremy Bradley, Viin). Kui suurem osa selle temaatilise numbriga artiklitest käsitleb põhjamansi keelt, mis on ainuke tänapäeval kõneldav mansi keel, siis Gerson Klumppi artikkel vaatleb läänemansi keelt.

Kahe temaatilise vihikuga on 2023. aastal ingliskeelsete artiklite osakaal oluliselt kasvanud: neliteist inglise,

60 [https://kirj.ee/linguistica-uralica-publications/?filter\[year\]=2023&filter\[issue\]=1469&v=a57b8491d1d8](https://kirj.ee/linguistica-uralica-publications/?filter[year]=2023&filter[issue]=1469&v=a57b8491d1d8)

61 <https://dipu.ut.ee>

62 [https://kirj.ee/linguistica-uralica-publications/?filter\[issue\]=1487&v=a57b8491d1d8](https://kirj.ee/linguistica-uralica-publications/?filter[issue]=1487&v=a57b8491d1d8)

kaks vene ja üks saksa keeles. Varasematel aastatel nägid vihikud välja hoopis teistsugused: 2022. aastal oli venekeelseid artikleid üksteist ja ingliskeelseid viis; 2021. aastal venekeelseid üheksa, ingliskeelseid kuus ja saksakeelseid üks. Temaatilisi numbreid on oodata ka edaspidi, kuid tõenäoliselt mitte rohkem kui üks erinumber aastas.



Estonian Journal of Earth Sciences

Olle Hints, peatoimetaja

Tõnu Meidla, erinumbri toimetaja

Eesti maateaduste ajakirja Estonian Journal of Earth Sciences (EJES) jaoks oli 2023 arengute aasta. Ajakirja 2007. aastast muutumatuna püsinud kujundus sai olulise värskenduse. Uus kujundus on värvilisem ja atraktiivsem nii kaane kui sisu osas. Varasemast veidi kõrgem lehekülj ja kitsamad äärised jätavad rohkem ruumi sisule, mis on eriti tähtis jooniste, diagrammide ja tabelite puhul. Teine oluline uuendus puudutab ajakirja ilmumise sagedust. Alates 2023. aastast ilmub EJES trükituna kaks korda aastas, juunis ja detsembris. Juba pikemat aega on tavaks, et toimetatud artiklid jõuavad lugejateni elektrooniliselt niipea kui võimalik ning seetõttu ületab veebiversiooni lugejate hulk trükiväljaande oma suurusjärgude võrra. Seepärast on trükiversiooni tähtsus järk-järgult vähenenud ja ilmselt pole kaugel aeg, kui selle ainus funktsioon on arhiveerimine valitud raamatukogudes. Paberit eelistavale lugejale jääb muidugi võimalus huvipakkuv artikkel ise välja printida.

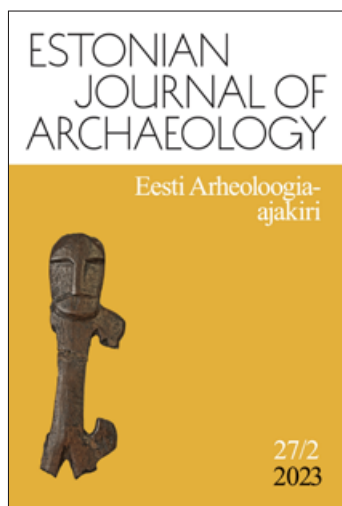
2023. aasta oli EJES-ile murranguline ka kaastööde arvu poolest. Kokku ilmus 86 kirjutist, neist 33 tava- ja lühiaiklikult ning 53 sisukokkuvõtet; seda tänu ajakirja juunis ilmunud ja 14. rahvusvahelisele Ordoviitsiumi sümposiumile⁶³ pühendatud erinumbrile. 15.–26. juulil 2023 esmakordselt Eestis toimunud konverents tõi Tallinnasse kokku 100 geoloogi 20 riigist. Ordoviitsiumi uurijatele on

63 Meidla, T., Männik, P. (toim) 2023. Proceedings of the 14th International Symposium on the Ordovician System. Estonian Journal of Earth Sciences, 72(1), 170 pp.

Eesti hästi tuntud selle ajaperioodi kivimite laia leviku, hea säilivuse ja põhjaliku uurituse tõttu.

Ordoviitsiumi ajastut (u 485–444 mln a tagasi) iseloomustas suur laamtektooniline aktiivsus, arvukad paleokontinendid, ulatuslikud meretaseme kõikumised ja kliimamuutused. Need kõik mõjutasid oluliselt planeedi keskkonna ja elustiku arengut. Ordoviitsiumis suurenes järk-järgult elustiku mitmekesisus ning arenesid välja kompleksed ökosüsteemid. Ajastu lõppu tähistas aga mereliste selgrootute väljasuremine, üks viiest suurest massilisest väljasuremisest Maa ajaloos. EJES-i kaante vahele koondatud lühiartiklid ning ettekannete sisukokkuvõtted käsitlesid Ordoviitsiumi stratigraafiat, geokeemiat, paleontoloogiat, regionaalgeoloogiat, impaktsündmusi, elurikkuse arengut ja paljusid teisi aspekte, andes suurepärase ülevaate viimastest uuringutest ja uusimatest avastustest kogu maailmas.

Erinumbri artiklid on nähtaval kirjastuse kodulehel,⁶⁴ tervikuna on erinumber allalaaditav geokirjanduse portaalist.⁶⁵



Estonian Journal of Archaeology

Valter Lang, peatoimetaja

Estonian Journal of Archaeology (EJA) 27. aastakäik (2023) osutus varasematest viljakamaks – lisaks kahele tavapärasele ajakirjanumbrile ilmus ka erinumber. 23 autorit Eestist, Soomest, Rootsist ja Ühendkuningriigist pakuvad kokku kuues artiklis põnevat lugemist kiviajast, vanemast rauaajast ning keskajast, s.o inimasustuse algusest Eestis 15.–16. sajandini. Artiklid käsitlevad eri esemetüüpe ja nende valmistamise materjale, samuti eri ajastute matmisviise ning allveearheoloogilisi avastusi. 2023. aastal ilmus keskaja ja varausaja toitumise seonduvatele teemadele

64 [https://kirj.ee/earth-publications/?filter\[year\]=2023&filter\[issue\]=1468&v=a57b8491d1d8](https://kirj.ee/earth-publications/?filter[year]=2023&filter[issue]=1468&v=a57b8491d1d8)

65 <https://kirjandus.geoloogia.info/reference/47403>

pühendatud erinumber⁶⁶ (27/3S). Lembi Lõugase ja Erki Russowi toimetatud kogumikus avaldatakse kaheksa artiklit kümnele Tartu ja Tallinna ülikooli autorilt.

Esiletõstmist väärib artikkel varase eelrooma rauaaja (4. sajand eKr) kolmikmatuse kohta, mis avastati 2019. aasta päästekaevamistel Tallinnas Pärnu mnt 41 krundil.⁶⁷ Autorite kollektiiv eesotsas Tartu ülikooli doktorandi Maris Niinesalu-Mooniga analüüsib seda naise ja kahe lapse matust igakülgselt, erinevaid loodusteaduslikke meetodeid kasutades. Eesti jaoks haruldaseks teeb matmispaiga kõigepealt see, et surnud olid sängitatud maahauda ja mitte kivikalmesse; tolleaegse matmisviisi kohta teame me seni aga peamiselt just kivikalmete põhjal. Matmist maahaudadesse on küll oletatud, aga väga vähe avastatud ja uuritud. Teiseks avastati hauapanused, millest üks – pronksist ripatskelluke – osutus esmakordseks leiuks Eestis. Huvi pakkus ka see, et haud oli üle puistatud viljateradega – sellist kommet pole meil seni üldse tuvastatud. Ja lõpuks – hauakoha kaevamistel avastati suurel hulgal tagilaastukesi, mis kõnelevad seal varem olnud rauatöökohast.⁶⁸ Ka nõnda vana kohalikku rauatööd oli meil varem oletatud, aga mitte tõendatud; see ongi praegu Eesti vanim rauatöökoht. Kolmikmatuse põhjalikumaks analüüsimiseks tehti lisaks puhtarheoloogilistele uuringutele ka inimluude osteoloogilised määrangud ning süsiniku, lämmastiku ja strontsiumi isotoopanalüüsid, määrati hauast leitud taimejäänused, dateeriti AMS-meetodil erinevaid orgaanilisi materjale, samuti tehti savinõukildude lipiidide ja tagilaastude metallograafiline analüüs. Uurimistulemuste kohta saab lähemalt lugeda juba kõnealuselt artiklist.

Acta Historica Tallinnensia

teemanumber Balti kliimaajaloost

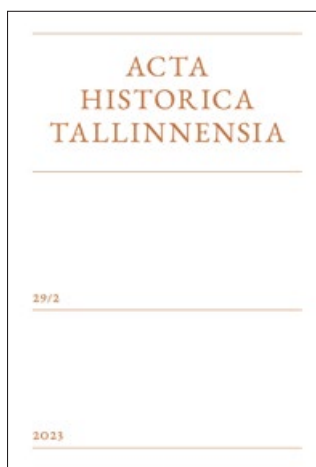
Marek Tamm, peatoimetaja

Ajakirja Acta Historica Tallinnensia 2023. aasta teine number oli pühendatud Balti kliimaajaloole 18.–19. sajandil. Kliima ja ühiskonna põimitus on tänapäeval üldaktsepteeritud teadmine. Samuti on võimatu ignoreerida tõsisasja, et käimas on globaalsed kliimamuutused, mis toovad tõenäoliselt kaasa radikaalseid muutusi elukeskkonnas ning vallandavad keerulisi ja ennustamatuid ühiskondlikke protsesse. Üks viis, kuidas nende protsessidega tegeleda,

66 [https://kirj.ee/estonian-journal-of-archaeology-publications/?filter\[year\]=2023&filter\[issue\]=1486&v=a57b8491d1d8](https://kirj.ee/estonian-journal-of-archaeology-publications/?filter[year]=2023&filter[issue]=1486&v=a57b8491d1d8)

67 Niinesalu-Moon, M., Randoja, K., Lillak, A., Oras, E., Tõrv, M., Johanson, K., Saage, R., Lucquin, A., Hiie, S., Kriiska, A., Lang, V. 2023. Pre-Roman Iron Age inhumations: a multi-proxy analysis of a burial complex from Tallinn, Estonia. *Estonian Journal of Archaeology*, 27(2), 129–158, <https://doi.org/10.3176/arch.2023.2.03>

68 Koht, kus kunagi on tegeletud rauatööga – kas raua sulatamisega soomaagist või sepistamisega – toim.



on vaadata minevikku ja saada selgust, kus on tänapäevaste probleemide juured, millisel kombel on inimtegevuse ja kliimamuutuste koosmõju varem avaldunud ning kuidas on seda mõistetud enne meid.

Kõnesoleva teemanumbri koostasid Tallinna ülikooli ajaloolased Ulrike Plath ja Priit Raudkivi. Selle üks peamisi eesmärke on teha vahekokkuvõtte senisest uurimistööst ajaloolise klimatoloogia valdkonnas, fookusega 18.–19. sajandi Läänemere piirkonnal. Ühtlasi on see katse ergutada kliima ja ühiskonna minevikusuhete senisest aktiivsemat uurimist Eestis. Pikem sissejuhatav artikkel „Põhjus ja tagajärg. Ajalooline klimatoloogia teadusdistsipliinina“, mille on kirjutanud Priit Raudkivi, Kaarel Vanamõlder ja Ulrike Plath, annab ülevaate Balti regiooni kohta tehtud ja tehtavast uurimistööst ajaloolise klimatoloogia vallas rahvusvahelise teadusmaailma arengusuundumuste taustal. Oslo ülikooli ajaloolane Dominik Collet arutleb ingliskeelses artiklis „Abusing Climate: The 1770s Anomaly and the First Partition of Poland–Lithuania“ Poola-Leedu ühisriigi lagunemise problemaatika üle kliimaajaloo vaatenurgast. Poola-Leedu ühisriik oli sajandeid Euroopa viljaaidaks, kuid see ökoloogiline küllus tekitas ka vaenulikke kavatsusi. 1770. aastate alguses tabaski riiki kahekordne katastroof – naabrite vallutussõda koos suure kliimamuutusega –, mille omavahelisi seoseid Collet artiklis lähemalt analüüsib.

Priit Raudkivi kaastöös „1837. aasta kevadine suurvesi Lätis ja Eestis ajaloolise hüdroloogia vaatenurgast“ uuritakse 1837. aasta suuruputuse temaatikat. See oli katastroofiliste mõõtmatega hüdrooloogiline sündmus Väina ja Lielupe jõe vesikonnas, mis mõjutas oluliselt siseveekogude veerežiimi nii Lätis kui ka Eestis. Tsaaririigi Liivimaa kubermangus tegutsenud sillakohtute materjalid näitavad selgesti, et suurvesi tõi endaga kaasa suurt varalist kahju, kuigi päevakajalisi ajakirjanduslikke kajastusi selle kohta samahästi kui pole.

Kaarel Vanamõlder, Mait Sepp ja Krister Kruusmaa teevad oma artiklis „Torm õhus ja maa peal – tugevad tormid Balti provintssides 19. sajandi teisel poolel ajakirjandus-

teadete ja ilmaandmete järelanalüüsi võrdluses“ katse kombineerida omavahel ajaloolise klimatoloogia narratiivseid ja mõõdetud vaatlusandmeid. Ilmastikunähtusena vaadeldakse tugevaid torme Balti provintssides 19. sajandi keskel ja teisel poolel. Autorid otsivad vastust küsimusele, milliseid analüüsi võimalusi kahe esmapilgul väga erineva iseloomuga, humanitaarteaduslike meetodite abil kogutud narratiivsete teadete ja loodusteaduslikel meetoditel mudeldatud ajalooliste tormide andmestiku kombineeritud kasutus võiks tulevikus pakkuda ja kas need andmebaasid suudavad teineteist täiendada.

Teemanumber on tasuta loetav teaduste akadeemia kirjastuse kodulehel.⁶⁹



Oil Shale

Andres Siirde, peatoimetaja

Oil Shale on endiselt ainuke eeskätt põlevkiviteemadele spetsialiseerunud ajakiri maailmas. Avaldatud artiklid käsitlevad põlevkivi geoloogia, kaevandamise, tekke, koostise, töötlemise ja põletamise meetodeid, samuti põlevkivi ja bituumensavi kasutamise majanduslikke küsimusi, aga ka keskkonnakaitsega seotud probleeme.

Põlevkivi kui ressursi väärtustamine ja säästva ressursikasutuse arenguvõimalused saavad toetuda vaid meie oskustele ja teadmistele. Maailmas leiduvad põlevkivid on koostiselt erinevad ja seega käituvad termilistes ja keemilistes protsessides erinevalt. Kõik põlevkivid sisaldavad sellist orgaanilist osa nagu kerogeen. See on kõrgmolekulaarsete polüfunktsionaalsete orgaaniliste ainete segu, mis pärineb veekogudes elutsenud organismide jäänustest.

2023. aastal avaldati ajakirjas 18 artiklit, mille autorid olid Eestist, Hiinast, Marokost, Saudi Araabiast, Alžeerias, Tuneesias, Kuveidist ja Brasiiliast. Artiklid esitlevad uusi teadmisi põlevkivi termilise töötlemise, kaevandamistehno-

69 [https://kirj.ee/acta-publications/?filter\[issue\]=1484&v=7516fd43adaa](https://kirj.ee/acta-publications/?filter[issue]=1484&v=7516fd43adaa)

loogiate, keskkonnateemade ja uute põlevkivimaardlate kohta.

Nüüd, kus maailm liigub süsinikuneutraalse energeetika suunas, pöörduvad põlevkiviuringud just kerogeeni kui keemia- ja farmaatsiatööstuse lähteaine uurimisele. Seda teemat käsitleb väga hästi Birgit Metsa, Kristiina Kaldase, Jaan Mihkel Uustalu ja Margus Lopi artikkel „Lille-Blokkeri mudel – suurepärase vahend kukersiidi struktuuri kirjeldamiseks“.⁷⁰

Kukersiidi orgaanilise aine struktuur on olnud teaduslike uurimuste ja vaidluste objektiks juba sadakond aastat. Autorid näitavad, et kukersiidi kirjeldab hästi mudel, mille Ülo Lille ja Peter Blokker selle aastatuhande alguses üheaegselt ja teineteisest sõltumatult välja pakkusid, mida seetõttu kutsutakse Lille-Blokkeri mudeliks ja mis võib saada aluseks uutele põlevkivitehnoloogiatele.



Ajakirja Trames 2023. aasta sisust

Urmas Sutrop, peatoimetaja

Tramese temaatika oli üpris mitmekesine. Olulisel kohal olid artiklid, mis analüüsisid Venemaa poolt Ukraina riigi ja rahva vastu suunatud agressioonisõda ja selle ajaloolisi juuri ning sõjaväge (nt toidu, vee, arstiabi, esmaabivahendite, vormirõivaste ja relvadega) abistavate vabatahtlike liikumist Ukrainas, et kaitsta oma kodumaad agressori vastu. See sõda on terav konflikt kahe erineva poliitilise, majandusliku ja kultuurilise süsteemiga riigi vahel, mis mõjutab kogu piirkonda, suhteid kahe riigi vahel ja ähvardab hävitada kogu rahvusvahelise õiguse süsteemi. Vene-Ukraina konfliktil on sügavad ajaloolised juured. Vabatahtlike liikumise põhieesmärk on mitte ainult riigi kaitsmine, vaid ka rahvuse uuestisünd, rahvusliku eneseteadvuse kujunemine, põhiliste moraalsete väärtuste ja

ideaalide mõistmine ja aktsepteerimine ning vabaduse, võrdsuse ja õigluse ideaalidel põhineva demokraatliku riigi ülesehitamine.

2023. aasta oluline teetähis oli ajakirja erinumber, mis käsitles Euroopa ja Jaapani suhteid.⁷¹ Selle artiklites anti mitmekülgne ülevaade kolmest fookusest – geomajanduslik ja geopoliitiline vaade, rahvusvahelised suhted ja jätkusuutlik rohemajandus – ning avati suhete tulevikuperspektiivid, kus ja kuidas Euroopa ja Jaapan saaksid ühendada oma jõud. Küsimus on ka selles, kuidas Euroopa Liit ja Jaapan püüavad pakkuda Hiina poliitilisele ja majanduslikule initsiatiivile alternatiivset mudelit. Süviti käsitletakse Euroopa äritegevuse barjääre Jaapanis (formaalsed tõkestid, nagu tollitariifid, ning mitteformaalsed tõkked, nagu sotsiaalsed normid). Suhete arendamise takistuseks on ka see, et Euroopa Liidu ja Jaapani majanduspartnerluslepingu jõustamine on olnud eeldatust aeglasem just eelnimetatud barjääride tõttu. Takistuste ületamise positiivseks näiteks on Põhjamaade Jaapani-suunaline koostöö. Targa linna kontseptsiooni rakendamise poliitikate puhul Jaapanis ja Euroopa Liidus püütakse leida nende ühisosa. Konkreetse näitena tuuakse välja, kuidas peale suuri maavärinaid Jaapanis ja Itaalias muudeti targa linna idee rakendamisel linnastumise kontseptsiooni ja energia tootmise ning selle jaotamise süsteeme jätkusuutlikumaks. Tõdetakse, et targa linna idee ajendab ja soodustab erinevate osapoolte vahelist koostööd.

Peale teist maailmasõda asuti Jaapanis reklaamides kasutama pehmet jõudu, millega seotud väärtuste kompleks muutus oluliseks ekspordivõimekust arendavaks teguriks. Jaapani pehme jõud põhineb mõistel *kawaii*, mis on segu erinevatest väärtustest ja seisunditest, nagu nostalgia, haavatavus, armsus, süüitus ja puhtus.

70 Mets, B., Kaldas, K., Uustalu, J. M., Lopp, M. 2023. The Lille-Blokker model – an excellent tool to describe the structure of kukersite. Oil Shale, 40(3), 234–243, <https://doi.org/10.3176/oil.2023.3.04>

71 [https://kirj.ee/trames-publications/?filter\[year\]=2023&filter\[issue\]=1473&v=a57b8491d1d8](https://kirj.ee/trames-publications/?filter[year]=2023&filter[issue]=1473&v=a57b8491d1d8)

KOOSTÖÖ

KOLME MINUTI TULEVÄRGIST ON LÄBI KÄINUD 134 NOORT TEADLAST

Piret Suurväli, konkursi peakorraldaja

Kõlab uskumatult, aga teaduste akadeemia poolt 2015. aastal algatatud kolmeminutiliste loengute konkurss on toimunud juba kaheksa korda. Selle aja jooksul on oma esinemisoskust lihvinud 134 noort teadlast. Sündmus on iga aastaga aina populaarsemaks muutunud, eriti pealtvaatajate silmis. Mõned numbrid ühiskonnani jõudmise illustreerimiseks viimastest aastatest. 2023. aasta konkursi finaalgala oli 2712 vaatajat. 2023. aasta alguses rahvusringhäälingu (ERR) teadusportaalil Novaator ilmunud artikleid oli sama aasta 14. veebruariks lugenud üle 44 000 inimese. Videoklippe on Novaatoris vaadatud üle 20 000 korra. Novaatori toimetajate sõnul ilmneb see tavapärasest tublisti kõrgem näit nii artiklite kui ka klippide puhul. 2023. aasta võiduklipid „Terevisioonis“ kogusid argipäeviti keskmiselt 50 000 vaatajat.

Üha enam on ettevõtmise parimad reklaamijad varasemad „kolmeminutilised“ ise, kes teadusasutuste sisefoorumites muljeid jagavad ja innustavad järgmisi doktorante konkursist osa võtma. Kõige paremini on seda infoallikat osanud ära kasutada Tartu ülikool. Nüüd jõuavad konkursi lõppvoorude noored, kes on seda pikalt ette valmistanud ja planeerinud. On üsna selge paralleel telesarja „Rakett69“ pürgijatega.

Kogu ettevõtmiste sarja ülesehitusest oleme kirjutanud eelmistes aastaraamatutes.⁷² Olulise osa sellest moodustab

mitmepäevane koolitus Heimtali vanas koolimajas. Pisut oleme selle sisu igal aastal paremaks teinud ja viimane neist koosnes järgmistest osadest:

- tele- ja filmiprodutsent **Indrek Simm**⁷³ viis läbi praktika, kuidas keha esinemiseks valmis panna;
- tele- ja filmiprodutsent **Kaspar Kaljas**⁷⁴ ja **Indrek Simm** vedasid terve päeva kestnud videopraktikat esinemisest kaamera ees ja salvestuse analüüsist;
- akadeemik Tarmo Soomere, matemaatik ja mereteadlane, Eesti teaduste akadeemia president⁷⁵ esines loenguga sellest, kuidas edastada teaduslikku sõnumit;
- ERR-i Novaatori teadustoimetaja **Jaan-Juhan Oidermaa**⁷⁶ tegi ettekande, kuidas kirjutada populaarteaduslikku artiklit. Tartu ülikooli ühiskonnateaduste instituudi kommunikatsiooniteaduste nooremlektor, kolmekordne aasta õppejõud ja koolitaja, psühholoog **Kaspar Kruup**⁷⁷ tegi äärmiselt kasuliku ja praktilise ülevaate sellest, kus tekib esinemistõrge, ärevushäire jms ning õpetas, kuidas esinemisingeid maandada.

⁷² Loe konkursi kohta ka akadeemia aastaraamatust „Sõnas ja pildis 2022“, lk 68.

⁷³ <https://telekraat.ee/biograafiad/indrek-simm>

⁷⁴ <https://telekraat.ee/biograafiad/kaspar-kaljas>

⁷⁵ https://et.wikipedia.org/wiki/Tarmo_Soomere

⁷⁶ https://et.wikipedia.org/wiki/Jaan-Juhan_Oidermaa

⁷⁷ <https://kruup.ee>

Heimtali koolitusele järgnes pingeline populaarteadusliku artikli kirjutamise harjutamine tihedas koostöös Jaan-Juhan Oidermaaga. Vahetult enne lõpugalat toimus

veel üks videokoolitus Indrek Simmi ja Kaspar Kaljasega, kus ettekannetele anti viimane lihv lõpugala toimumiskohas, akadeemia peegelsaalis.

2023. aasta finalistid (laureaadid on tumedamal taustal)

LIILI ABULADZE Tallinna ülikool	Lähisuhete mõju tervisele
MARIT ALAS eesti keele instituut	Kohanimede säilimine ja kadu Vergi poolsaare näitel
MARIA HANSAR Eesti kunstiakadeemia	Kuidas me mäletame tulevikku?
JÜRGEN KARVAK Tartu ülikool	Ojad – linnalooduse tulipunktid ja ühendused
KERTU LIIS KRIGUL Tartu ülikool	Antibiootikum – kas hunt lambanahas?
MEETA MOROZOV Eesti muusika- ja teatriakadeemia	Eesti muusikaloo kirjutamisest nõukogude ajal ehk Tallinn, mis kunagi valmis ei saa
ANNETTE MILLER Tallinna tehnikaülikool	Kasulik, aga mitte magusam – rinnapiima prebiootiliste suhkrute süntees
KEIU PAAPSI tervise arengu instituut	Kasvajad ei tunne vanusepiire
MADLI RAUDKIVI Tallinna ülikool	Hoolduspere – kellele ja milleks?
KRISTO RAUN Tartu ülikool	Otsetee otsusteni – vastavuskontrolli tegemine voogandmetel
HEIGO ROSIN Eesti muusika- ja teatriakadeemia	Solist ja orkester: võistlus või koostöö?
GERTHA TEIDLA-KUNITSÕN Tallinna ülikool	Digitugevast haridusest ehk IKT-st meie koolinoorte igapäevaelus
HANS TIISMUS Tallinna tehnikaülikool	3D-printimise uuenduskuur mootoritele
MARTIN SARAP Tallinna tehnikaülikool	Kihtlisandusmeetodi abil elektrimasinate jahutamine
LIZA SEDLER Eesti kunstiakadeemia	Koduköögi disain ideoloogiate võitlusväljana



2023. aasta laureaadid (vasakult) Annette Miller, Keiu Paapsi, Kertu Liis Krigul, Madli Raudkivi ja Martin Sarap.

2023. aasta konkursi pidulikku lõpuüritust juhtis Margus Saar. Žürii oli koosseisus Yoko Alender (poliitik, riigikogu liige), Peeter Jalakas (teatrijuht, lavastaja), Tuuli Jõesaar (ajakirjanik), Kristel Kruustük (ettevõtja), Karl Martin Sinijärv (kirjanik) ja Tarmo Soomere.

Viie laureaadi esinemistest tegi Erle Veber videod,⁷⁸ mis jõudsid Eesti televisiooni „Terevisiooni“ eetrisse ja edasi Novaatorisse. Rahvas sai hääletada oma lemmiku poolt. Rahva lemmikuks sai **Keiu Paapsi**.

2024. aasta finalistid

GUIDO ANDREESEN Tallinna tehnikaülikool	Riskipõhine alajaamade seadmete haldus tuleviku elektrisüsteemides
MIKK GRANSTRÖM Tallinna ülikool	Miks on vaja õppimist õppida?
MARTIN HAAMER Tartu ülikool	Kas bussisõit peabki aeglane olema?
STEN HEINOJA Eesti muusika- ja teatriakadeemia	Kaasaegse interpreedi rollist Mart Saare klaveriprelüüdide näidetes
MADIS JÜRVIK Tartu ülikool ja eesti keele instituut	Ametinimetused eesti vanimais sõnastikes
KADI KAJA Eesti muusika- ja teatriakadeemia	Miks on muusika väärt õppimist?
SIGRID KIRSS Tallinna tehnikaülikool	Uued avastused Alzheimeri tõve varjatud maailmas

⁷⁸ <https://www.youtube.com/watch?v=kjRVnKL-rfA&list=PLJE7FT-nu-UDH3Z-c-3Lr4YUGfLIULzhNn>

KATRIIN KRISTMANN Tallinna tehnikaülikool	Kassikullast päikesepatareidega Maalt Kuule
KRISTIINA KURG Tartu ülikool	Melanoomi diagnoos vaid veretilgast – kas see on tõesti võimalik?
TAIRI LEIS Tartu ülikool	Tänane majandusruum – nõiutud mets, millest juhatab välja otsustusloogikate rada
LAURA MAURING Tartu ülikool	Geneetilised silmahaigused: vaenlane pimeduses
MARK METS Tallinna ülikool	Ukraina globaalne tähtsus Twitteris
JANE REMM Eesti kunstiakadeemia	Kunsti võimalustest teiste liikidega suhelda ja koos luua
HANNA BRITT SOOTS Tartu ülikool	Matemaatika aitab maailmast paremini aru saada
INGE VARIK Tallinna tehnikaülikool	Munasarja saladused
ANNIKA VOLT Tallinna ülikool	Paindlikud õpirajad ennustavad tulevikku



2024. aasta viis laureaati, kellel on võimalus osaleda Euroopa suurimal teadusfoorumil EuroScience Open Forum (ESOF) koos akadeemia presidendiga: (vasakult) Sten Heinoja, Martin Haamer, Katriin Kristmann, Hanna Britt Soots, Inge Varik ja Tarmo Soomere. Tänavune ESOF toimub juunis Poolas Katowices. Selle teema „Elu muudab teadust“ sobib väga hästi meie finalistide teemadega.



2024. aasta konkursil osalejad žürii otsuse ootel.

2024. aasta finaalgalat juhtis Anu Välba. Žüriisse kuulusid Andrus Durejko (Eesti Energia juhatuse esimees), Urmas Jaagant (ajakirjanik), Pille Kaisel (koolijuht), Hannes Tamjärv (äriimees), Karl Laumets (lavastaja ja näitleja), Kadri Tali (poliitik, muusikaprodutsent) ja Tarmo Soomere.

Konkurssi on toetanud TeaMe+ programm ja 2023/2024. hooajal ka Eesti teadusagentuuri riikliku teaduse populariseerimise projektikonkursi rahaeraldus. Kas konkurss ka edaspidi jätkuda saab, selgub ehk lähiajal.

Noored teadlased hindavad konkurssi ja pakutavaid koolitusi kõrgelt. Nad on teinud ettepanekuid korraldada ka jätkuüritusi, näiteks suvekoole, kuhu kutsutaks kokku kõik finalistid läbi aegade. Lisaks esinemisotsuste edendamisele aitab akadeemia selle sündmuse abil kaasa ka teadlaskonna tõhusale integreerimisele. 2024. aasta finalistid otsustasid minna koos Eesti noorte teaduste akadeemia liikmetega appi Metsküla koolile ja jagada sealsele kooliperele oma teadmisi ja kogemusi.

Alljärgnevalt finalistide muljeid ja mõtteid.

Mida kolme minuti loengud sulle andsid?

- Hindamatu kogemuse sellest, kuidas kõneleda lühidalt ja täpselt oma teadustööst. Vaimustava võimaluse panna proovile enda stressitaluvus. Äärmiselt hea *networking*-u-kogemuse, alates Heimtalist ja lõpetades teaduste akadeemia peamaja üritustega.

- Põhjaliku koolituse selgemaks eneseväljenduseks. Teadmise, et minu mure on ennast kellelegi selgeks teha. Lisaks ka võimaluse oma tööd laiemale ringile tutvustada ja seeläbi saada ka koostööpakkumisi. Kahtlemata on väärtus iseenesest see, et meie rühm oli väga kokkuhoidev, üksteist toetav ja sõbralikult nõokiv. Oli nalja ja naeru, aga ka tõsist tööd. Mõned kaaslased jäävad mind saatma ka minu edasises töös.
- Eriti hea oli see, et saime seda kõike teha eesti keeles, kuna doktorandina kipub töö olema aina rohkem inglise keeles. Minu jaoks oli kirss tordil veel see, et saime võimaluse avaldada oma tööst artikli Novaatoris. Olen väga õnnelik, et sain kohtuda nii paljude teiste koolide ja erialade doktorantidega ning luua endale toredate võrgustiku.
- Esinemise, stressiga toimetuleku ja akadeemiliste uuringute populariseerimise kogemuse. Sissevaate teaduste akadeemiasse ja väärt tutvusi.
- Konkurss andis tõuke oma uurimistemat kontsentreeritult sõnastada ning selle kaudu tuua välja kõige olulisem. Erinevate esitusformaatide samaaegne ettevalmistus oli hea viis tuua kõige olulisem arusaadavalt välja, jälgides, kas mõlemas on mõte alles.
- Enesekindluse rääkida ja kirjutada oma teadusest lihtsustatult.
- Väga ägedad, huvitavad ja kasulikud kontaktid, eriti teised finalistid. Julgus esineda, oskus ennast lihtsasti väljendada, kasutada eestikeelset terminoloogiat.



2023. aasta konkursil osalejad pärast galaõhtut korraldajatele tänu avaldamas.

- Ma arvan, et need olid minu viimase aja kõige pingelisemad kolm minutit. Kuidas ennast maksimaalselt kolmeks minutiks kokku võtta, keskenduda ja oma mõte erineva (kultuuri)taustaga inimesteni viia nii, et sul on ainult üks võimalus – see on tõeline eneseületamine.

Mida soovivad järgmistele finalistidele?

- Sõnastage selgelt probleem ja (plaanitav) lahendus. Ärge liialdage faktidega. Vastake väga mõjuvate argumentidega küsimusele „Mis tähtsus sel kõigel on?“.
- Tugevat närvi ning lisaks järjepidevust. Kõik ei tule kohe välja ning sellest ei saa heituda.
- Julget pealehakkamist! Koolitused valmistavad ülihästi ette ja ei pea üldse muretsema, et ei ole piisavalt tulemusi või et ei oska lühidalt rääkida. Selleks see üritus ongi, et õppida ja saada juurde uusi oskusi!
- Alustada Novaatori artikli mustandi kirjutamisest.
- Võtke kõikidest üritustest osa. Lisaks kasulikele teadmistele saate tuttavaks teiste doktorantidega. Nad ei ole sinu konkurendid, vaid kaasteelised.
- Kõik on oluline – ka riietus ja slaidi välimus. Üsna hea nipp on teha väike nali või sõnamäng. Vaata žürii liikmetele otsa. Naerata, kui räägid.

Mida soovivad korraldajatele?

- Jätkake samas vaimus. Ja palun jätkuüritusi neile, kes on osalenud.

- Vastupidavust. Kindlasti ei ole taolist üritust kerge korraldada ning selles on ka palju vabatahtlikku tööd, kuid noored teadlased on selle kõige eest väga tänulikud. Tunda oli ka seda, et tegijate jaoks on kõik niivõrd korduv ja tuttav, et kohati võeti mingeid asju iseenesest-mõistetavalt. Samas on osalejate jaoks kõik uus ja vahel ka ootamatu. Minu tundliku närvi jaoks olid ka meie esinemist suunavad härrasmehed veidi liialt iroonilised ja teravad. Pärast esimest ehmatust mõtestasin olukorra ringi ning mõistsin, et probleem on minus. Nende maailmas elu nii käibki ning sedasi saavutavadki nad tavapärast tulemust. Igal juhul teadsin end juba teiseks kohtumiseks valmis panna ja tuln seetõttu ka edukamalt toime. Igas olukorras on midagi kasulikku. Suur tänu kõige eest! Kogemus saab tervikuna hindeks 5+.
- Ülikoolidele võiks soovitada ühtsemat korraldamist. Näiteks TalTechis ei jõua see info väga hästi doktorantideni. Samas tundus, et Tartu ülikoolis on väga tore minikoolitus ja tutvus eelmise aasta osalejatega ning neil oli Heimtali ajaks juba palju parem kõne kui teistel.
- Minu meelest tasuks veelgi vähem rõhutada seda, et see on võistlus. Õnneks liiga palju see läbi ei käinud ja õhustik oli üksteist toetav, mitte võistlev.
- Palun jätkake, see on emotsionaalses mõttes väga oluline. Loomulikult ei saa alahinnata, et meie väikeses Eestis toodi Toompeale kokku kõik tulevikulootused.



TEADLASTE ÖÖ PEAKÜLALINE OLI AKADEEMIA MAJA ARHITEKTI LAPSELAPSELAPS



Sündmus tõi akadeemia majja
rohkearvulise publiku.

29 septembril 2023 toimus akadeemia majas teadlaste öö teaduspäraslõuna (XXVI) teemal „Ungern-Sternbergide linnapalee – Berliini viimane mood Toompea arhitektuuris“. Fookuses oli Tallinna arhitektuuripildis haruldane teaduste akadeemia maja Toompeal Kohtu tänaval. Hoone arhitektuuri käsitleti kahes kontekstis: selle koht võrdluses Tallinna ja Toompea teiste hoonete arhitektuuriga ning maja looja Martin Gropiuse kogu loominguga ja tema kaasaja kontekstis.

Sündmuse peakülaline oli arhitekt Martin Gropiuse lapselapselaps, emeriitprofessor **Arnold Körte** Saksamaalt, kes on samuti arhitekt, aga ka arhitektuuriajaloolane ja uurinud oma esiisa loomingut põhjalikult. Arnold Körte ingliskeelne loeng „Ungern-Sternbergide palee Martin Gropiuse teiste teoste kontekstis“ tõi muu hulgas esile, et aastail 1865–1868 ehitatud akadeemia hoone peegeldas Martin Gropiuse tolaegset kunstilist arengut ja seda saab mõista ainult tema teiste teoste kontekstis. 11. augustil 2024 täitub Martin Gropiuse sünnist 200 aastat.

Akadeemik **Mart Kalm** andis lühiülevaate peaesineja Arnold Körte elukäigust ning rääkis akadeemia maja tekkeloost, ruumide dispoitsioonist ja hoone erinevatest kasutajatest. Huvilised said pärast loengut tema juhtimisel maja oma silmaga lähemalt vaadata.

Sündmus on järelvaadatav akadeemia Youtube'i kanalil.⁷⁹

Foto: Krista Tamm x 3



Arnold Körte külastas Tallinnat esimest korda ja võrdles seda omamoodi kojutulekuga, et näha oma esiisa suurepärast tööd.



Mart Kalm ja Arnold Körte teadlaste ööl.

⁷⁹ <https://www.youtube.com/watch?v=ARBP2DeW0z4>



Foto: Julien Ordan, IYBSSD

ALUSTEADUSTE AASTALE PANDI PUNKT

Paneelarutelu alusteaduste
aasta lõppfoorumil.

*Eesti noorte teaduste akadeemia (ENTA) president
Toomas Vaimann ja ENTA kommunikatsioonijuht Erik Abner*

Euroopa tuumauuringute organisatsioonis (CERN) Šveitsis Genfis pandi 15. detsembril 2023 toimunud foorumiga punkt ÜRO algatatud jätkusuutlikule arengule suunatud alusteaduste aastale (The International Year of Basic Sciences for Sustainable Development, IYBSSD2022). Algatus pidi esialgu hõlmama vaid 2022. aastat, kuid koroonaviiruse pandeemiaga seotud probleemide tõttu lükkus tegevuste alustamine edasi ja nii sai ühest aastast kaks.

Alusteaduste aasta peamine eesmärk oli kutsuda teadus- asutusi, nii rahvuslikke kui ka ülemaailmseid, üles selgelt maailma poliitika- ja äriilidritele ning avalikkusele näitama, kuidas alusteadused aitavad tagada planeedi kaasava, tasa-kaalustatud ja jätkusuutliku arengu. Initsiatiivi aluseks oli jätkusuutliku arengu programm Agenda 2030,⁸⁰ millega ÜRO liikmesriigid on võtnud eelnimetatud ambitsioonikad kohustused. Pikemalt on nii alusteaduste aastast kui ka seostest Agenda 2030 programmiga kirjutanud akadeemik Arvi Freiberg akadeemia 2022. aasta aastaraamatus ja Postimehes^{81,82}

80 <https://sdgs.un.org/2030agenda>

81 Freiberg, A. 2023. Alusteaduste aasta 2022–2023. Eesti teaduste akadeemia aastaraamat 2022. Sõnas ja pildis, lk 76–78.

82 Freiberg, A. 2023. Kus viga näed laita, seal teadus tuleb ja aitab? Postimees, 126, 30.09.2023, 8, <https://arvamus.postimees.ee/7865437/arvi-freiberg-kus-viga-naed-laita-seal-teadus-tuleb-ja-aitab>

Oluline roll Agenda 2030 programmi elluviimisel on nimelt alusteadustel. Need pakuvad hädavajalikke vahendeid, et vastata olulistele väljakutsetele, nagu ülemaailmne ligipääs toidule, energiale, tervisele ja sidevahenditele. Alusteadused võimaldavad meil mõista ligikaudu kaheksa miljardi inimese praegust mõju planeedile ja tegutseda mõjude piiramise või isegi vähendamise nimel. Olgu see osoonikihi hõrenemine, kliimamuutused, loodusvarade ammendumine või elurikkuse kadu.

Paljuski oli alusteaduste aasta käivitajaks ka tänane seis, kus rõhk on tehnoloogilisel arengul, mida on suhteliselt lihtne hinnata. Samas ei märgata piisavalt alusteaduste ning uudishimupõhiste teaduste panust, ilma milleta suuri tehnoloogilisi edusamme ei oleks võimalik teha. Need on innovatsiooni aluseks ja hädavajalikud ka tulevaste spetsialistide koolitamiseks. UNESCO on seda teadvustanud ning rõhutab selgelt poliitikute, teadlaste, diplomaatide, rahvusvaheliste organisatsioonide, ettevõtjate ja ühiskonna selleteemalise koostöö tähtsust. Seega on alusteaduste aasta peamine sõnum, et alusteadused on oluline aluslülid teadus- ja arendustegevuse ahelas, mida ainult tervikuna rakendades on võimalik saavutada jätkusuutlikus looduses ja ühiskonnas.

Teadlaste, teaduse rahastajate, poliitikute ja ettevõtjate omavahelise kommunikatsiooni olulisust rõhutati lõppfoorumil korduvalt. Toonitati ka akadeemilisest struktuurist



Erik Abner (vasakul) ja Toomas Vaimann alusteaduste aasta lõpuüritusel.

väljaspool töötavate teadlaste tähtsust ning väärtustamise vajadust, olgu selleks siis töö ettevõtluses, avalikus sektoris või üldharidusmaastikul. Oluliseks tuleb pidada ka akadeemilise karjääri korralduse läbipaistvust ja mõtestatust, mis motiveeriks noori teadlaskarjääri valima ning sellesse aktiivselt panustama.

Samad mõtted on tulnud korduvalt esile ka Eestis. Hea on märkida, et paljuski paistame maailmas küllaltki positiivsed välja. Mitmetes riikides on need probleemid oluliselt teravamad kui meil. Kuid ka meie ei tohi loorberitele puhkama jääda. Tunnetame ju siingi, et asjad võiks olla tunduvalt paremad, kui nad on, ning et tööd teaduse, ühiskonna, poliitika ja majanduse paremaks sidustamiseks ning teadlaskarjääri populaarsuse ja atraktiivsuse suurendamiseks tuleb intensiivistada.

Alusteaduste aasta raames algatati üleilmse noorte teaduste akadeemia (Global Young Academy) resolutsioon, kinnitamaks alusteaduste rolli jätkusuutliku arengu saavutamisel alusuuringute ja karjääri esimestel astmetel töötavate teadlaste tugevdatud ja õiglase toetamise kaudu. Alusteaduste aasta lõppfoorumil avalikustatud deklaratsioon⁸³ tunnustab alusteaduse ajaloolist mõju inimkonnale, näiteks COVID-19 vaktsiini arendamisel, ja seda, et ka digi-

taaltehnoloogia juured on alusteadustes. Rõhutades püsivaid väljakutseid, toob see esile ebavõrdsuse teadussektoris. Oma karjääri varajases ja keskmises staadiumis olevad teadlased (eriti madala ja keskmise sissetulekuga riikides) seisavad silmitsi ebavõrdsate tingimustega, mille tulemuseks on teadusuuringute ebahühtlane kvaliteet maailma eri piirkondades.

Deklaratsioon pakub rea teostatavaid samme, et ühendada alusteadused jätkusuutliku arenguga. Ettepanekud hõlmavad interdistsiplinaarsete uuringute toetamist, mis on kooskõlas jätkusuutliku arengu eesmärkidega, alusuuringutest innovatiivsete lahendusteni jõudmise aja lühendamist ning globaalse ebavõrdsuse teadvustamist teadusmahukuses ja uurimisvõimekuses. Deklaratsioon kutsub üles globaalsele koostööle ja julgustab tunnustama alusteaduste olulisust jätkusuutliku ja õiglase tuleviku kujundamisel. Sellele on 30 maailma noorte teaduste akadeemiade hulgas oma allkirja andnud ka Eesti noorte teaduste akadeemia.

Mis saab edasi? Noorteadlaste üleskutse juba iseenesest näitab, et jätkusuutlikkuse mured ei ole lahendatud ja järjest enam tuleb nii teaduses kui ühiskonnas sellele tähelepanu pöörata. Foorumil tuli esile, et lisaks alusteaduste tähtsuse teadvustamisele tuleb tähelepanu pöörata ka alus- ja rakendusteaduste koostööle ning veelgi tugevamale interdistsiplinaarsusele teaduses, mis kindlasti aitaks saavutada oluliselt paremaid tulemusi.

83 <https://globallyoungacademy.net/wp-content/uploads/2023/12/IYBS-SD-Statement-final-Dec2023-incl-logos.pdf>



Vaade CERN-i ATLAS-e hoonele, kus asub Higgsi bosoni avastamiseks kasutatud detektorite kontrollruum. Hoonet kaunistab Ameerika kunstniku Josef Kristofletti seinamaal detektorist, mis asub 100 meetri sügavusel maa all.

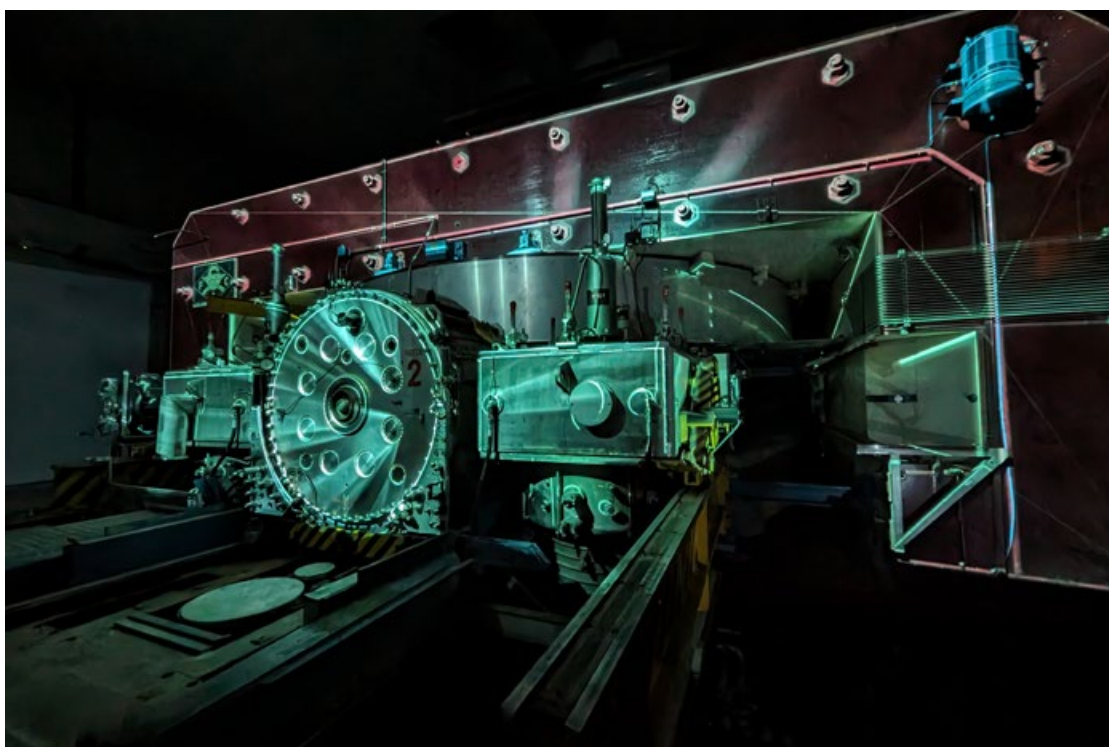


Foto: erakogu x 3

Sünkrotsüklotron, CERN-i esimene kiirendi.

Neist argumentidest tõukuvalt on ÜRO välja kuulutanud säästvat arengut toetava (kõigi) teaduste kümnendi (International Decade of Sciences for Sustainable Development 2024–2033). Kuna seekord on kaasatud kõik teadusvald-

konnad, siis on järgmise kümne aasta jooksul avanemas võimalus saada nii teadusele, jätkusuutlikule arengule kui ka nende ühisosale enneolematut tähelepanu. Tegutsegem ühiselt parema tuleviku nimel!

MEDALID, PREEMIAD, KONKURSID

KOLM AKADEEMIA MEDALIT

Eesti teaduste akadeemia medalid⁸⁴ antakse üksikisikutele kas suurte teenete eest Eesti teaduse arendamisel, selle arendamisele kaasaitamisel või panuse eest Eesti teaduste akadeemia ülesannete täitmise. Tunnustuse algne mõte on lihtne: see on suurima tänu märk inimestele, kes on teinud märksa rohkem, kui on ette nähtud nende töölepingus või ametijuhendis. Erinevalt akadeemia nimelistest medalitest, mida antakse suurepärase teadussaavutuste eest, ei ole teaduskraad või ülikõrge tsiteeritavus akadeemia medali puhul tavaliselt oluline.

Akadeemia tunnustas 2023. aastal oma medaliga akadeemia juures asuva riigiõiguse sihtkapitali nõukoja liiget **Uno Lõhmust** teenete eest sihtkapitali töö käivitamisel ja selle nõukoja juhtimisel, sihtkapitali projektide elluviimisel ning Eesti riigiõigusteaduse arendamisel.

Uno Lõhmus on Eesti riigiõigusteaduse taassünni üks arhitekte ja eestvedajaid, sihtkapitali nõukoja esimene esimees, selle töö põhiraskuse kandja ning eestvedaja esimestel tegevusaastatel 2018–2022. Ta oli ka mitmete Eesti riigiõiguse teadusliku uurimise ettevõtmiste algataja, samuti riigiõiguse aastaraamatute seeria käivitaja ning esimene peatoimetaja. Erilist tähelepanu, tunnustust ja tänu väärrib Uno Lõhmuse titaanlik töö Eesti Vabariigi põhiseaduse kommentaaride peatoimetajana. Kommentaaride eeltöök on olnud tema panus riigiõigusliku mõtte arengusse Eestis nii ühiskonna kõnetajana kui ka ekspertarvamuste sõnastajana. Temalt 2018. aastal Eesti mõtteloo sarjas ilmunud kogumik „Õigusriik ja inimeste õigused“ esitleb kirjutisi, mis tervikuna on muutnud Eesti vaimuilma.

⁸⁴ <https://www.akadeemia.ee/medalid-preemiad-konkursid/eesti-teaduste-akadeemia-medal/>

Foto: Mariis Krünvald



Tarmo Soomere ja Uno Lõhmus.

Urmas Tartes pälvis tunnustuse pikaajalise töö eest teaduste akadeemia looduskaitsekomisjoni juhtimisel.

Urmas Tartes on tunnustatud bioloog, putukateadlane, loodushariduse edendaja, mitmete loodusraamatute autor ja kaasautor, oodatud saatekülaline, fotograafiaõpetaja ning suurepärase loodusfotograaf. Veerand sajandit on ta olnud Eesti teaduste akadeemia looduskaitsekomisjoni eestvedaja ning panustanud akadeemia ideede ja ettevõtmiste realiseerimisse. Tema arvukad teaduse ja selle populariseerimise piire kompavad kirjutised ja ilmekad filigraansed fotod on paljudele esmane teejuht looduse mõistmise, selle pisiasjades peituva sügavuse ja ilu avastamise poole.



Foto: Maris Krinnald x 2

Akadeemia medali võtab vastu Urmas Tartes.

Akadeemia kantselei vastutav koordinaator Tartus, **Ülle Sirk** pälvis akadeemia medali tunnustusena pühendumise eest akadeemia ülesannete täitmisele enam kui 30 aasta jooksul.

„Akadeemia on palju rohkem kui valitud akadeemikud. Akadeemikute toimetamist toetavad ja koordineerivad aka-



Medali pälvis ka Ülle Sirk.

deemia kantselei töötajad. Mida paremini nemad oma tööd teevad, seda vähem on neid näha. Seetõttu tuleb neid vahel lausa tirida rambivalgusesse,“ ütles akadeemia president Tarmo Soomere medalit üle andes.

AKADEEMIA NIMELISED MEDALID

Eesti teaduste akadeemia nimelised medalid antakse Eesti teadlasele, kel on väljapaistvaid saavutusi oma teadusvaldkonnas. Need on akadeemia kõrgeimad autasud, mida antakse välja harva, mitte sagedamini kui kord nelja aasta kohta: Nikolai Alumäe medal informaatika ja tehnikateaduste alal, Paul Ariste medal humanitaarteaduste alal, Karl Ernst von Baeri medal elu- ja maa- teaduste erialadel, Edgar Kanti medal sotsiaalteaduste alal, Harald Kerese medal astronoomia, füüsika ja matemaatika alal, Wilhelm Ostwaldi medal keemias ja sellega seotud valdkondades, Karl Schlossmanni medal arstiteaduses ja sellega seotud erialadel ning Alma Tomingase medal valdkondadeülese sünergia edendamise eest.

Harald Kerese medal

2023. aastal tunnustati Harald Kerese medaliga panuse eest tumeaine avastamisel ja universumi kärgstruktuuri uurimiseks vajalike statistiliste meetodite väljatöötamisel akadeemik **Enn Saart**.

Tema panus teadusesse ja teadusmõtte arengusse on silmapaistev. Enn Saar on enamiku matemaatiliste meetodite autor, mida Tartu kosmoloogid ja galaktikate uurijad

Foto: Liisa Palts



Medali andis Enn Saarele (vasakul) 5. mail 2023 üle akadeemia asepresident Arvi Freiberg Tartu ülikooli Tartu observatooriumis Tõraveres, kus laureaat töötas aastatel 1968–2015.

on rakendanud tumeaine ja universumi ehituse uurimisel. Peale teaduse tegemise on ta olnud kõva spordimees ja suurepärase alpinist, aga ka tänapäevase teaduslike tekstide haldamise ja küljendamise tööriista LaTeX üks n-ö maaletoojaid.

Wilhelm Ostwaldi medal

Suurepärase teadustegevuse ja teaduse populariseerimise eest tunnustati Wilhelm Ostwaldi nimelise medaliga akadeemikut ja Tartu ülikooli füüsikalise keemia professorit **Enn Lusti**.

Tema uuringutes on sädelevalt ja efektiivselt ühendatud sügav keemiliste protsesside tunnetus ja filigraansed insener-tehnilised lahendused. Enn Lust justkui näeb, kuidas liiguvad ja asetuvad sobivas kombinatsioonis üksikud ioonid nii, et nende elegantselt struktureeritud kogumid hakkavad tööle ootamatul moel. Tulemuseks on sageli maagilisi asju teha suutvad seadmed alates kütuseelementidest ja lõpetades uut tüüpi akudega, kus liitiumit asendab naatrium ja kallist looduslikku grafiiti meie oma turbast sünteesitud poorne materjal. Veel olulisem on akadeemik Lusti võimekus nende näidete alusel üles ehitada universaalsed tehnoloogiad energia salvestamise ja muundamise süsteemide jaoks vajalike uudsete materjalide ja kõrgtehnoloogiliste seadmete loomiseks ning tema pingutused rohelise vesiniku tootmise ja kasutamise avardamiseks nii sõidukites kui ka globaalses energiaportfellis. Kombinatsioon laiast silmaringist ja oivalisest teadusest ning oskusest neid rakendada ühiskonna hüvanguks on toonud Enn Lustile mitmeid riiklikke ja rahvusvahelisi tunnustusi. Tema tööd kroonib ja viib edasi rohkem kui 40 tema käe all doktorikraadi kaitsnud teadlast.



Foto: Maris Kinnivaid x 2

Enn Lust.

Alma Tomingase medali esimene laureaat – Tartu ülikooli professor Mari Moora

Akadeemik Maris Laan

2023. aastal anti esmakordselt välja teaduste akadeemia Alma Tomingase nimeline medal. Esimeseks laureaadiks valiti Tartu ülikooli koosluseökoloogia professor Mari Moora. Selle medaliga tunnustatakse valdkondadeülest sünergiat edendanud Eesti tippteadlast, kes on ühtlasi andnud ka märkimisväärse panuse noore teadlaspõlvkonna kasvatamisse.

Alma Tomingase medali väljaandmise algatasid teaduste akadeemia naisakadeemikud. See on esimene naisteadlase nimeline medal akadeemia tunnustuste portfellis. Medaliga väärtustatakse valdkondadeülest teadust, mis on praegu teaduses võtmeküsimus. Teistpidi liigume ajas heas mõttes tagasi, sest ajalooliselt on akadeemiline teadus olnud just laiapõhjaliste teadmistega inimeste viljele. Just nii on mitme eriala teadmiste kokkupuutes tekkinud uued ideed.

Professor Mari Moora on rahvusvaheliselt tunnustatud teadlane, kes on ühendanud oma erialased teadmised geneetikas taimede nähtava ja nähtamatu (s.o seente mükoriisa) mitmekesisuse uurimiseks, sidudes need ka laiemalt eluslooduse dünaamika, mulla tervise ja maakera looduse ajaloo käsitlemisega. Need uuringud on nõudnud ka DNA-põhiste taimeteaduse ja ökoloogiliste suurandmete süstemaatilist analüüsi mitmel tasandil. Saadud tulemused on olulised nii jätkusuutliku elukeskkonna kui ka näiteks põllumajanduse hoidmise ja arendamise seisukohast. Professor Moora uurimistöösse on olnud kaasatud hulk noorteadlasi, kellest mitmed on juba rahvusvaheliselt tunnustatud teadlased ja uurimistöö edasikandjad.



Mari Moora Alma Tomingase medaliga.

Professor Alma Aline Tomingas (15.11.1900 Rakvere – 29.01.1963 Tartu) oli Eesti ravimiteadlane. Tema elutööks kujunes ravimtaimede ja neist valmistatud droogide keemilise koostise uurimine, millega ta arendas farmakognosia keemilist suunda. Pärast Stroinowsky eragümnaasiumi lõpetamist õppis ta 1917–1922 Rakveres professor Eberkharti apteegis praktilist rohuteadust, misjärel sooritas 1922. aastal Tartu ülikooli juures apteekriabilise kutseeksami. Apteekrina töötas ta nii Rakveres kui ka Tallinna linnaapteegis. 1925. aastal astus Alma Tomingas Tartu ülikooli arstiteaduskonna rohuteaduse osakonda, mille lõpetas *cum*

laude kolm aastat hiljem. Arstiteaduskond hindas tema lõputöö „Joodi tinktuurist ja selle joodi hulga määramisest“ esimese auhinna vääriliseks. Alates 1928 töötas ta ka Tartu ülikooli farmakognosia instituudis. Aasta pärast põhiõppe lõpetamist (1929) kaitses ta farmaatsia magistrakraadi teemal „Eesti monopoleetrist ja tema puhastamisvõimalusist“. Doktorikraadi farmaatsias omandas ta juba 33-aastaselt, kaitses Tartu ülikooli arstiteaduskonnas väitekirja „Autooksüdatsiooniprotsessidest rasvõlides“ (1933). Alma Tomingasest sai peatselt esimene eestlasest naisprofessor (1940) ja Eesti esimene naisakadeemik (1946).



Alma Tomingase medal on vormilt rinnakell, mis esindab laboratoorset steriilsust ja täpsust nõudvat teadustööd. Kullatud sihverplaadile on graveeritud Alma Tomingase elutöö uurimisobjektid – ravimtaimed – ning Eesti teaduste akadeemia logo. Medali kujundas ja teostas ehtekunstnik Taavi Teevet (Eesti kunstiakadeemia).

Foto: Maris Kruusmaa



Foto: erakogu

Naisakadeemikute kogu liikmed koos Mari Mooraga Alma Tomingase ajaloolise kirjutuslaua ümber. Laud asub praegu Skytte instituudis (Lossi tn 36). Istuvad Anu Raud ja Ene Ergma. Seisavad (vasakult): esimeses reas Anu Realo, Maris Laan, Mari Moora ja Anne Kahru ning teises reas Maarja Grossberg-Kuusik, Mare Kõiva, Krista Fischer, Tiina Randma-Liiv ja Maarja Kruusmaa. Fotolt puudub Ellu Saar.

AKADEEMIA KULDMÄRK

Akadeemia kuldmärk on tunnustus akadeemia olemusse ja tugevusse erakordselt panustanud akadeemikule. Kuldmärki antakse välja nii harva, et selle jaoks ei ole koostatud isegi täpset statuuti.

2023. aastal tänati Eesti teaduste akadeemia kuldmärgiga akadeemik Jüri Engelbrechti pretsedenditu panuse eest akadeemia ülesehitamisel tänapäevase personaalakadeemiana ning akadeemiate rahvusvahelise pere väärrika liikmena keerulistel ja murdelistel aegadel. Ta oli aastatel 1994–2004 teaduste akadeemia president, 2004–2014 asepresident.

Tema initsiatiivil said alguse kvaliteedipõhiste uuringute rahastamine Eestis, tippkeskuste programm ning haridus- ja teadusministeeriumi nõustamine. Akadeemik Engelbrecht on üks strateegiate „Teadmistepõhine Eesti 2002–2006“ ja „Teadmistepõhine Eesti 2007–2013“ autoritest. Ta on muu hulgas olnud Euroopa teadusfondi (ESF) nõukogu liige, Euroopa Liidu teadusvolinikku nõustava kogu (EURAB) liige, rahvusvahelise teadusnõukoja (ICSU, nüüd ISC) peassamblee liige, majandusliku koostöö ja arengu organisatsiooni (OECD) ekspert. Euroopa teaduste akadeemiate föderatsioonis ALLEA alustas ta tegevust 1995. aastal ning oli 2006–2011 selle president.



Foto: Maris Krünvald x 2

Akadeemia
kuldmärgi üleandmine
Jüri Engelbrechtile.

MIHHAIL BRONŠTEINI NIMELISED MAJANDUSTEADUSTE PREEMIA

Akadeemik Mihhail Bronšteini (23.01.1923–09.04.2022) nimeliste majandusteaduste preemiatega tunnustatakse Eesti majandusteadlaste teoreetilisi arendusi ja nende edukaid rakendusi. Preemiatega algataja ja finantseerija on akadeemik Bronšteini perekond. Mihhail Bronšteini sünniaastapäeval, 23. jaanuaril 2024 anti preemiad üle teist korda.

10 000 euro suuruse preemia oluliste ja juba rakendust leidnud majandusteaduslike saavutuste eest pälvisid Tallinna tehnikaülikooli vanemteadur **Merike Kuk**k, Tartu ülikooli majanduse modelleerimise kaasprofessor **Jaanika Meriküll** ja Tallinna tehnikaülikooli kaasatud professor **Tairi Rõõm** artiklite seeriaga „Leibkonnasisene varade jaotus ja varaline ebavõrdsus“. Kõik kolm laureaati töötavad lisaks ülikoolile ka Eesti Panga majandusuuringute allosakonnas.

Preemia pälvinud teadusartiklite sari keskendub leibkondade varalise ebavõrdsuse hindamisele. Uuringud on andnud juurde olulisi teadmisi varalise ebavõrdsuse kohta Eestis ja Euroopa Liidus. Autorid rakendasid selle teema uurimiseks uusi lähenemisviise ja meetodeid. Tulemused on väärtuslik sisend diskussioonidesse säästmis- ja investimisharjumuste muutmiseks, mis loodetavasti aitavad tulevikus vähendada varalist ebavõrdsust.

5000 euro suuruse preemia tähelepanu väärivate uuenduslike majandusteaduslike arenduste eest pälvis Tallinna tehnikaülikooli innovatsiooni ja teadmussiirde nooremprofessor **Merle Küttim** teadusartiklite seeriaga „Ülikoolis loodud teadmuse kommertsialiseerimine“.



Vasakult: Mihhail Bronšteini pojapoeg Dan Bronstein, Merike Kuk, Jaanika Meriküll, Tairi Rõõm, konkursikomisjoni esimees Urmas Varblane, Merle Küttim ja Tarmo Soomere.

Merle Küttimi ja välismaalastest kaasautorite teadusartiklite sari pakub uusi vaatenurki teadmussiirde ja laiemalt innovatsiooni valdkonna uurijatele nii Eestis kui kaugemal. Autorid käsitlevad ülikoolide ja ettevõtete koostööd, keskendudes teadmussiirdele. Nende uuenduslik lähenemine vaatleb teadmussiiret mitte ülikooli ja teadlase ehk pakkuja seisukohast, vaid teadmuse kasutajate ja innovatsiooni elluvijate vaatenurgast. Lisaks toovad autorid sisse ettevõtlusvõimaluste leidmise ja kasutamise vaatenurga.

RIIGI TEADUSPREEMIAD

Riigi teaduspreemiate laureaadid 2024

ELUTÖÖPREEMIAD

Jakob Kübarsepp – akadeemik, Tallinna tehnikaülikooli emeriitprofessor ja vanemteadur.

Jakob Kübarsepa elutöö sisuks on pulbermetallurgia vahenditega selliste ülitugevate ja vastupidavate kattekihtide ning kulumiskindlate kergkomposiitide loomine, mis ei sisalda strateegilisi, kalleid ja keskkonnaohtlikke metalle, nagu volfram või koobalt. Teadmiste piiride nihutamise on ta ühendanud aastakümnetepikkuse hoolega, et Eestis püsiks nii tiptasemel inseneeria õpetamine kui ka pulbermaterjalide tehnoloogia. Seda on ta teinud ise õpetades, juhendades, õpikuid kirjutades ja keeleruumi laiendades, aga ka prorektorina õpetamist korraldades ning kõrghariduse programmidesse ja hariduse kvaliteedi hindamisse panustades.



Jakob Kübarsepp riigipreemiate pidulikul üleandmisel 21. veebruaril 2024 teaduste akadeemias.

Raivo Uiibo – akadeemik, Tartu ülikooli immunoloogiaprofessor

Raivo Uiibo on üks silmapaistvamaid ja mõjukamaid meditsiiniteadlasi Eestis, kaasaegse kliinilise immunoloogia alusepanija, liider ning suunanäitaja. Tema elutöö hõlmab teadustööd kõige laiemas mõistes alates teadusliku mõtteviisi õpetamisest ja propageerimisest, vajaliku taustsüsteemi kujundamisest ja teaduse väärikuse hoidmisest kuni säravate avastuste ja nende rakendusteni – olgu need krooniliste põletike taga olevad immunoloogilised mehhanismid või maksahaiguste kliinilisi vorme eristavad testid. Lisaks on ta andnud tohutu panuse nii oma erialakogukonna kui ka teadusmaastiku ja kogu ühiskonna arengusse ning terve plejaadi uute teadlaste kasvatamisse.



Raivo Uiibo riigipreemiate üleandmisel.

Foto: Birgit Puve x 2

AASTAPREEMIAD

- *Preemia täppisteaduste alal tööde tsükli „Aru ja tehisaruväike süsteemide sarnasuste ja erinevuste kaardistamine“ eest*
Jaan Aru – Eesti noorte teaduste akadeemia liige, Tartu ülikooli arvutiteaduste instituudi arvutusliku neuroteaduse ja tehisintellekti kaasprofessor
- *Keemia ja molekulaarbioloogia alal jagati preemia kahe tööde tsükli vahel.*
Tööde tsükli „Vase metabolism ja selle regulatsiooni võimalused“ eest
Viljar Jaks – Tartu ülikooli molekulaar- ja rakubioloogia instituudi rakubioloogia kaasprofessor ja SA Tartu Ülikooli Kliinikum nahahaiguste kliiniku juht
Tööde tsükli „Kudede regeneratsioon ja rakuväline maatriks“ eest
Peep Palumaa – Tallinna tehnikaülikooli keemia ja biotehnoloogia instituudi proteoomika täisprofessor tennuris
- *Tehnikateaduste alal tööde tsükli „Topoloogiat muutva juhtimisega innovaatilised jõuelektroonikasüsteemid“ eest*
Tallinna tehnikaülikooli inseneriteaduskonna elektroenergeetika ja mehhatroonika instituudi jõuelektroonika uurimisrühma teadlased
Dmitri Vinnikov (kollektiivi juht) – akadeemik, juhtivateadur
Andrei Blinov – vanemteadur
Andrii Chub – vanemteadur
Oleksandr Husev – vanemteadur
- *Arstiteaduse alal tööde tsükli „Ortopeediliste haiguste molekulaarsed mehhanismid ja käsitus“ eest*
Aare Märton – Tartu ülikooli kliinilise meditsiini instituudi traumatoloogia ja ortopeedia kliiniku ortopeedia professor ja SA Tartu Ülikooli Kliinikum I valdkonna juht

- **Katre Maasalu** – Tartu ülikooli kliinilise meditsiini instituuti ortopeedia kaasprofessor ning SA Tartu Ülikooli Kliinikum ortopeediakliiniku juht ja vanemarst-õppejõud
- *Geo- ja bioteaduste alal tööde tsükli „Globaalne käsitus erinevate elustikurühmade funktsionaalsest mitmekesisusest“ eest*
Tartu ülikooli loodus- ja täppisteaduste valdkonna ökoloogia ja maateaduste instituudi botaanika osakonna ja õppetooli teadlased
Carlos Pérez Carmona (töörühma juht) – makroökoloogia kaasprofessor
Meelis Pärtel – botaanika osakonna ja õppetooli juhataja, botaanikaprofessor
Riin Tamme – makroökoloogia peaspetsialist, teadur
Aurèle Éric Toussaint – makroökoloogia teadur (kuni 31.12.2023)
- *Põllumajandusteaduste alal tööde tsükli „Innovaatilise RNAi tehnoloogia arendamine ja looduse hüvede rakendamine jätkusuutlikus põllumajanduses“ eest*
Eve Veromann – Eesti maaülikooli põllumajandus- ja keskkonnainstituudi taimetervise õppetooli professor
- *Sotsiaalteaduste alal tööde tsükli „Meediainnovatsiooni, digikultuuri ning kultuuriandmete uuringud“ eest*
Indrek Ibrus – Tallinna ülikooli Balti filmi, meedia ja kunstide instituudi meediainnovatsiooni professor
- *Humanitaarteaduste alal tööde tsükli „Poliitika-semiootika, infomõjutustegevuse ja vandenõuteooriate semiootiline analüüs“ eest*
Tartu ülikooli humanitaarteaduste ja kunstide valdkonna filosoofia ja semiootika instituudi teadlased
Andreas Ventsel – poliitika- ja sotsioseemiootika professor ja kõrgema kunstikooli Pallas lektor
Mari-Liis Madisson – semiootikateadur

EESTI TEADUSE POPULARISEERIMISE AUHIND

Eesti teaduse populariseerimise auhinda antakse välja 2006. aastast. Auhinna eesmärk on tunnustada silmapaistvaid teaduse populariseerijaid ning innustada ühiskonda teadusest rohkem rääkima ja kirjutama. Auhinda rahastab haridus- ja teadusministeerium ning seda annavad koostöös välja Eesti teaduste akadeemia ja Eesti teadusagentuur. Konkursikomisjon töötas akadeemik Ene Ergma juhtimisel. Seekord valiti laureaadid välja 53 kandidaadi seast.

Tiiu Silla nimelise elutööpreemia pikaajalise süstemaatilise teaduse ja tehnoloogia populariseerimise eest pälvis

Energia avastuskeskuse teadus- ja arendusjuht ning mitteformaalse teadushariduse edendaja **Aare Baumer**. Ta on kirklik teaduse populariseerija, kes on reaali- ja loodusteaduseid huvitaval moel tutvustanud lugematule arvule lastele ning täiskasvanutele enam kui 20 aastat. Energia avastuskeskuse ühe alustalana on ta loonud kümneid teadust populariseerivaid näituseid ja valmistanud maailmas ainulaadseid eksponaate.

Parima teaduse ja tehnoloogia populariseerija peapreemia pälvis mitmekülgse teadust tutvustava tegevuse eest Eesti noorte teaduste akadeemia (ENTA) liige, Tartu ülikooli



Vasakult: haridus- ja teadusministeeriumi kantsler Kristi Vinter-Nemvalts, Aare Baumer ja akadeemik Ene Ergma auhindade üleandmisel 14. novembril 2023.

professor, loomaökoloog **Tuul Sepp**. Teise preemiaga tunnustati teaduse professionaalse kajastamise eest Eesti meediakanalites teadusajakirjanik **Maarja Merivoo-Parrot**.

Teaduse ja tehnoloogia populariseerimise eest audio-visuaalse ja elektroonilise meedia abil pälvis peapremia **Tiiu Rööp**, kes on toimetanud ja juhtinud üheksa aasta vältel üle 455 teadust populariseeriva raadiosaate. Teise preemia sai Eesti tervisemuuseumi taskuhääling „Sünaps“ (autor **Kent Joosep**).

Teaduse ja tehnoloogia populariseerimise eest trüki-sõna abil pälvis peapremia „**Viguriga kaardid – Eesti kujutatuna kaartidel**“ (eestvedaja **Taavi Pae**). Teise preemia sai ENTA teadlaste kirjutatud artiklisari „**ElemEN-TAarne!**“ Öhtulehes (projektijuht ENTA liige **Marju Raju**, toimetaja **Katrin Roht**). Eestikeelse teadussõnavara tunnustuseks tõsteti tänukirjaga esile kõrgkooliõpik „**Raku-bioloogia**“ (koostajad ja toimetajad **Sulev Kuuse** ning **Toivo Maimets**).

Teadust ja tehnoloogiat populariseerivate tegevuste ja sarjade seas pälvis peapremia tüdrukute tehnoloogiaring **HK Unicorn Squad** (projektijuht **Liis Koser**, idee algatajad **Taavi Kotka** ja **Kerstin Kotka**). Teise preemia sai **Kadrina Keskkool/CADRina** insenertehnilise mõttelaadi populari-

Ma olin väike poiss ja mulle kingiti luup ning taskunuga. Käisin põldude servades, toksisin kive ja mõtlesin kõikide nende kivististe ning muu peale – isegi kella muukisin, sest tahtsin näha, mis seal sees on. Pean tunnistama, et see väike poiss on endiselt minu sees. (Aare Baumer)

seerimise eest (**Krõõt Nõmmela-Mehide**, **Holger Bremen**, **Kristi Aimla-Maripuu**).

Parima uue algatuse eest teaduse ja tehnoloogia populariseerimisel hinnati peapremia vääriliseks **Praktikal Education** (tegevjuht **Omari Loid**, kaasasutajad **Kaido Reivelt**, **Eva Pedjak**, **Oleg Shvaikovsky**). Teise preemia sai **Tõrva astronoomiaklubi** (asutajaliige, eestvedaja ja hobiastronoom **Taavi Niitsee**). Tänukirja pälvis **Rahva observatoorium** (eestvedaja **Vladimir Goman**).

Konkursi auhinnafond oli 35 500 eurot. Konkursil auhinna pälvinutel on õigus kasutada riiklikult tunnustatud teaduse populariseerija märki.

L'ORÉAL-UNESCO BALTI STIPENDIUM

L'Oréal-UNESCO noorte talentide Baltikumi programmi „Naised teaduses“ 7000 euro suuruse stipendiumi **pälvisid 2023. aastal hormonaalsete rasestumisvastaste vahendite farmakogeneetikaga tegelev dr Triin Laisk ning antidepressantide kasutamise ja antibiootikumide vastupanuvõime vahelisi seoseid uuriv Kertu Liis Krigul.**

Tartu ülikooli genoomika instituudi reproduktiivgenetika ja genoomika kaasprofessor, Eesti geenivaramu genoomse epidemioloogia töörühma liige dr **Triin Laisk** uurib, kas ja kuidas mõjutab inimese geneetika hormonaalsete rasestumisvastaste vahendite kasutamisel tekkivate kõrvaltoimete riski.

„Kuigi on teada, et ravimite toimet ja võimalikke kõrvaltoimeid mõjutab inimese geneetika, ei ole hormonaalsete rasestumisvastaste vahendite puhul selliseid uuringuid seni tehtud. Infot geneetilise eelsoodumuse kohta saab aga kasutada riski ennustamiseks. Seetõttu soovingi uurida, kuidas on selliste vahendite kasutajatel esinevad kõrvaltoimed seotud geneetikaga. See teave annab hea sisendi personaalmeditsiini ja võimaldab tulevikus valida igale naisele sobivaima preparaadi sõltuvalt tema geneetikast,“ ütles ta.

Tartu ülikooli genoomika instituudi mikrobiomika nooremteadur, Eesti geenivaramu mikrobioomi töörühma liige **Kertu Liis Krigul** keskendub oma teadustöös aga sellele, kuidas võib antidepressantide kasutamine mõjutada



Foto: Kaupo Kikkas

Triin Laisk.

soolestiku mikroobikooslusi ja nende resistentsust ehk vastupanuvõimet. Teadustoetus võimaldab tal laiendada oma praegust uurimissuunda ning lisada juurde olulise komponendi – antimikroobsete resistentsusgeenide analüüsi.

„Antimikroobne resistentsus tähendab, et antibiootikumid ei toimi enam bakterhaiguste vastu. See on üks kümnest maailma suurimast terviseohust, mistõttu on oluline selgeks teha vastupanuvõimet mõjutavad tegurid, et leida viise probleemi ohjamiseks. Minu eesmärk on uurida, kuidas mõjutab antidepressantide kasutamine antimikroobsete



Foto: Kaupo Kikkas

Foto: Karolin Köster

Kertu Liis Krigul.



Esmakordselt toimus tunnustamisüritus Eestis, teaduste akadeemia majas Toompeal.⁸⁵

85 <https://www.youtube.com/watch?v=PoI8mIN2Ld4>

resistentsusgeenide levikut soolestikus ning vaadelda, kas tekkinud muutused võivad olla püsivad. Soovin, et kasutaksime maailmas nii palju ravimeid kui vaja, kuid nii vähe kui võimalik, et vältida nende pikaajalisi mõjusid nii tervisele kui ka meid ümbritsevale elukeskkonnale,“ selgitas ta.

L'Oréal-UNESCO noorte talentide programm „Naised teaduses“ on ainus programm Baltikumis, mis toetab naisteadlaste ametialast arengut ja nende jaoks oluliste

eesmärkide saavutamist. Programmi viiakse Eestis ellu koostöös Eesti teaduste akadeemia ja UNESCO Eesti rahvusliku komisjoniga. Baltikumi programm on kasvanud välja ülemaailmsest „Naised teaduses“ programmist, mis loodi UNESCO ja L'Oréali koostöös 1998. aastal, et suurendada naisteadlaste arvu ja edendada soolist võrdõiguslikkust teadusmaailmas.

LINDAU KOHTUMINE 2023

Lindaus 25.–30. juunil toimunud noorte teadlaste kohtumisel Nobeli preemia laureaatidega osalesid Eestist Tartu ülikooli arstiteaduskonna viiendal kursusel õppiv Brita Laht ning Tartu ülikooli bio- ja siirdemeditsiini instituudi inimese füsioloogia teadur Kattri-Liis Eskla.

Järjekorras 72. Lindau kohtumine oli pühendatud arstiteadusele ja füsioloogiale. Osalesid 38 Nobeli preemia laureaati ja arvutiteadlane Shwetak N. Patel, kes sai 2018. aastal ACM-i andmetötluse auhinna. Nobelistidega oli kohtuma tulnud enam kui 600 noort teadlast üle kogu maailma, et vahetada teadmisi, ideid ja kogemusi.

Brita Lahe ja Kattri-Liis Eskla muljeid kohtumiselt saab lugeda akadeemia veebist.⁸⁶



Foto: erakogu



Foto: erakogu

Brita Laht (vasakul) ja Kattri-Liis Eskla Mainau saarel.

Õhtusöök nobelist William Kaelin juunioriga, kes pälvis Nobeli preemia avastuse eest, kuidas reageerivad rakud keskkonna hapnikutaseme muutustele molekulaarsel tasemel. Kattri-Liis Esklal oli võimalus hoida käes tema Nobeli medalit.

86 <https://www.akadeemia.ee/lindau-kohtumisel-nobelistidega-osalesid-brita-laht-ja-kattri-liis-eskla>



Brita Laht (paremal) ja Katri-Liis Eskla Baieri õhtusöögil.

Lindau kohtumised toimuvad alates 1951. aastast, keskendudes vaheldumisi kolmele Nobeli preemia teadusvaldkonna teemale – füüsika, keemia või arstiteadus ja füsioloogia. Eesti teaduste akadeemia toetab Lindausse

kutsutud Eesti noorte teadlaste osalemist. Lindau kohtumiste veebilehelt⁸⁷ saab järel vaadata kohtumise käigus toimunud loenguid, paneeldiskussioone ja noorte teadlaste ettekandeid.



Jalutuskäik Michael Youngiga, keda tunnustati Nobeli preemiaga tsirkadianrütme kontrollivate molekulaarsete mehhanismide avastamise eest.

87 <https://www.mediatheque.lindau-nobel.org/meetings/2023>

TEADUSTE AKADEEMIA PRESIDENDI ERIPREEMIAID EHK π -PREEMIAID ÕPILASTE JA ÜLIÕPILASTE TEADUSTÖÖDE RIIKLIKEL KONKURSSIDEL

Õpilaste teadustööde riiklik konkurss

Alates 2015. aastast annab Eesti teaduste akadeemia välja akadeemia presidendi eripreemiaid, nn π -preemiaid teadlastee lootustandva alguse eest õpilaste teadustööde riiklikul konkursil. Preemiatööd valisid välja akadeemikud Jaak Järv, Kalle Kirsimäe, Agu Laisk, Valter Lang, Peeter Saari ja Elmo Tempel.

2023. aastal pälvisid akadeemia preemiad kolm abiturienti.

I preemia $\pi \times 200$ eurot (628,32 eurot) sai Hugo Treffneri gümnaasiumi 12. klassi õpilane **Leene Pärtel** tööga „Taimede elurikkus XX sajandi eesti maalikunstis“ (juhendaja Ott Maidre). Akadeemikud tõid esile, et eesti kunstnike maalidel kujutatud taimeliikide taksonoomiline analüüs võimaldas autoril teha huvitavaid üldistusi nii elurikkuse kui ka ühiskonnas levinud vaadete ja ideoloogiate muutumisest 20. sajandi jooksul. Tegu on originaalse tööga, kus on kombineeritud humanitaar-, sotsiaal- ja keskkonnateaduste erinevad aspektid.

II preemia $\pi \times 150$ eurot (471,24 eurot) sai Hugo Treffneri gümnaasiumi 12. klassi õpilane **Kristiine Kaldmaa** tööga „Matemaatikaülesannete keelekasutuse ja tulemuste vaheline seos aastatel 2014–2021 riigieksamite näitel“ (juhendajad Julia Polikarpus ja Kati Ain). Töö näitas, et matemaatikaülesannete lahendamise edukus oleneb ka sellest, kuidas on ülesanne kirja pandud. Kuna varem on õppeülesannete tekstide keelekasutust uuritud suhteliselt vähe, väärivad töö tulemused eksamite korraldajate tõsist tähelepanu.

III preemia $\pi \times 100$ eurot (314,16 eurot) sai Nõo reaalgümnaasiumi 12. klassi õpilane **Annette Bogdanov** uurimusega „Ajaloaliste supernoovade otsimine digitaliseeritud fotoplaadidelt“ (juhendajad Taavi Tuvikene ja Peet-Märt Irdt). Autor otsis saja aasta vanuste tähistaeva ülesvõtete digitaliseeritud fotoplaadidelt seni avastamata supernoovasid. Ta avastas Neitsi galaktikaparve galaktikatest viis seni kirjeldamata supernoova kandidaati. Nende lõplikuks identifitseerimiseks ja kaardistamiseks tuleb kontrollida teiste andmebaaside fotoplaate.



Foto: Johanna Adojaan

12. aprillil Eesti rahva muuseumis toimunud konkursi auhinnagalal andis preemiad üle akadeemia peasekretär Jaak Järv. Vasakult: Annette Bogdanovi töö üks juhendajatest, Tartu ülikooli Tartu observatooriumi teadur Taavi Tuvikene, Annette Bogdanov, Leene Pärtel, Leene Pärteli töö juhendaja Ott Maidre ja Jaak Järv.

Üliõpilaste teadustööde riiklik konkurss

Eesti teaduste akadeemia korraldas aastail 1994–2015 teaduste akadeemia üliõpilaste teadustööde konkurssi. Alates 2016. aastast sellest loobuti ja riikliku üliõpilaste teadustööde konkursi portfelli lülitati akadeemia presidendi eripreemiad – π -preemiad – ning alates 2019 ka akadeemia juurde moodustatud riigiõiguse sihtkapitali eripreemiad.

Üliõpilaste teadustööde riikliku konkursi komisjoni kuuluvad akadeemikud Marco Kirm ja Lauri Mälksoo, keda parimate tööde väljavalimisel toetavad mitmed kolleegid. 2023. aastal pälvisid akadeemia presidendi eripreemiad kolm ja riigiõiguse sihtkapitali eripreemiad kaks üliõpilast.

Elegantseima üliõpilastöö eripreemia $\pi \times 1500$ eurot (4712,39 eurot) pälvis **Mihkel Kree** (Aix-Marseille ülikool) doktoritöö „The Principles of Mixing: Emergence of Correlations“ („Segunemise printsiibid: korrelatsioonide ilmnemine“) eest.

Nii sisult kui mahult tavapärase doktoritöö näitajaid ületav käsitlus vedelike segunemise probleemidest turbulentses vooludes on kõrgetasemelise teadusmonograafia vääriiline. Tööle lisab elegantsust temaatika mitmekülgne käsitlemine nii eksperimentaalselt kui teoreetiliselt. Autor rakendab üldisi meetodeid reale nähtustele, näiteks vihma-
piiskade tekkele pilvedes. Eksperimentaalselt elegantselt

on uuritud segunemist vedelikuvooludes sfäärilistest osakestest moodustunud poorses keskkonnas, kus on kokku sobitatud vedeliku ja osakeste murdumisnäitajad. Selle tulemusel on autor esmakordselt jõudnud taolises keskkonnas segunemise dünaamika visualiseerimiseni, mis publitseeriti ajakirjas Physical Review Fluids. Vedelik liigub turbulentselt paljudes looduslikes ja tehnoloogilistes protsessides, kuid seda teoreetiliselt kirjeldada on keerukas. Kuigi väitekiri on eelkõige fundamentaalse iseloomuga uuringute kokkuvõtte, võib töö tulemustele ette näha mitmeid praktilisi rakendusi – seda ka väljaspool turbulentses voolamise probleemistikku. Nii on autor ise näidanud nende kasutatavust optiliste väljade leviku kirjeldamisel. Turbulentsi rolli kirjeldamine tilkade moodustumisel ja järgneval kasvul pilvedes – mis võib viia vihma tekkele – on suurepärase tulemus ning võiks huvi pakkuda keskkonna- ja atmosfääriteadustes. Seda eriti ajal, mil tähelepanu keskkonnaprotsessidele on märgatavalt kasvanud.

Ebatraditsioonilise üliõpilastöö eripreemia $\pi \times 1000$ eurot (3141,59 eurot) sai **Lisabeth Hint** (Tartu ülikooli Viljandi kultuuriakadeemia) magistritöö „Matemaatikat ja muusikat lõimiv õppematerjal I. klassile“ eest.



Foto: Edmond Mäli

12. detsembril Tallinna tehnikakõrgkoolis toimunud autasustamisel andis presidendi eripreemiad üle akadeemik Jüri Engelbrecht, kes on fotol koos Mihkel Kreega.



Foto: erakogu

Lisabeth Hint.

Tööl on selge ja teoreetiliselt põhjendatud praktiline hariduslik eesmärk, mille autor on suurepäraselt ellu viinud. Loodud on toimiv õppematerjal muusika ja matemaatika integreerimiseks üldhariduskooli 1. klassi jaoks. Eestis ei ole neid kahte õppeainet taolises ebatraditsioonilises sümbioosis varem lõimitud. Loomingulisust lisab see, et Lisabeth Hint on nii laulusõnade ja viiside autor kui ka arranžeerija.

Autoril on õnnestunud saavutada tasakaal sihtrühma eakohasuse ja oma muusikalise käekirja säilitamise vahel. Kvaliteetne muusika on salvestatud professionaalsete muusikutega ja laule esitavad lapsed. Laulude animatsioonid on vahvad ja õppematerjali sihtrühma silmas pidades asjakohased. Magistritöö tulemusi saavad algklasside õpetajad väga hõlpsalt oma töös kasutada tänu mitmepalgelisusele. Kes suudab nooti lugeda, saab laule õppida ja õpetada noodi järgi. Kes nooti ei loe, saab kasutada helifaile ning animafilmi kaasa laulmiseks ja vaatamiseks. Töö teoreetiline osa on heas proportsioonis praktilise osa vajadustega.

Lootustandvate sähvatuste üliõpilastöö eripremia π × 500 eurot (1570,80 eurot) pälvis **Sergei Poljatšihhin** (Tartu ülikool) bakalaureusetöö „Lavastuse „100% Narva“ analüüs poliitilise teatri vaatenurgast“ eest.

Eesti ühiskonna ja teatriteaduse seisukohalt märkimisväärses töös on autor analüüsinud Saksa trupi Rimini Protokoll ja Vaba Lava koostöös 2022. aastal valminud lavastust.

Selles astus üles umbes 100 narvalast, kes esindasid statistilist läbilõiget linna elanikkonnast. Etendajad-näitlejad rääkisid laval oma elust ja riivamisi ka poliitilistest vaadetest.

Töös on käsitletud olulisi teemasid, nagu kunsti ja poliitika põimitus, kunsti abil tehtava poliitika võimalikkus, kogukondliku kunsti küsimus ja vene kogukonna koht Eestis. Arvesse on võetud poliitilise teatri konteksti (Narva linn ja kogukond) ja lavastuse vormi ehk seda, milliste vahenditega saab teater poliitiline olla. Analüüs on väga mitmetahuline ega piirdu ainult ühe või kahe poliitilise teatri tunnusega. Etenduses on osalejaid käsitletud poliitilise, protestiva kogukonnana. Sellised põhjalikud üliõpilaste uurimused tundlikel teemadel aitavad ideaalis kaasa ühiskondlikule dialoogile: kuidas mõista vene kogukonda Eestis ja millistelt alustelt on kommunikatsioon üldse võimalik? Neid teemasid on käsitletud tasakaalukalt ja süvenedes, vältides rutakaid järeldusi – nii nagu heale teadusele kohane.

Teaduste akadeemia riigiõiguse sihtkapitali eripremia pälvisid kaks tööd.

Daniil Bardõbahhin (Tartu ülikool) sai 1500-eurose preemia bakalaureusetöö „Õigustloova akti asjassepuutuvus esimese või teise astme kohtu poolt algatatud põhiseaduslikkuse järelevalve asjades“ eest.

Uurimistöö eesmärk on määratleda esimese või teise astme kohtu poolt algatatud põhiseaduslikkuse järelevalve



Sergei Poljatšihhin ja Jüri Engelbrecht.



Foto: Edmond Mail x 2

Riigiõiguse sihtkapitali eripremiad andis autasustamisel üle sihtkapitali tegevjuht Kerdi Raud, kes on fotol koos Daniil Bardõbahhiniga.

asjades õigustloova akti asjassepuutuvuse piirid. Autor on analüüsinud kõiki Riigikohtu põhiseaduslikkuse järelevalve lahendeid, kus kontrolliti õigustloova akti põhiseaduspärasust. Töö on aktuaalsel teemal, mida ei ole Eesti õiguskirjanduses varem piisavalt uuritud. Uurimistöö sel teemal loob hea lähtekoha riigiõigusega edasi tegelemiseks magistriõppes.

Teise, 2200-eurose sihtkapitali eripremia pälvis **Katariina Kuum** (Tartu ülikool) magistritöö „Põhiseaduslikkuse järelevalve Euroopa Liidu õigusega seotud normide üle“ eest.

Konkursitöö käsitleb kehtivas riigiõiguses vaieldavat ja seni põhjalikult läbi töötamata küsimust, millises ulatuses on võimalik põhiseaduslikkuse järelevalve selliste Eesti riigisiseste õigusnormide üle, millel on seos või puutumus Euroopa Liidu õigusega. Nagu autor oma töös näitab, on Riigikohtu kui riigi kõrgeima kohtu ning ühtlasi põhiseaduslikkuse järelevalve kohtu praktika olnud ebajärjekindel. See on võimaldanud mitmeid interpretatsioone. Täit selgust – nagu autor põhjendab – ei too ka Riigikohtu üldkogu otsus 15. märtsist 2022, millele eelnevalt Riigikohtu põhiseaduslikkuse järelevalve kolleegium taotles 2019. aastal eelotsust Euroopa Kohtult. Töö on hästi ja ülevaatlikult kirjutatud ning see hõlmab autori selgelt kirja pandud ja hästi argumenteeritud kriitikat Riigikohtu aadressil.



Foto: Edmond Mäli

Kerdi Raud ja Katariina Kuum.

π-PREEMIA

Presidendi eripremiate summa ei ole lihtsalt üks ümmargune arv. Meie näitajatel põhinevas maailmas kipuvad arvud sageli domineerima sisu üle. Näidaku see arv siis ajakirja mõjutegurit, ülikooli kohta pingereas või tsiteeringute arvu. Kuigi ka sellistel arvudel on oma koht päikese all, peab akadeemia oluliseks säilitada võimet näha arvude taha, märgata midagi sellist, mis praegu on mõõdetamatu, aga mis võib olla meie tuleviku osa. Sama oluline on võime mõelda raamidest välja, teha midagi sellist, mis kompaks meie praeguse olemise piire. Sealt need kriteeriumid, mida akadeemia soovib üliõpilaste teadustööde konkursiga elus hoida: elegantsus ja ebatraditsioonilisus kui aspektid, mis mõõtmata vääriindavad ka väga head teadust.

Nende kahe mõtte kombinatsioonina antakse välja doktori- ja magistriõppetasemel kaks eripremiat: üks elegantseima üliõpilastöö eest ja teine ebatraditsioonilise (*unconventional*) üliõpilastöö eest. Kasutame sageli ka tõrviku või valguse kätte toomise metafoori uute teadmiste saamise kohta. Seetõttu antakse rakenduskõrghariduse ja bakalaureuseõppe tasemel välja eripremia lootustandvate sähvatuste eest.

Õpilaste teadustööde konkursil toob akadeemia esile need koolinoored, kelle töödest kumab juba täna lootustandev algus tulevaseks teadlase teeks. Arvus π (pii), mis on premia suuruse alus, on peidus palju rohkem, kui ütleb selle definitsioon või mis tahes lähisväärtus. Seda tüüpi arvudes väljendub üheaegselt nii akadeemilise maailma tohutu teadmispagas kui ka mõõtmatu hulk asju, mida me ei tea.



Foto: erakogu

Ülo Reimaa.



Foto: erakogu

Angela Peeb.

EESTI TEADUSTE AKADEEMIA FOND

Aastal 2006 Eesti rahvuskultuuri fondi (ERF) juurde loodud Eesti teaduste akadeemia fondi eesmärk on toetada doktorikraadiga noorte Eesti teadlaste uurimistööd. Aastast 2009 toetatakse Tiit Talpsepa⁸⁸ nimelise stipendiumiga ka magistrantide ja doktorantide uurimistööd molekulaarse mikrobioloogia ja viroloogia valdkonnas. ERF-i uuele allfondile pani aluse akadeemia 400 000 krooni suurune annetuse, milleks kasutati akadeemia puhkemaja müügist Vormsi saarel laekunud raha. Märkimisväärse summaga panustas akadeemik Mart Ustav. Akadeemia kutsub koostööle ka teisi organisatsioone, ettevõtteid, asutusi ja üksikisikuid, et tipptasemel teadmiste, teadustegevuse ning noorte teadlaste toetamise kaudu panustada Eesti majanduslikku, sotsiaalsesse ja kultuurilisse arengusse praegu ja tulevikus. Stipendiume määrab halduskogu koosseisus akadeemikud Mart Ustav, Leo Mõtus, Jaan Ross ja Peeter Saari.

⁸⁸ Tiit Talpsep (22.01.1954–26.02.2008) oli Eesti bioloog, rakendusliku molekulaarbioloogia spetsialist. Tiit Talpsepa nimelise stipendiumifondi asutamine sai teoks tänu akadeemik Mart Ustavi rahalisele annetusele.

2023. aastal määrati stipendiumid 2024. aastaks kahele noorele teadlasele.

Tartu ülikooli matemaatika ja statistika instituudi algebra teadur **Ülo Reimaa** pälvis 3000-eurose noore teadlase preemia oma teadustöö toetamiseks. Ülo Reimaa on Eesti üks kõige laiema ja loomingulisema vaatega noori matemaatikuid, kelle huvid ja teadustöö algebras ja kategooriate teoorias põimuvad tihedasti arvutiteadusega. Kõige lähemal on Ülo Reimaa teaduslikud huvid ja vaatenurk rakenduslikule kategooriateooriale, mis on praegu aktuaalne arvutiteaduse mitmes alamvaldkonnas.

Tartu ülikooli molekulaar- ja rakubioloogia doktorant **Angela Peeb** pälvis 1500-eurose Tiit Talpsepa nimelise doktorandi stipendiumi oma õpingute toetamiseks. Angela Peeb on alates 2015. aastast osalenud Tartu ülikooli molekulaar- ja rakubioloogia instituudi uurimisprojektides. Alates 2017. aastast on ta panustanud keskkonna mikrobioloogia ja biotehnoloogia töörühmas, keskendudes peamiselt naftareostuse tagajärjel merre sattuvate ühendite biolagunemise ning sellega seotud mikroobikoosluste uurimisele Arktikas ja Läänemeres.

TEADUSTE AKADEEMIA UURIJA-PROFESSORID

Teaduste akadeemia uurija-professorite ametikohad loodi 2002. aastal, et oma erialal rahvusvaheliselt tunnustatud teadlased saaksid mõneks ajaks kontsentreeruda teadustööle ja noorteadlaste juhendamisele. 2022. aasta kevadel jõustus uurija-professorite uus statuut, mis sätestab teemapõhiste akadeemia uurija-professorite valimise võimaluse.⁸⁹

Järgnevalt avavad oma uurimistöö sisu neli 2023. aastal valitud teemapõhist uurija-professorit.

KLIIMATEGURITE JA BIOAEROSOOOLI UURINGUD ARKTIKAS

Heikki Junninen, Arktika-uuringute uurija-professor

Kliimamuutus on juba ulatuslikult mõjutanud ökosüsteeme. Eriti Arktikas on näha suuri muutusi, nagu merejää ulatuse vähenemine ja iga-aastased soojarekordid.

Atmosfääri lisandunud CO₂ mõju domineerib selgelt teiste kliimat soojendavate tegurite üle. Atmosfääris heljuvad aerosooliosakesed omakorda jahutavad kliimat. Kahjuks näitavad viimased uuringud, et nende jahutav mõju on algselt arvatust väiksem. Aerosoolid on tänaseni suurimaks mõistatuseks kliimat mõjutavate tegurite hindamisel. Teame, et aerosoolid paisatakse õhku otseste või kaudsete emissioonidena. Teame ka, et veeauru kondensatsioonituumakeste ja pilvede moodustumise põhiliseks looduslikuks allikaks on uute aerosooliosakeste teke. Praegu ei oska me veel usaldusväärset prognoosida aerosoolide rolli selles protsessis, seega on atmosfääris heljuvate osakeste sünd ja kasvamine põnev ja oluline uurimisvaldkond.

Arktiliste alade atmosfääris on biogeenseid orgaanilisi ühendeid tunduvalt vähem kui meie laiuskraadidel. Põhilisteks osakeste tekke käivitajateks on väävli ja joodi ühendid. Peamine väljakutse seisneb värskest tekkinud aerosooliosakeste füüsikalise-keemiliste omaduste detailises *in situ* määramises. Projektis „Kliimategurite ja bioaerosooli uuringud Arktikas“ kasutame mitmest Arktikas asuvast mõõtejaamast kogutud andmeid ning võrdleme neid Eesti ja Soome jaamade andmetega. Lisaks täiustame andmestikku veel bioaerosooli mõõtmistega. Bioaerosooli all mõeldakse bioloogilistest protsessidest otse õhku paisatud aerosooliosakesi, mida elusorganismid kasutavad levikuala laiendamiseks – näiteks õietolm ja seente eosed. Atmosfäärist kogutud bioaerosooli proovist on võimalik määrata seal esindatud liigid. Õhus lendavate eoste uurimine on oluline ka seente ökoloogia pimekohtade selgitamisel. Nimelt teatakse seente levikuökoloogiast – eriti kauglevi efektiivsusest ja selle sõltumisest õhuvoolude liikumisest – seni väga vähe.

⁸⁹ Loe lähemalt akadeemia aastaraamatust „Sõnas ja pildis 2022“, lk 79.

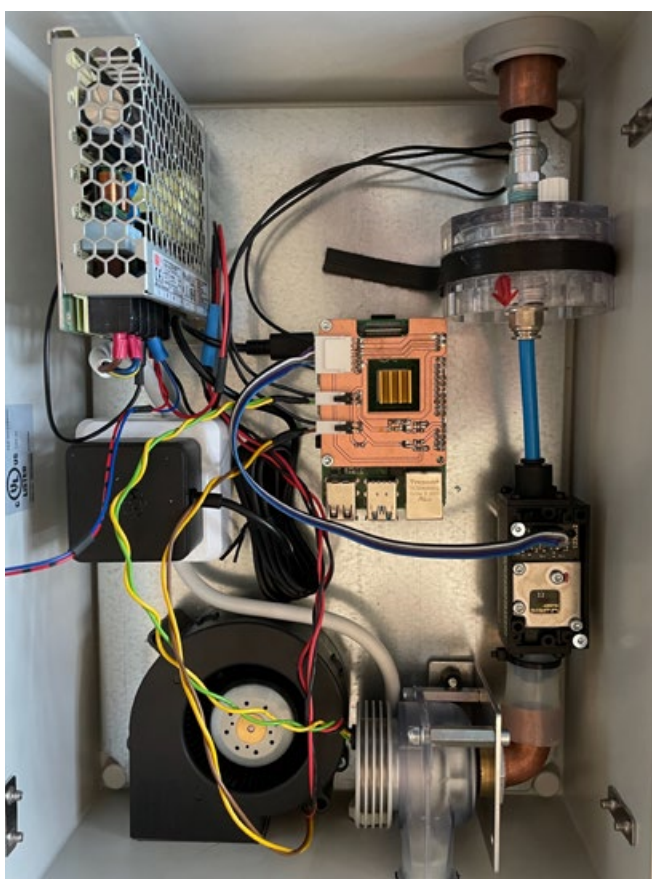


Foto: Krista Tamm

Heikki Junninen esinemas teaduste akadeemias uurija-professorite konverentsil 12. detsembril 2023.⁹¹

Projekti eesmärgid

- 1) Uurida atmosfääri aerosoolosakeste tekkeprotsesse ja keemilist eripära Arktikas ja võrrelda seda boreaalses ja hemi-boreaalses piirkonnas tehtud vaatlustega.
- 2) Arendada meetodika bioaerosooli kogumiseks ja määrata Arktikas aerosoolset levisal seotud aineid kasvatada pikajärgisel määritusel Arktikas (nt. St. Alessandri jaamas Ieravmägedel).



Projekti jaoks arendatud bioaerosooli kogumise seade.

Projekti raames on mõeldav vaid meetodika arendamine ja lühiajaline aerosooliproovide kogumine Arktikas asuvas mõõtejaamas meetodi testimiseks. Vastav aparatuur on praegu testimisel SMEAR (Station for Measuring Ecosystem-Atmosphere Relations) Estonia jaamas Järveljal.

Selle suhteliselt väikese projekti põhiline eesmärk on kasvatada Eestis tehtava Arktika-alase teaduse osakaalu, kasutades uuringuid platvormina osalemiseks järgmistes Euroopa Liidu projektides. Õnnestunud näide selle kohta on



Foto: Heikki Junninen x 2

Bioaerosooli koguja testimine SMEAR-i jaamas Järveljal.

värskelt saadud heakskiit ühineda uue partnerina Euroopa Horisondi projektiga GreenFeedBack,⁹⁰ mis keskendub kasvuhoonegaaside voogude ja nende mõjude hindamisele Arktikas, kasutades Euroopa kasvuhoonegaaside jälgimise süsteemi (Integrated Carbon Observation System, ICOS) ja SMEAR-i jaamade võrgustike andmeid.⁹¹

⁹⁰ <https://eu-greenfeedback.com>

⁹¹ https://www.youtube.com/watch?v=137Vat_Dr3Y&list=PLJE7FT-nu-UDFKcE--46yv2NALhJZ0XaNI&index=6



Foto: Lauri Laanisto

ARKTIKA TAIMKATTE PIKAAJALISED UURINGUD TERAVMÄGEDEL

Lauri Laanisto, Arktika-uuringute uurija-professor

Projekt, millele ma teaduste akadeemialt 2022. aasta suvel Arktika-uuringute teemapõhise uurija-professori toetuse sain, kannab pealkirja „Pikaajaline väetuseksperiment Teravmägedes: taksonoomilised ja funktsionaalsed muutused soontaimedel ja krüptogaamidil, kohalike ja üleilmsete faktorite võrdluses“. Nagu pealkirjastki aimdub, on tegemist pikaajalise katsega. Katseala sai välja otsitud ja mõõdetud aastal 2016. Eksperiment jätkub seal loodetavasti veel palju aastaid.

Õigupoolest on see eksperiment, mis toimub Teravmägedel, Petuniabukta lahe ääres, ca 5 km Pyramideni linnast kirde suunas, vaid üks osa üleilmsest metaeksperimentist (ehk katsest, kus üle maailma rakendatakse sama meetodikat) Nutrient Network (NutNet).⁹² See koosneb praeguseks ligikaudu 160 rohumaadel paiknevast katsealast, kus uuritakse taimkatte produktiivsuse ehk biomassi juurdekasvu ning elurikkuse vahelisi seoseid. Iga katseala koosneb kolmekümnest 10 × 10 m katseruudust, kus on kokku kaheksa erinevat väetamistöötlust. Igal suvel viiakse ruutudel läbi taimkatteanalüüs: igas püsiruudus registreeritakse taimeliigid ja nende katvused, samuti korjatakse biomassiproove, mis jaotatakse funktsionaalsete taimerühmade alusel allproovideks. Lisaks on igal aastal mõni täiendav eksperiment, mille eesmärgiks on uurida taimede maapealseid või maa-aluseid funktsionaalseid tunnuseid, mulla mikro- ja makroelustikku jne, mis annavad lisainformatsiooni ökosüsteemi funktsionaalse toimimise kohta. Kõnesoleval projektil ei ole lõpptähtaega.

Pikaajalisi eksperimente, mille käigus oleks uuritud polaaralade taimekooslustes toimuvaid taksonoomilisi ja funktsionaalseid muutusi, on seni tehtud väga vähe. Praktiliselt üldse ei ole läbi viidud eksperimente, mille käigus

Teravmägedel asuva NutNeti metaeksperimenti sval.no katseala. Piia Jaksi ja Petr Macek on parasjagu läbi viimas iga-aastast taimkatteanalüüsi.

oleks võimalik võrrelda eelkirjeldatud protsesside toimumist polaaraladel teistes kliimavöötmetes asuvates ökosüsteemides. Ühest küljest võimaldavad sellised võrdlused saada aimu, kas ja mille poolest need protsessid on polaaraladel erinevad mujal maailmas toimuvaga. Teisest küljest võimaldab see veenvamalt seletada Arktika rohelisteks muutumist ja ennustada võimalikke arenguid ka tulevikus.

Teaduste akadeemia toetuse abil olen käinud neljast inimesest koosneva töörühmaga (lisaks minule Kristiina Mark, Piia Jaksi ja Petr Macek, kõik Eesti maaülikoolist) Teravmägedel välitöödel kahel suvel, 2022. ja 2023. aasta juulis. Lisaks NutNeti eksperimentidele oleme teinud välitööd veel mitme teise analoogse globaalse metaeksperimenti raames.

Foto: Marcin Winowski (AMU.edu.pl)



Petuniabukta lahe kaks polaarjaama. Vasakpoolne on Lõuna-Tšehhi ülikooli České Budějovices polaarjaam Nostoc ja parempoolne Poola Adam Mickiewiczi ülikooli polaarjaam Petuniabukta.

92 <http://nutnet.org>



Foto: Krista Tamm x 2

Lauri Laanisto⁹³ ja Andrey Makarychev⁹⁴ uurija-professorite konverentsil oma uuringut tutvustamas.

UUS VENEMAA-UURINGUTE ANALÜÜSIRAAMISTIK

Andrey Makarychev, Venemaa uuringute uurija-professor

Keskendun sellele, kuidas tuleb teadlaskonnal Ukraina sõja mõjul revideerida seniseid eeldusi Venemaaga seonduvate julgeolekuaspektide kohta ja mõelda uudsetele meetoditele Venemaa tekitatud ebakindluse analüüsimiseks. Vaatan kriitiliselt läbi akadeemilise traditsiooni, mis on takistanud enamikku arvamusiidritest ja teadlastest möönmast, et Venemaa võib alustada Ukraina vastu täiemahulist sõda ja tegelikult isegi välistanud selle kaalumise arvestatava võimalusena, hoolimata Venemaa varasematest aktsioonidest Tšetšeenias, Gruusias ja Süürias.

Venemaa täiemahuline sõjaline sissetung Ukrainasse üllatas mitte ainult paljude riikide poliitikuid, vaid ka valdavat osa ekspertidest, kes pärast külma sõja lõppu olid aastaid veendunud Venemaa ja Euroopa majanduste vastastikuse sõltuvuse kasvus ning eraldavate piiride muutumises ühendavateks. Enamik teadlasi on jätnud tähelepanuta agressiivse potentsiaali, mis olemuslikult peitub Venemaa juhtkonna näiliselt süütutes üleskutsetes aktsepteerida paljude jõukeskmetega maailma. Ka Ukraina ühiskonna ja relvajõudude suutlikkus agressioonile tõhusalt vastu seista oli paljudele üllatuseks. Kõik see viitab olulistele lünkadele senistes arusaamades, mis vajavad põhjalikku revideerimist.

Selle taustal on uurija-professuuril kaks eesmärki. Esiteks soovin dešifreerida need mõttemustrid, mis juhivad Kremli sõjaõhutajaid. Selles raamistikus on äärmiselt oluline aduda, et Venemaa juhtkond ei ole kunagi tegutsenud

rahvusriigi loogika kohaselt selle sõna tavatähenduses. Seda teades peame paremini mõistma Venemaa suveräänsuse kontseptsiooni mõju julgeolekule: Vladimir Putini valitsemise algusaegade poliitilise süsteemi stabiliseerijast on see kontseptsioon muutunud vahendiks, mille abil Kreml pigem sunnib ja kontrollib, kui et haldab, juhib ja valitseb.

Teiseks soovin uuesti sisustada mõned varasemad lääne Venemaa-teaduse kesksed eeldused. Üks neist on seotud teadlaste järjest suurenevate pingutustega dekoloniseerida meie teadmised endisest Nõukogude Liidust. Peame vältima lõksu, mille seavad meile Venemaa positsioon ja seda kandvate Venemaa ekspertide seisukohad Kesk-Aasia või Lõuna-Kaukaasia riikide kohta.

Selline tähenduste korrigeerimine võib olla aluseks uutele vaatenurkadele Venemaa uurimisel laiemas julgeolekukontekstis. Pole võimalik anda täpset vastust, miks Venemaa valis kõigepealt Euroopa jäljendamise ning seejärel partnerluse ja lõimimise asemel hoopis Euroopast eemaldumise. On aga võimalik näidata ja kirjeldada, kuidas Venemaa läbis selle trajektoori, mida paljud eelistasid ignoreerida ja mille Ukraina-vastane sõda ilmselgeks tegi.

93 <https://www.youtube.com/watch?v=GBQjIvc-ATU&list=PLJE7FTnu-UDFKcE--46yv2NALhJZ0XaNI&index=8>

94 https://www.youtube.com/watch?v=n-W_1w7Tj8o

VENEKEELSETE LASTEVANEMATE KEELEHOIAKUD EESTIKEELSELE ÕPPELE ÜLEMINEKU PROTSESSIS

*Birute Klaas-Lang, eesti keele
ja selle õpetamise uurija-professor*

Teaduste akadeemia uurija-professori raames uuritakse eestikeelsele õppele üleminekut venekeelsete vanemate vaatest. Vanemad, perekond tervikuna on õppijale eesti keele omandamisel oluline tugi ja õpingute motivaator. Vanemate käitumine, eeskuju ja toetavad hoiakud õpitava keele vajalikkuse suhtes ning laste keeleõppe edukus ja keelehoiakud on seega üsna otseselt seotud.

Venekeelsete lastevanemate hoiakute senised uuringud näitavad, et oma lapse õppimist üksnes eesti õppekeelega koolis toetab ainult



Foto: Ruudu Rahumaru

Birute Klaas-Lang.



Foto: Irene Kaosaar

Birute Klaas-Lang ja Kristiina Praakli kohtumisel lastevanematega 30. augustil 2023 Narva Eesti riigigümnaasiumis.

17 protsenti teisest rahvusest elanikest.⁹⁵ Tulemused näitavad küll suure osa vene lastevanemate negatiivset suhtumist eestikeelsele õppele üleminekusse, kuid ei anna vastust küsimusele, mis on sellise hoiaku taga. Tulemustest ei selgu lastevanemate hirmude ja probleemide tagamaad ning seetõttu pole võimalik ka pakkuda nendele hirmudele võimalikku maandust ning probleemidele lahendusi.

Olen koos kolleegidega – Tartu ülikooli kaasprofessor Kristiina Praakli, nooremteadur Diana Vender ja magistrant Alina Schmidt – kohtunud nii Tartus kui ka Ida-Virumaal vene- ja eesti-vene kakskeelsetes lasteaedades ja koolides lastevanematega, et aruteluõhtutel uurida üleminekuga seotud hirme ja probleeme vanemate vaatest, aga ühtlasi koos vanematega leida nende poolt tõstatatud probleemidele lahendusi. Sellisel moel testime ka kaasava keelepoliitika võimalusi ja ühtlasi püüame kindlustada üleminekuprotsessile toetavat fooni vene lastevanemate seas. Valimis on kolm kooli ja kaks lasteaeda Ida-Virumaal ning kaks kooli ja kolm lasteaeda Tartus. Kokku osales 2023. aasta jooksul nendes aruteludes üle 200 lapsevanema Tartus ja samapalju ka Ida-Virumaal.

95 Integratsiooni monitooring 2020, 19–21, <https://www.kul.ee/eesti-integratsiooni-monitooring-2020>

2023. aastal kogutud andmete põhjal võime väita, et lastevanemate hoiakud eesti keele väärtuslikkuse suhtes erinevad märgatavalt Tartus ja Ida-Virumaal. Kui vene emakeelega vanemad Tartus möönavad eesti keele oskuse vajalikkust, siis Ida-Virumaal on eesti keelekeskkonna puudumise tõttu riigikeele oskamise vajalikkus ja ka motivatsioon õppida küsimärgi all. Tartu vanemad on eestikeelse õppe puhul mures oma lapse vene identiteedi, emakeele oskuse ja omakultuuri tundmise kadumise pärast. Ida-Virumaa vanemate jaoks neid probleeme ei eksisteeri. Mõlemas piirkonnas on vanemate põhimured seotud eestikeelsele haridusele ülemineku eesmärkide, ajakava, üldhariduse kvaliteedi, laste õpikoormuse ja vanemate koormuse märgatava kasvuga. Viimase mure taustaks on vanemate nägemus, et laste õpiedukuse eest vastutab suurel määral perekond.

Birute Klaas-Langi ettekannet 12. detsembril 2023 toimunud uurija-professorite konverentsil saab järelvaadata Youtube'ist.⁹⁶

96 <https://www.youtube.com/watch?v=U-9tcdeTg3U&list=PLJE7FT-nu-UDFKcE--46yv2NALhJZ0XaNI&index=7>

RAHVUSVAHELINE KOOSTÖÖ

TEADUSTE AKADEEMIADE SURVESTAMINE PÄRSIB GLOBAALPROBLEEMIDE LAHENDAMIST

Tarmo Soomere

Kliimakonverentsi COP28 üks läbimurdelisi kordaminekuid oli tõotus, et globaalsete kliimaeesmärkide saavutamise poole liigutakse teaduse vedamisel. Selles kontekstis meenutas ÜRO peasekretär, et ei tohi teha kompromisse ei vajaliku teadustaseme ega ambitsioonide osas, rõhutades seejuures teadusliku nõu sõltumatuse olulisust.

See viimane ei ole iseenesestmõistetav ei teadlaste ega teaduse esindusorganisatsioonide tasemel. Nii mõnigi riik või riigijuht on otsustanud, et ta kas lausa sulgeb talle nõu anda püüdnud teaduste akadeemia (nt Nicaragua), loob talle sobivatest inimestest uue teaduste akadeemia (nt Türgi) või sunnib akadeemiat toimima riigi käepikendusena (nt Venemaa ja Valgevene).

Neid protsesse ja sündmusi enamasti ei reklaamita. Kui need saavad piiriülest tähelepanu, ütlevad vastava riigi ametnikud kohe, et tegemist on riigi siseasjaga. Ongi. Aga meie maailma osad on nii tihedalt omavahel seotud, et ülejäänud võivad selle tõttu kõvasti kannatada. Sest kunagi pole ette teada, milline osa teadmisest saab otsustavaks või milline otsus on viimane õlekõrs, mis murrab mõne ökosüsteemi selgroo.

Seda tüüpi protsesse on saanud nii palju, et rahvusvaheline teadusnõukoda (International Science Council, ISC) ja teaduste akadeemiate ülemaailmse partnerluse võrgustik (InterAcademy Partnership, IAP) advivad teaduste akadeemiate survestamisest sündivat ohtu sellele, kas või kuidas hea nõu jõuab otsustajateni (ehk ohtu tea-



dusnõustamise mehhanismile). Need kaks ülemaailmset teadlasti ja teadust esindavat organisatsiooni peavad ka oluliseks, et riiklikud teaduste akadeemias oleks mitte ainult kaasatud nõustamisse, vaid panustaksid aktiivselt ka teadusdiplomaatiasse.


Klassikaliste loodusteaduste, arstiteaduse ja tehnikateaduste akadeemiate tugevus sünnib sellest, et nad koondavad oma valdkonna parimat teadmist kandvaid kolleege. Nende arvamus tugineb seega eelkõige oma liikmete kõrgele teaduslikule tasemele. Seetõttu on teaduste akadeemiad üldiselt nii riiklike kui ka rahvusvaheliste teadusnõustamise süsteemide tuumikkomponendid. Tuumik selles mõttes, et nad pakuvad tuge nii valitsustele, kodanike esindusorganisatsioonidele kui ka ühiskonnale poliitilistest tõmbetuultest sõltumatult. Nagu on sõnastanud Eesti teaduste akadeemia: anname parimat nõu igale valitsusele. Isegi kui parim nõu tähendab soovitus tagasi astuda. See väljendab lihtsat tõde: akadeemiad saavad toimida riigi parimates huvides vaid siis, kui nad on sõltumatud poliitilistest, äri- või mistahes muudest huvidest.

Tegelikkus pole muidugi ideaalne. Rumal on see, kes ei leia põhjust, miks nimelt tema ei pea riigile appi tõtama. Kahjuks on olemas ka arvutu hulk põhjusi, miks mitte kõik akadeemiad ei püüagi pakkuda erapooletut nõu poliitikutele ja ühiskonnale või miks neil ei ole võimekust või võimalust seda teha.

ISC ja IAP on sügavalt mures selle pärast, et riiklik sekumine teaduste akadeemiate autonoomiasse maailmas järjest süveneb ja on muutumas globaalseks trendiks. Nagu näeme oma idanaabrite juures. Sekkumistel on mitu palet. Lihtne ja robustne viis on seada küsimärgi alla või mõjutada seda, kuidas valitakse akadeemia liikmed. Sellist laadi, üsna ründava iseloomuga küsimusi on tulnud mullegi meie oma riigikogust. Sama lihtne on õõnestada akadeemiate pakutava nõu või soovitusete sõltumatust. Näiteks selle kaudu, et puhtalt akadeemilise iseloomuga soovitusi sõnastavas komisjonis on hääleõigusega ministri esindaja; ja veel parem, kui ta on sellise komisjoni esimees või vähemalt aseesimees.

Sellised riigi või valitsuse tasemelt lähtuvad katsed mõjutada teaduste akadeemiat on Eestis pigem naljakad ja seni edutud. Probleem on aga märksa laiem. Nende kasvav hulk maailmas peegeldab muutuvat globaalset väärtusruumi. Selle muutuse üks osa on tahtlik või tahtmatu soov pisendada kas teaduse väärtust või usaldust teaduse vastu. Teaduse võimekust pakkuda tuge sotsiaal-majanduslike otsuste tegemisel saab kompromiteerida mitmel moel. Olgu see teaduslike küsimuste politiseerimine, teaduslike andmete ja järelduste vaka alla panemine, nende moonutamine või väänamine. Seda saab teha ka kommunikatsiooni- ja väljendusvabaduse piiramise kaudu, uurimisteede valiku kärpimise või rahastuse kitsenduste kaudu. See ei ole kindlasti ainult meie idanaabri probleem. Isegi sellises demokraatia kantsis nagu Kanada ei tohtinud riigi teadusasutuste töötajad veel mõne aasta eest meediaga otse suhelda.

Riigipoolne surve akadeemiate autonoomiale ja nende liikmete sõltumatusele tekitab tõsise riski. Mistahes tüüpi



Akadeemiad saavad toimida riigi parimates huvides vaid siis, kui nad on sõltumatud poliitilistest, äri- või mistahes muudest huvidest.

suukorvistamine, isegi väga õrnal moel, üldiselt ohustab või kahjustab akadeemiate võimekust ja võimalusi pakkuda ühiskonnale ja riigile adekvaatset teavet selliste oluliste teaduslike küsimuste osas, mis mõjutavad inimkonda ja kogu planeeti. Rääkimata võimekusest ja võimalustest pakkuda tõest ja eetilist teadusnõu ning koostada korralikult põhjendatud uuringute kava. Kokkuvõttes teeb see üht: õõnestab ühiskonna usaldust teaduse ja teaduspõhise otsustamise vastu. Mis veel olulisem: selle kaudu ka usaldust riigi ja selle struktuuride vastu. Nägime seda usalduse puudust vaksineerimisvastasuse vormis koroonaviiruse pandeemia ajal.

Kirjeldataud surve on rohkem kui lihtsalt oht riiklike teadusnõustamise süsteemide auväärsele, austavale, usaldatavale, vaid parimale teadmisele toetuvale ja eetilisele toimimisele. See ohustab ka ühiskondade jätkusuutlikku arengut, 2030. aastaks mõeldud säästliku arengu eesmärkide täitmist ja teisi rahvusvahelisel tasemel kokku lepitud eesmäärke.

Selles kontekstis on valitsustel võtmeroll niisuguse keskkonna loomisel ja jõustamisel, mis soosib vaba ja vastutustundlikku teadustööd. Praegusel pretsedendil kobarkriiside ajastul, mis mõjutab kogu inimkonda ja tervet planeeti, on nii teadlaste kui ka teaduste akadeemiate teadusliku vabaduse kaitsmine ja nende missiooni realiseerimine olulisem kui kunagi varem, ütlevad IAP ja ISC oma üleskutses.⁹⁷ Nad kutsuvad kõiki valitsusi üles toetama ja au sees hoidma teaduse vabaduse ja sõltumatuse põhimõtteid. Selle hulka käib ka teaduste akadeemiate autonoomia tagamine, sh selliste regulatsioonide kaudu, mis turvaks neid riigipoolse, tööstuse, äri- ja muu erapooliku mõju eest.

⁹⁷ International Science Council, InterAcademy Partnership 2023. Statement on threats to the autonomy of academies of science as mechanisms for science advice (15.12.2023), <https://council.science/wp-content/uploads/2023/12/joint-statement-ISC-IAP-academies.pdf>

TULEVIKU TEADUSPUBLITSEERIMISE KAHEKSA KÄSKU

Tarmo Soomere

Tõenäoliselt lihtsaim teaduse määratlus ütleb, et teadus on uute ja oluliste asjade teadasaamine ja selle edastamine teistele. Teadus areneb korralikult vaid siis, kui esimestena saavad uutest asjadest teada teised teadlased. Klassikaline kanal nende juurde on ettekanDED konverentsidel, teaduspublikatsioonid ajakirjades ja monograafiad. Selle kanali roll on ideedest ja tulemustest, ka negatiivsetest, teavitamine. Et need leviksid ja liiguksid. Et neid saaks vahetada. Et need muutuksid globaalse teadmise osaks ja nõnda vundamendiks järgmistele. Sest pole ju mõtet igas maailma otsas iga tulemust uuesti saada. Teatavas mõttes veel olulisem: arvustada ja testida. Sest vaid nii saab toimida teaduse enesekontroll, isepuhastus- ja uuendusvõime. Et saaks kõik ebakohad kõrvaldada ja vead parandada.

Teadustulemuste levitamine ei pea tingimata olema klassikaline kommunikatsioon. Seda on tarvis, et ruumis ja vahel ka ajas eraldatud mõtlejad saaksid toetuda kogu maailma teadmisele. Et sellega seonduv üldine hüve oleks kõikjal; tõkestamatult. Et mistahes kohas inimeste ette keriv mure saaks lahenduse. Kui see on vaid kuskil olemas. Või siis jõuaks lahendust vajav mure vajaliku valdkonna parimate ajudeni.

See kõik käib praegu publitseerimise kaudu. Vahet pole, kuidas täpselt. Neid eesmärke täitev globaalne ja efektiivne publitseerimise ökosüsteem on olnud teaduse senise arengu tugisammas ja on uute arengute eeldus. Selle ökosüsteemi kahvatut varju, pigem kõverpeegeldust, näeme praegu peamiselt kasumile orienteeritud hiiglaslike ja osaliselt monopoolsete teaduskirjastuste näol. Mille külge on end puugina imenud bibliomeetriliste indikaatorite ja indeksite maailm.

Loomulikult ei ole saatanast mitte indeksid, vaid neile omistatud roll mängida oivalise tippteaduse valitsevat indikaatorit, kehtestada sisuliselt oma seadused kogu teadusmaastikul ja haarata peaaegu täielik võim selle üle, milline teadus läheb ajalukku ja milline mitte. Sinna juurde kontseptuaalne, et mitte öelda paradigmaatilise tähendusnihe. Lõppude lõpuks peaks teaduspublitseerimise ökosüsteem tundma oma vastutust teaduse kui terviku funktsioneerimise eest avaliku hüvena. Eriti nende ees, kes finantseerivad teadust ja on lõppkokkuvõttes tegelikud kliendid. Sest see, kes maksab, peaks ju tellima muusika. Mitte see, kes maksu kasseerib.



Kirjeldatud aspektid on juba mõnda aega olnud teaduspoliitika võtmeteemade seas. Rahvusvaheline teadusnõukogu ISC on pidanud neid prioriteetseks loomisest peale (2019), mil kaks teaduste akadeemiate maailmaorganisatsiooni ühinesid. Vastav töörihm lähtus põhimõttest, et teaduspublitseerimine peab teenima ennekõike teaduse huve. Formuleeriti seitse põhimõtet. USA teaduste akadeemiate spetsialistid lisasid neile veel ühe. 2023. aasta lõpul jõuti praktiliselt konsensuslikult nende laiendatud sõnastuseni.⁹⁸

1. Ideede kiire ja globaalne levimine on teaduse võtmekomponent. Kõigil peab olema universaalne ja kohene ligipääs teadustulemuste kogumile.⁹⁹ Ei autoritele ega lugejatele ei tohi seada mingeid tõkkeid või kohaldada rahalisi, geograafilisi, keele või institutsioonidega seonduvaid privileege.

Kõrged publitseerimisloivud ja tellimishinnad teevad suure osa teadustulemustest paljudele autoritele ja lugejatele kättesaamatuks. Teaduskirjastamise praegune ärimudel tugineb teaduse kvaliteedi hindamisel kaudsetele, vahendatud bibliomeetrilistele suurustele. Need soosivad avaldamist ebamõistlikult kallite avaldamistasudega ajakirjades, mille müügitulemused ei ole otseselt seotud neis avaldatud teaduse

⁹⁸ International Science Council, 2023. Key Principles for Scientific Publishing. DOI: 10.24948/2023.13, <https://council.science/wp-content/uploads/2023/11/Key-Principles-for-Scientific-Publishing.pdf>

⁹⁹ Teadustulemuste kogumi (*record of science*) all mõeldakse teaduslike teadmiste ja nendega seonduva mõistmise kogumit teaduse algusaegadest tänapäevani. Seda kogumit värskendatakse, uuendatakse ja vaadatakse kriitiliselt läbi kõigi distsipliinide loikes uute eksperimentide, mõõtmiste ja vaatluste ning teoreetilise analüüsi kaudu. Alaline revideerimine on teaduse alusväärtus, mis võib mõne teadmise ümber lükata, kuid mitte igaveseks tõeks kinnitada, ning mis on teaduse enesepuhastus- ja uuendusvõime alus.

kvaliteediga. See ärimudel kütab publikatsioonitasude tõusu, mis ei ole paljudele jõukohane ja mille tulemusena rahvusvaheline teaduskogukond lõheneb. Nakatumine kinnisideega, nagu oleks seda tüüpi publikatsioonid teaduses kõige olulisemad, lõhub teaduse teiste võtmekomponentide toimimist. Sellist tüüpi müügitulemustele tuginevate suurte ajakirjade staatuse indikaatorite aluseks võtmine surub efektiivsed ja asjakohased kohalikud publikatsioonikanalid süsteemist välja. Teaduspublikatsioonid kajastavad andmed ja indeksid on tegelikult teadusavastuste indikaatorid. Need on tugevasti kallutatud arenenud riikide poole ja teevad peaaegu nähtamatuks suure osa arengumaades saadud teadmistest.

2. Kõik teaduspublikatsioonid peaksid vaikimisi andma kasutajale loa nii publikatsiooni enda, selle teksti kui ka andmete kasutamiseks.

Liiga suurt osa teadustulemuste kogumist ei saa kasutada. Sellele ei pääse ka ligi otsingumootorid. Ligipääsu tõkestavad nii kitsad kasutusõigused kui ka maksumüür. Mõned kirjastused on monopoliseerinud isegi publikatsioonide metaandmed.

3. Põhjalik, kiire ja jätkuv (eel)retsenseerimine peab ka tulevikus olema võtmetähtsusega teadustulemuste kogumi loomises ja hoidmises.

Eelretsenseerimise mehhanism on kasvava nõudluse surve all praegu juba kokku kukkumas. See on liiga piiratud erialade katvuse lõikes, sageli aeglane ja viletsa teadusliku kvaliteediga. Märksa efektiivsemad ja paindlikumad (eel)retsenseerimise korraldamise tehnoloogiad on juba olemas. Neid saab kasutada nii eel- kui ka järelretsenseerimiseks moel, mis soosib uute kontseptsioonide arenemist ega piirdu üürikese publitseerimiseelse ajaaknaga. Uued tehnoloogiad kasutavad paremini teadusasutuste ressursse, on osaliselt automatiseeritavad ning kujundatud nii, et ka retsensendid võivad osalemisest.

4. Andmed, millele publikatsioon tugineb, peaksid olema teistele analüüsiks kättesaadavad ja varustatud vajaliku kirjelduse ja metaandmetega.

Teadusliku meetodi imperatiiv nõuab, et publitseeritud väidete alusmaterjal on avalik. Andmed peavad olema leitavad, kättesaadavad, ühilduvad ja taaskasutatavad (nn FAIR-põhimõte: *findable, accessible, interoperable, reusable*); loomulikult pidades silmas turvalisust ja austades privaatsust.

5. Teadustulemuste kogumit tuleb käsitleda ja säilitada nii, et see oleks kättesaadav ja avatud ka järgmistele põlvkondadele.

Loomaks teadmiste lisandumist peegeldavat eri versioonide teistele avatud täielikku ajalugu (*record of versions*),

Teaduspublitseerimise ökosüsteem peaks tundma oma vastutust teaduse kui terviku funktsioneerimise eest avaliku hiivena.

saab kasutada olemasolevaid sorteerimisalgoritme. Selline varamu esitleb teadusmõtte kujunemist ega piirdu ühe kontekstist väljarebitud versiooniga nt publikatsioonist (*version of record*). Niisugust tüüpi suhtumise muutus on eluliselt oluline. See võimaldab vältida protsesse, mis suunavad teadlasi mööda kitsaid väljakujunenud radu arenenud maades publitseeritavate nn suure mõjuteguriga ajakirjade haardesse ja lükkavad mujal tehtava teaduse vaateväljast kõrvale.

6. Valdkonnapõhiseid publitseerimistavasid, -viise ja -kombeid ning nendes peituvat „elurikkust“ tuleb rakendada nõnda, et toimiks valdkonna- ja regioonidevaheline kasutus ja eri keeleruumide vaheline kommunikatsioon.

Need aspektid saab tänapäeval suures osas lahendada tehnoloogiliste võtetega. Mõistlik on seda teha ühiselt ja koordineeritult.

7. Publitseerimise süsteemid tuleb disainida selliselt, et neid saaks vastavalt vajadusele ümber kujundada. Tuleb vältida jäiku ja muutusi pärssivaid lahendusi.

Trükitud publikatsioonide ajastust pärinevad iganenud avaldamismudelid tuleb asendada digiajastu uusi funktsionaalseid võimalusi kasutavate kiirete, efektiivsete ja paindlike avatud publitseerimise lahendustega. Selline siire on eluliselt oluline nii teadusmaastiku kui ka kogu ühiskonna jaoks.

8. Teadustulemuste levitamise haldussüsteem peab lähtuma vastutusest teaduskogukonna ees.

Ligipääs teadustulemustele ja teaduse kvaliteedi hindamise jaoks olulistele indikaatoritele on üha enam suurte kommertskirjastuste ja tehnoloogiakompaniide monopol. Need vastutavad eelkõige oma investorite, mitte teaduse või ühiskonna ees. Kuna andmed ja tehisaru tehnoloogiad mängivad teaduses järjest suuremat rolli, on olulisem kui kunagi varem, et teaduspublitseerimise süsteemis kujunevad prioriteetseteks teaduse huvid ja teaduskogukonna standardite järgimine.

EUROPEAN SCIENCE ADVICE FORUM (ESAF)

Eesti teaduste akadeemia president Tarmo Soomere lõpetas 2023. aastal ESAF-i eesistumise. Amet anti üle Rumeenias Timișoaras 11.–12. septembril 2023 toimunud ESAF-i 9. aastakoosolekul, mille Eesti teaduste akadeemia korraldas koostöös Timișoara lääne ülikooliga (West University of Timișoara). Koosolekul saadi ülevaade Rumeenia teadussüsteemist, selle rahastamisest ja probleemidest, aga ka Rumeenia teadusnõustamise korraldusest. Mitmed ESAF-i liikmed andsid ülevaate oma riigis toimuvast teadusnõustamisest, aset leidnud muudatustest ja nendega seotud probleemidest. Euroopa Komisjoni esindajad tutvustasid komisjoni visioone teadusnõustamise vallas ja ootusi ESAF-ile.¹⁰⁰ Kõige olulisemad olid arutelud ESAF-i tuleviku

¹⁰⁰ <http://esaforum.eu/>



ja 2016. aastal loodud ning ajale veidi jalgu jäänud alusdokumentide muutmise teemal. Arutelud on jätkunud ka pärast koosolekut. Aastakoosoleku lõpus valiti ESAF-ile uus eesistuja – professor Maria Chiara Carrozza, Itaalia teadusagentuuri president. Rohkem infot leiab ESAF-i veebist.



Foto: Dragos Irimia x 4

Tarmo Soomere.



Koosoleku võõrustaja, Timișoara lääne ülikooli professor Mădălin Bunoiu.



ESAF-i uus eesistuja, Itaalia teadusagentuuri president professor Maria Chiara Carrozza.



Foorumil osalejad.

EESTI TEADUSTE AKADEEMIA TEINE TÖÖAASTA RAHVUSVAHELISE TEADUSNÕUKOJA EUROOPA SEKTSIOONI EESISTUJANA

Erle Rikmann, ISC Euroopa võrgustiku tegevjuht

2021 aasta lõpul valiti Eesti teaduste akadeemia ülemaailmse teadusorganisatsioonide ühenduse International Science Council (rahvusvaheline teadusnõukoda, ISC) Euroopa liikmete rühma (ehk Euroopa sektsiooni) eesistujaks. Eesti juhib ISC Euroopa sektsiooni tööd kuni 2024. aasta lõpuni.

2023. aasta kujunes ISC jaoks tegevusrohkeks mitmel rindel. Organisatsiooni tasandil jätkusid ümberkorraldused laiema teadlaskonna kaasamiseks ühenduse tegevusse, pöörates erilist tähelepanu arengumaade ja kriisipiirkondade teadlaste võimendamisele. Teaduse ja poliitika kokkupuutejoonel on ISC eesmärk tegutseda muutuste katalüsaatorina, koondades teaduslikke ekspertteadmisi, formuleerides poliitikasoovitusi ning rääkides kaasa nii teaduse kui ka ühiskonna jaoks olulistest küsimustes.

2023. aasta mais toimus Prantsusmaal Pariisis üldkogudevahelise kohtumisena ISC teadussümposium, mis keskendus sünergia võimalustele eri regioonide teadlaste, nende organisatsioonide ja eri teadusdistsipliinide vahel. ISC Euroopa sektsiooni juhina tutvustas Tarmo Soomere seal Euroopa teadlaste huve ja neid ühendavaid väljakutseid.

Eesti eesistumise ajal on ISC Euroopa sektsiooni peamine tegevus koondunud kolme teemaderingi ümber. Kõigepealt Euroopa teadus- ja teadlaste huvide esindamine ülemaailmses ISC organisatsioonis. Viimastel aastatel on ISC tegevus oluliselt laienenud ning vahetunud on ka organisatsiooni juhtkond. Kuigi Euroopa sektsiooni liikmed moodustavad ülemaailmse ISC liikmesorganisatsioonidest ligi neljandiku, siis ühenduse uuenenud juhtkonnas ei ole nad proportsionaalselt esindatud. Nii on Euroopa sektsiooni ja selle Eestis paikneva sekretariaadi üks ülesandeid tähelepanu juhtimine Euroopa teaduse vaatele ja vajadustele ülemaailmses ISC organisatsioonis.

Teiseks oluliseks teemaderingiks on teadusnõustamise ning teadmistepõhise poliitikakujun-

damise edendamine Euroopas. Seda ennekõike selleks vajalike struktuuride arendamise ja kujundamise toel. Teadusorganisatsioonide võrgustik koondab parimat teadmist ning aitab oma kogemuste jagamise, avaliku arutelu ja teaduskoostööga leida uusi, parimaid praktikaid



Teaduspäev Montenegro võõrustajatega.



Foto: Balaša Radunović x 2

Hetk teaduste akadeemiate presidentide kohtumiselt aastakoosoleku raames.

teadusnõustamise väljakutsete lahendamiseks. Vajadus püsivate, kiire reageerimisvõimega ning interdistsiplinaarsete pädevustega teadusnõustamise struktuuride järele kasvab ka Euroopa Liidu tasandil.

Kolmandaks tegevussuunaks ISC Euroopa sektsiooni töös on teadusdiplomaatia ja rahvusvahelise teaduskoostöö arendamine. See sisaldab üldiste teadmiste parandamist, aga ka praktilisi tegevusi, kus teaduskoostöö eesmärk on toetada riikide- või regioonidevahelisi suhteid või vastupidi, diplomaatia toel aidata kaasa teaduse ja innovatsiooni kasvule.

ISC Euroopa sektsiooni aasta suursündmuseks on sügiseti korraldatav aastakoosolek ja tavapäraselt laiemale avalikusele suunatud teaduspäev. 2023. aastal toimusid need

septembri keskpaigas (14.–15.09) Montenegros Podgoricas Eesti teaduste akadeemia ja Montenegro teaduste ja kunstide akadeemia koostöös. Saadi ülevaade piirkonna teaduse ja teaduspoliitika arengutest ning arutati Euroopa teaduse suurimate väljakutsete üle. Käsitlemist leidsid küsimused, mis puudutavad teaduse positsiooni ja mõju ühiskonnas, teaduse ja poliitika suhteid, teadusdiplomaatia arenguid ning Euroopa teaduse muutuvat rolli globaliseerivas maailmas.

2024. aastal seisavad ISC Euroopa liikmete võrgustikul ees uued organisatsioonilised (uue juhtrühma valimised, sekretariaadi asukoha võimalik vahetus) ja sisulised ülesanded, näiteks Euroopa teadlaste tõhusam kaasamine globaalsete teadusküsimuste lahendamisse.



Tarmo Soomere avasõnad aastakoosolekul.



Foto: Balša Radunović x 2

Aastakoosolekul osalejad.

EESTI JA HEIDELBERGI TEADUSTE AKADEEMIADE SUHETEST

Akadeemik Jaan Undusk

Euroopa rahvaarvult suurimas riigis Saksamaal on kokku üheksa teaduste akadeemiat, üks neist üldriiklik (Saksa loodusuurijate akadeemia Leopoldina), ülejäänud kaheksa aga regionaalsed. Baden-Württembergi liidumaa teaduste akadeemia asub Saksamaa vanimas ülikoolilinnas Heidelbergis.

Eesti ja Heidelbergi teaduste akadeemiade vahelise suhetelooma võtmeisik on Ulrich Kronauer (sünd 1944), kes kuulus aastail 1974–2009 Heidelbergi teaduste akadeemia Saksa õigussõnaraamatu (Deutsches Rechtswörterbuch) töörühma. 1897. aastal alustatud ja nüüdseks 14-kõiteliseks paisunud teatmeteose kallal töötades tõi just Kronauer esile selle tähtsuse ka Baltimaade avaliku keelekasutuse ajaloo uurimisel. Eesti avastas Kronauer tänu Pärnus sündinud keelefilosoofile Carl Gustav Jochmannile (1789–1830), kes õppis õigusteadust Heidelbergi ülikoolis ja avaldas sealses kirjastuses 1820. aastail anonüümselt oma hiljem kuulsust kogunud teosed. Aastal 2009 rajas Kronauer Jochmanni seltsi (Jochmann-Gesellschaft e.V.), mis on sisuliselt kujunenud Saksa-Eesti akadeemiliseks sõprusühinguks.

Heidelbergi akadeemia esimese ja praeguses perspektiivis ilmselt ka ainsa Baltimaade volinikuna (*Baltikumsbeauftragter*) tõi Kronauer Eesti teaduste akadeemia saali Toompeal esinema Heidelbergi akadeemia nimekaid liikmeid, maailmakuulsa ajaloolase Reinhart Kosellecki (2003)¹⁰¹ ja Heidelbergi ülikooli endise rektori Volker Sellini (2009).¹⁰² Edasised suhted akadeemiade vahel are-



Foto: Krista Tamm

Ühisseminari ümarlaud Eesti teaduste akadeemias 13. aprillil 2023. Vasakult: Jüri Engelbrecht, Tiina Kala, Aldur Vunk, Jüri Kivimäe ja Jaan Undusk.

nesid peamiselt Baltimaade ajaloolaste pühendatud konverentside raames nii Eestis kui ka Heidelbergis, kus Eesti akadeemiat esindas Underi ja Tuglase kirjanduskeskus (UTKK).

Suhtlus jõudis uuele tasemele 2022. aasta sügisel, kui Heidelbergis kohtusid akadeemiade presidendid Bernd Schneidmüller ja Tarmo Soomere. Kohtumisel, millest võtsid osa ka Heidelbergi teaduste akadeemia asepresident Matthias Kind, UTKK direktor Jaan Undusk ja Ulrich Kronauer, seati sihte edasiseks avaramaks koostööks.

Selle esimeseks sammuks sai 13. aprillil 2023 Tallinnas toimunud ühine seminar, kus lisaks nimetatutele esinesid ettekannetega ajaloolased Anti Selart ja akadeemik Marek Tamm. Ümarlauas võtsid sõna end Saksamaal täiendanud Tiina Kala, Jüri Kivimäe, Aldur Vunk ja akadeemik Jüri Engelbrecht.

Veel 2024. aasta algupoolel räägitakse läbi Eesti ja Heidelbergi noorteadakadeemiade omavahe- lised koostöövõimalused. Aastal 2025 korraldatakse Heidelbergis kahe akadeemia ühiskonverents „Õigus ja traditsioon Baltimaades“.

Vasakult: Bernd Schneidmüller, Jaan Undusk, Tarmo Soomere ja Matthias Kind 10. oktoobril 2022 Heidelbergi teaduste akadeemias.

Foto: Tobias Schwerdt



101 2003. aasta septembris esines Reinhart Koselleck akadeemia saalis teemal „Mõistete ajaloo ja ajaloo mõistetest“.

102 Volker Sellini avalik loeng „Monarchy and Nationalism“ toimus akadeemia saalis 16. septembril 2009 – toim.

ANTARKTIKA VAJAB EESTIT

Kati Lindström

Eesti liitus Antarktika lepinguga¹⁰³ 2001. aastal. Majanduskriisieelses optimismis lootsime toona jätkata oma pikka Antarktika-uurimise traditsiooni, rajada polaarjaama ning lõunamandri tegemistes innukalt kaasa lüüa. Majandussurutis tegi nendes plaanides omad korrektiivid ning pärast dekaadi aktiivset osalust vaibus vähehaaval nii meie kohalolu Antarktika lepingu konsultatiivkohtumistel kui ka lootus leida suurt rahastust nõudva polaarinfrastruktuuri jaoks piisavalt vahendeid. Antarktika lepingu keskkonnakaitseprotokolli ehk nn Madridi protokoll¹⁰⁴ ratifitseerimiseni ei jõutudki. Antarktika on aga endiselt alles ja vajab Eesti osalust rohkem kui kunagi varem.

Antarktika leping, mis kirjutati alla 1959. aastal Washingtonis ning jõustus 1961. aastal, haldab kogu Antarktika mandrit ja jääliustikke. Antarktika lepingu süsteem, mis sisaldab veel teisigi rahvusvahelisi lepinguid, katab lisaks suuremat osa ookeanist, mis jääb Antarktika ringhoovusest lõuna poole – kokku 10 protsenti maailmamerest. 1991. aastal allkirjastatud ja 1998. aastal kehtima hakanud Madridi protokoll sätestab Antarktika lepingu süsteemi tegevuse põhieesmärgina looduskaitse, teaduse ja rahu tagamise mandril ning kehtestab ranged keskkonnanõuded. Sealhulgas keelati igasugune maavaradega seotud tegevus, mida aastatel 1970–1989 tajuti kõige suurema ohuna nii lõunamandri kui Antarktika lepingu süsteemile.

Täna tuleb Antarktikal rinda pista juba uute tõsiste probleemidega, mis on ühelt poolt seotud polaaraladel eriti tugevalt tuntavate kliimamuutustega, teisalt globaalse poliitilise polariseerumisega.

Ehkki Antarktika kliima muutumise projektsioonides on teadusandmete ebapiisavuse tõttu suur variatsioon, on täiesti selge, et kliimamuutustel on Antarktikale väga tuntav mõju. Planeet Maa kaotab oma jääkatet järjest kiiremas tempos ning 2023. aastal oli Antarktikas rekordväike talvine ja suvine jääkate. Kokku puudus sealt talvise maksimumi hetkel 1,75 miljonit km² jääd võrreldes 1980–2010 aasta keskmise maksimumulatusega ja miljon ruutkilomeetrit võrreldes eelmise negatiivse rekordiga. Iga uus suvi toob õhu- ja ookeani pinnatemperatuuri soojusrekordeid. Ookeani happesus tõuseb, samas kui soojenev veetemperatuur ning rohkelt lisanduv mage sulavesi toovad kaasa Antarktika ringhoovuse aeglustumise. Vähenev jääkate mõjutab negatiivselt paljusid endeemilisi liike, sealhulgas emblemaatilisi keiserpingviine, ning suurendab rannikuerosiooni.

103 https://www.ats.aq/index_e.html

104 <https://www.ats.aq/e/protocol.html>



Foto: Stephanie Wegner

Kati Lindström on Tallinna ülikooli teadur ja Rootsi kuningliku tehnikaulikooli kaasprofessor, teaduste akadeemia Eesti polaaruuringute komisjoni liige ja Eesti kontaktisik Antarktika lepingu süsteemi juures, ICOMOS-e (International Council of Monuments and Sites) polaarpärandi komisjoni Antarktika lepingu süsteemi kontaktametnik ja ekspertliige ning SCAR-i (Scientific Committee on Antarctic Research) humanitaaria ja sotsiaalteaduste teaduskomitee liige.

Mis sünnib Antarktikas, ei jää Antarktikasse. Praegu ei ole Antarktika kliimamudelid nii täpsed, et me teaksime, kus on murdepunktid ja kuidas kumuleeruvad negatiivsed protsessid üksteist võimendavad. Et kliimamuutuste mõju on kasvav ja pöördumatu, on aga selge. Projektsioonid näitavad, et üks meie planeedi kahest suuremast jäämassist, Lääne-Antarktika jääkilp, võib olla aastaks 2300 täielikult sulanud. See tõstaks maailmamere taset kuni kolme meetri võrra. Kõigi negatiivsete asjaolude kokkulangemisel võib merevee tõus 2300. aastaks olla lausa 30 meetrit; 2100. aastaks 70 cm kuni üks meeter. Lõunaookeani ringhoovuse seiskumine tähendaks ühtlasi maailmamere hävingut, kuna enam ei pumbataks sellesse hapniku- ja toitaineterikast külma Antarktika vett. Lõunaookean seob hetkel koguni 50 protsenti CO₂-st ja 75 protsenti soojusest, mida maailmameri seob. Kui jääkate väheneb ja temperatuur tõuseb, ei suuda ta seda enam teha, samas kui sulav igikelts paiskab õhku üha suuremaid kasvuhoonegaaside koguseid.

Keeruliste keskkonnaprobleemide lahendamiseks on vaja poliitilist tahet, mida aga kõigil ei ole. Antarktika lepingul on täna 56 liiget, kellest 29 on hääleõiguslikku konsultatiivosalist ning 27 mittekonsultatiivosalist, nagu



Kati Lindström Esperanza baasis.

Eesti. Antarktika lepingu algne eesmärk oli maandada pingeid külma sõja suurvõimude ja Antarktika mandrile kattuvaid territoriaalseid nõudmisi teinud riikide vahel. Seetõttu seati sisse konsensuse nõue: erinevalt ÜRO läbirääkimistest tuleb kõik Antarktika lepingu otsused vastu võtta ühehäälselt. Seda ka täna, mil hääleõiguslikke riike on 2,5 korda rohkem. Konsensuse printsiip hoiab Antarktika lepingut koos, kuid tekitab polariseeritud maailmas raskusi. Venemaa ja Hiina ühine rinne reeglitepõhise maailmakorra vastu väljendub Antarktika keskkonnakaitsepoliitika süsteematailises õõnestamises.

Viimaste kümnendite jooksul on Antarktika teaduses toimunud olulised muutused. Üha enam osutatakse inimeste negatiivsele mõjule Antarktika keskkonnale. Seetõttu pannakse suuremat rõhku kaugseire meetoditele ja jagatud infrastruktuurile. Enam ei ole tõsiseks Antarktika teadusriigiks saamiseks vajalik rajada jaama ega ehitada jäälõhkujat, mis teeb ka Eesti teadlaste tegevuse hõlpsamaks. Teaduse tegemine andmeaukude katmiseks on vähim, millega Antarktika tulevikku panustada saame.

Sama oluline on Eesti jätkuv kohalolu Antarktika lepingu koostumisel ning Madridi protokolliga ratifitseerimine. Eestil puudub Antarktikas oma infrastruktuur. Seega ei too protokolliga liitumine meile olulisi rahalisi kohustusi peale töötasu nende mõne tunni eest, mis kuluvad ministriumil vajaliku aruandluse jaoks, kuid poliitiline kasu on märgatav. Protokolliga liitunud mittekonsultatiivsed liikmed saavad osaleda Antarktika lepingu keskkonnakaitsekomisjoni töös. See oleks meile mittekonsultatiivse lepinguosalisena reaalne võimalus Antarktika keskkonna-

Planeet Maa kaotab oma jääkatet järjest kiiremas tempos ning 2023. aastal oli Antarktikas rekordväike talvine ja suvine jääkate.

kaitse otsustusprotsessides osalemiseks. Kuna komisjoni otsused ei pea olema konsensuslikud, on ka Eesti-suguste liitlaste osalus oluline, aidates täiendada keskkonnakaitse eest seisvate riikide ridasid. Ühtlasi võimaldaks Madridi protokolliga liitumine meil näidata end vastutustundliku osapoolena, kellele läheb korda reeglitepõhine rahvusvaheline maailmakord ja meie maakera tulevik, suurendades kaudselt kogu riigi julgeolekut.

20. septembril 2023 teaduste akadeemias toimunud seminaril „Polaaruuringud Eestis“ („Polar Research in Estonia“)¹⁰⁵ arutati ühist huvi pakkuvaid Arktika ja Antarktika uurimise ja keskkonnakaitsega seotud küsimusi. Seminari korraldas akadeemia koostöös Ameerika Ühendriikide suursaatkonnaga Tallinnas. Selle üks eesmärk oli tutvustada olulisimaid Eesti teadlaste uuringute tulemusi ja kaasnevaid probleeme. Teine eesmärk oli veenda otsustajaid, et juba 2001. aastal Antarktika lepinguga liitununa peab Eesti ühinema ka Madridi protokolliga.

105 <https://www.youtube.com/watch?v=m4sMaDoDbjI>

ÕPPIDES ÕPETATAVATELT

Tarmo Soomere

Uusikaupunki pole tegelikult üldse nii väga uus linn. Linnaõigused saanud ikkagi juba 1617, mis meie põhjanaabrite juures on päris märkimisväärne. Praegu Rakvere-suurune linnake läks ajalukku kohana, kus Uusikaupunki rahu (1721) sõlmimise kaudu lõpetati pikk ja purustav Põhjasõda. Meie jaoks lõppes sellega mõneti müütiline kuldne Rootsi aeg ja algas lõimimine Venemaaga. Vikipeedia teab Uusikaupunkit kohana, kus on maailma suurim ampiirstiilis ehitatud ja enam-vähem originaaltruuna säilinud majade kogum. See kaunis nimi tähendab eestlase silmapõhjale midagi vaese mehe mõisa taolist: veidi kõrgemad majad, ligi poolteist korrust, mis mõne iluliistuga kaunistatud; hoolikalt alles hoitud ja nüüd kenasti korda tehtud.

Väike ei pea tingimata armetu olema. Nii nagu väike rahvas, saab väike linn end suureks teha. Mitte end suureks puhudes, vaid midagi sellist tehes, mis inimesi kõnetab. Kõigepealt oma inimesi, kellele saab siis toetuda, kui on vaja midagi suuremat üles ehitada. Et siis sellele vundamendile astudes teha kõva samm maailma tähelepanu võitmiseks.

Uusikaupunki jaoks on selline ettevõtmine Rahu sümposium. See ei ole ametlik konverents, kus poliitikud oma hoolivust ja intellektuaalid oma tarkust välja näitamas käivad. Mõtlen neid, keda pidas silmas Dwight Eisenhower, kirjutades: „Intellektuaal on inimene, kes vajab rohkem sõnu kui tarvis, selleks et öelda rohkem, kui ta teab.“

Eelmisel aastal vedasid seda Tuglase selts ja Soome vanim teaduste akadeemia, Soome teadusselts. Kutsusid meie teaduste akadeemia partneriks. Esimese hooga tuli tunne, et tuleb mõnus jalutuskäik suvises augustikuises väikelinnas. Jalgade puhkamise ajal saame ehk mõne huvilisega jutule. See visioon oli sümpaatne kõigile, kelle valdkond korraldajate meelest oleks auditoriumile sobinud. Olgu see inimgeograaf akadeemik Tiit Tammaru, kosmosetehnoloogia eestkõneleja Mart Noorma, kommunikatsiooniekspert Raul Rebane, käitumispühholoog akadeemik Anu Realo või suursaadik Sven Sakkov. Nii me kambaga Uusikaupunkisse jõudsimel. Tõsine dessant. Kamba taset näitab, et näiteks teadusagentuuri juht Anu Noorma või meie psühholoogiateaduse *grand old man* akadeemik Jüri Allik olid pundis abikaasadena. Või et Tallinna tehnikaülikooli nõukogu esimees Gunnar Okk leidis aega meiega ühinemiseks.

See, mis meie dessanti ees ootas, oli suurem, olulisem ja õpetlikum, kui oskasime arvata. Mitte õhtusöögid linna tippjuhtidega või René Eespere fantastiline autorikontsert kohalikus iidises kirikus kogu sündmust lõpetamas. Mitte see, et saime oma ettekanded pidada eesti keeles ja et suure-



pärane tõlk tegi oma töö nõnda, et soomekeelne tõlge oli eestikeelsest kõnest veel täpsem ja selgem. Vähemalt nii meile tundus, kui kuulasime vaheldumisi oma seltskonna ja Soome tippteadlaste ja ekspertide mõtteid. Vaid see, kuidas oli kogu üritus häälestatud nii, et sellest sünniks maksimaalne kasu kõigile põlvkondadele. Kuidas oli organiseeritud koolilaste rühmade transport valla eri koolidest. Nagu kellavärk, nii et keegi ei saanud mingil juhul kaduma minna, ei tulles ega minnes. Kuidas eri vanuses lapsed sätiti oma vanusele sobivasse tegevusse ja kuidas nii Soome kui ka Eesti eksperdid suunati neid juhendama. Nii, et kellelgi ei hakanud igav ega kõht ei läinud tühjaks. Kuidas eri vanuserühmadele korraldati toitlustamine eri menüüdega ja eri aegadel. Nii et kõik mahtusid sööma suhteliselt väikesele pinnale. Kuidas lapsed juhiti suurde mitmesaja kohaga saali nii, et õpetajad olid kui dirigendid, kelle iga näpu väiksemategi liigutustega arvestati. Ilma rüseelemise ja tõuklemiseta. Kuidas eri vanuserühmad olid ette valmistanud oma küsimused. Mida esitas kümneaastane tüdrukuke – aga täiesti professionaalselt saali hallates ja uskumatul moel suutes seal täielikku korda hoida. Kuidas küsimused konkureerisid omavahel nii nagu eri väljaannete reporterid ülerahvastatud pressikonverentsil ja olid enamasti nii sisukad kui ka intrigeerivad. Kuidas siis, kui kokkulepitud aeg sai läbi, mindi leplikult järgmist asja tegema. Nii, et eri vanuserühmade teed ja tegemised peaaegu ei lõikunud. Ja et kõik rüblid on vaikselt öeldud sõnade, žestide ja pilkudega juhitud.

Müstika, ütlesin selle peale, kui ei oleks ise selle keskel olnud. Väga hea pedagoogika korralik rakendus, tõdesin veidi hiljem. Äärmiselt õpetlik ja järgimist vääriv, adusin paari kuu pärast. Nimelt oskus ära kasutada nii enda kui ka naabrite tippkompetentsi kõigi vanuserühmade kõnetamiseks.



Foto: Heikki Nenonen x 5



Neljanda klassi õpilane Fanni Korsman juhatab laste sümposioni. Vasakpoolsel pildil on kimbatuses Tarmo Soomere ja parempoolsel Soome teadusseltsi esimees Hannu Koskinen.

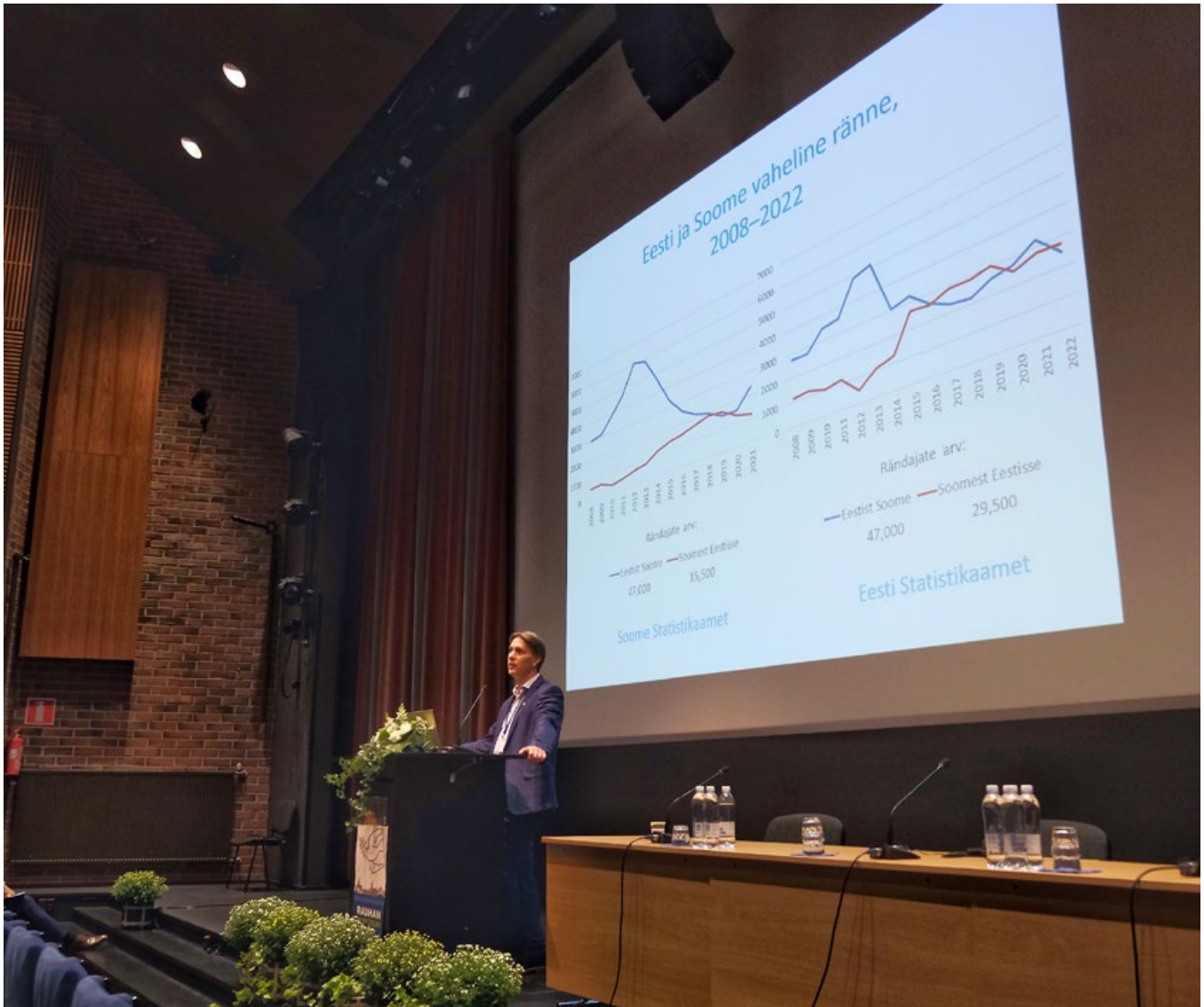


Tarmo Soomere sõnavõtt mere ja rahu teemal.¹⁰³



Anu Realo rääkis Eesti ja Soome väärtusruumidest, mis on tüksteisele nii lähedal, kuid samas ka kaugel.

¹⁰³ Sirp, 43 (3966), 27.10.2023, 4–5, <https://sirp.ee/s1-artiklid/c21-teadus/meri-ja-rahu>



Tiit Tammaru kõneles rahvaste liikumisest ja mobiiliandmetest.

Selle kõik komponendid on Eestis olemas. Väarikate ülikoolides on tavaline, et saal ei suuda kõiki soovijaid mahutada. Üliõpilaste teadustööde konkursid ja koolilaste teadusfestivalid samuti. Paljud koolid korraldavad sageli nii harivaid ettekandeid kui ka laste uurimistööde festivali.

Jaana Vasama Tuglase seltsist ja Soome teaduste selts suutsid need komponendid elegantselt kokku panna ja perfektselt ära kasutada tippteadlaste ja ekspertide just selliseid oskusi, milles need on kõige paremad: keerukate asjade lihtsalt seletamine ja vastuolulist informatsiooni täis valdkonnast adekvaatse ja paljusid kõnetava pildi skitseerimine. See on kunst, mida võiksime omal maal ära õppida ja rakendada. Esimestel kordadel võib-olla mitte nii elegantselt kui põhjanaabrid. Tehes seda pigem suhteliselt kaugetes kohtades. Olgu see Setomaa, Ida-Virumaa või mistahes muu Eesti piirkond. Vaja on üsna tagasihoidlike võimalustega konverentsikeskust, mis on olemas paljudes kohtades. Aga silmas pidades, et kui tahame ühiskonnana

Nii nagu väike rahvas, saab väike linn end suureks teha.
(Tarmo Soomere)

edasi minna, siis on õige hoida radaril kõiki vanuserühmasid, põhikooli nooremast astmest kuni väarikate ülikooli kuulajateni. Et nad kõik oleksid põhimõtteliselt samas infoväljas, muidugi igäüks oma baasteadmistele vastavalt. Keerukate teemade puhul töötab kõige paremini see, kui auditooriumi ette tuuakse mitmekülgne ja eri vaatekohti kajastav kontsentreeritud sõnumite pakett. Sest üks läbimurdeline sõnum kitsas valdkonnas on kui lillebukett, mis ilus vaadata, aga mille kandepind pisuke. Vajame aga peenart, kus tarkus saab kasvada.



Foto: USA saatkond Eestis

EESTI JUURTEGA ASTRONAUDI NICOLE AUNAPU MANNI KÜLASKÄIK

Ameerika Ühendriikide riikliku aeronautika- ja kosmosevalitsuse NASA (National Aeronautics and Space Administration) astronaut Nicole Aunapu Mann külastas Eestit 25. septembrist 2. oktoobrini.

Ta on esimene Ameerika põlisrahva päritolu NASA naisastronaut ning ühtlasi esimene kosmosesse jõudnud Eesti juurtega inimene. Astronaut Mann startis 5. oktoobril 2022 rahvusvahelisse kosmosejaama NASA SpaceX missiooni Crew-5 lennu komandörina kosmoselaeva SpaceX Crew Dragon Endurance pardal. Neljajätkeline rahvusvaheline meeskond veetis orbiidil 157 päeva. Nicole Mann viibis missiooni jooksul kahel korral ka avakosmoses, kokku 14 tundi 2 minutit.

Astronauti Eesti-külastus sai alguse keskkonna toimimise mõistmisele orienteeritud GLOBE (Global Learning and Observations to Benefit the Environment) haridusprogrammi õpilaste kutsest. Eesti külastuse ajal kohtus ta Hiiu maal Kärddla gümnaasiumis ja elamuskeskuses Tuuletorn kohalike õpilastega; Tartus linnajuhtidega ning programmis GLOBE osalevate õpilastega Ahhaa keskuses. Tallinnas sai ta kokku president Alar Karise, peaminister Kaja Kallase ning riigikogu kosmose valdkonna toetusrühma liikmetega, lisaks õpilastega Tallinna tehnikaülikooli Mektory majas ning Energia Avastuskeskuses. Tihedasse ajakavasse mahtu-

Nicole Aunapu Mann 28. septembril teaduste akadeemias toimunud USA saatkonna vastuvõtul. Vasakult: akadeemia president Tarmo Soomere, Ameerika Ühendriikide suursaadik Eestis George P. Kent ja Nicole Aunapu Mann.

Meie perekonnanimi Aunapu tekitas lapsena palju küsimusi. Olin alati varmas seletama, et olen eestlane. (Nicole Aunapu Mann intervjuus ERR-i saatele „Ringvaade“)¹⁰⁶

sid ka ametlik vastuvõtt teaduste akadeemias ja kohtumised ettevõtluse arendamise sihtasutuse Eesti kosmosebüroo ning ettevõtete esindajatega, kes teevad koostööd Euroopa kosmoseagentuuri inkubatsioonikeskusega.

Astronaut Manni visiit rõhutas USA ja Eesti tugevaid sidemeid ning ühist pühendumust loodus- ja täppisteaduste ning tehnoloogia valdkonnale.

¹⁰⁶ <https://menu.err.ee/1609114382/eesti-juurtega-astronaut-nicole-aunapu-mann-olen-alati-oma-paritolust-raakinud>

RIIGIÕIGUSE SIHTKAPITAL

RIIGIÕIGUSE SIHTKAPITALIL TÄITUS VIIS TEGEVUSAASTAT

Sihtkapitali tegevjuht Kerdi Raud ja nõukoja esimees Heiki Loot

Riigiõiguse sihtkapital asutati 2018. aastal, kui Eesti Vabariik sai 100-aastaseks. 20. detsembril 2018 allkirjastasid justiitsminister Urmas Reinsalu ja teaduste akadeemia president Tarmo Soomere koostöölepingu, millega loodi riigiõiguse sihtkapital Eesti teaduste akadeemia juurde. Ühelt poolt vajas riigiõigusteadus riiklikku tuge, sest tugev riigiõigusteadus on Eesti iseseisvuse kindlustamiseks ja omariikluse arendamiseks sama oluline nagu

teised rahvusteadused. Teiselt poolt oli raskesse olukorda sattunud riigiõiguse õpetamine, sest Eesti ülikoolides puudusid juba mõnda aega riigiõiguse korralised õppejõud ja tudengeid pidid õpetama praktikud oma põhitöö kõrvalt. Sihtkapitali missiooniks sai Eesti riigiõiguse arendamine ning riigiõiguse õpetamise ja teadusliku uurimise edendamine. Esimese nelja aasta tegevustoetuseks nähti ette 300 000 eurot aastas.

Sihtkapitali tegevuse suunamiseks moodustati nõukoda, mille liikmeteks kutsuti välja paistvad õigusteadlased ja -praktikud: endine riigikohtu esimees ning Euroopa inimõiguste kohtu ja Euroopa kohtu kohtunik Uno Lõhmus, endine riigikohtu esimees ja Euroopa inimõiguste kohtu kohtunik Rait Maruste, Euroopa kohtu liige ja endine riigikohtu esimees Priit Pikamäe, Euroopa kohtu kohtunik Küllike Jürimäe, riigikohtunik ja endine riigisekretär Heiki Loot, Tartu ülikooli professor akadeemik Lauri Mälksoo, Tartu ülikooli professor Marju Luts-Sootak ning ringkonnakohtunik ja Tartu ülikooli riigiõiguse õppejõud Madis Ernits. Ametikoha järgi on nõukoja liikmed justiitsministeeriumi kantsler Tõnis Saar ja Eesti teaduste akadeemia president

Vasakult: tolaeagne justiitsminister Urmas Reinsalu, Tarmo Soomere ja esimene sihtkapitali nõukoja esimees Uno Lõhmus 20. detsembril 2018.



Foto: Kristin Rammus

akadeemik Tarmo Soomere. Nõukoja tööd juhtis esimesel kolmel aastal Uno Lõhmus, alates 2022. aastast on nõukoja esimees Heiki Loot.

Riigiõiguse eripreemiad ja tunnustused

Sihtkapitali üks esimesi ettevõtmisi oli suunatud tulevikku eesmärgiga tuua riigiõiguse uurimise juurde rohkem õigus-teaduse üliõpilasi. 2019. aastal anti üliõpilaste teadustööde riikliku konkursi raames esimest korda välja riigiõiguse eripreemiad. Sellest ajast on sihtkapital kuulutanud igal aastal välja eripreemiad riigiõiguse valdkonnas tehtud teadustöödele. Aastatel 2019–2023 on pälvinud sihtkapitali eripreemiad kaheksa üliõpilast. Andekate noorte kõrval on sihtkapital pidanud vajalikuks ära märkida ka kogenuid uurijate saavutusi. Esimese Aasta Riigiõigusteaduse Teo auhinna vääriliseks tunnistas sihtkapitali nõukoda 2020. aastal Kenti ülikooli Euroopa õiguse professori Anneli Albi, kelle toimetamisel ilmus mastaapne kahekõiteline Euroopa riikide põhiseaduste olemust ja toimimist analüüsiv artiklikogumik.

Riigiõiguse aastaraamat

Eesmärgiga laiendada riigiõiguse artiklite kirjutamise ja avaldamise võimalusi sündis otsus hakata välja andma riigiõiguse aastaraamatut. Esimene aastaraamat ilmus 2020. aastal, kui tähistati Eesti esimese põhiseaduse 100. sünnipäeva. Täna on ilmunud kolm aastaraamatut (2020, 2021 ja 2022), valmimas on neljas (2023) ja alustatud on viienda (2024) väljaande koostamist. Aastaraamat on eelretsenseeritud sisuga eestikeelne väljaanne. Lisaks algupärasele töödele avaldatakse aastaraamatus ka Eesti lugejale olulisi ja riigiõiguse õpetamiseks vajalikke tõlkeartikleid, samuti ajaloolisi tekste, konverentside arutelusid ja raamatuarvustusi. Originaalartiklid ilmuvad koos ingliskeelsete kokkuvõtetega. Esimese aastaraamatu peatoimetaja oli Uno Lõhmus, teise Heiki Loot ja kolmanda Marju Luts-Sootak, neljanda aastaraamatu peatoimetaja

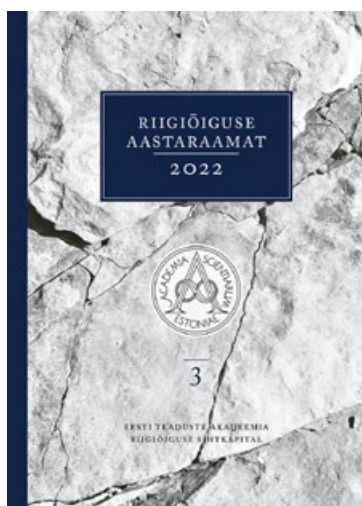
on Madis Ernits ja viienda Lauri Mälksoo. 2022. aastal moodustati aastaraamatu juurde 12-liikmeline rahvusvaheline nõukoda, kuhu kuuluvad tuntud õigusteadlased Lätist, Leedust, Soomest, Rootsist, Poolast, Austriast, Saksamaalt ja Belgiast. Lisaks trükiväljaandele on aastaraamatu tekstide elektroonilised versioonid vabalt juurdepääsetavad ajakirja Juridica veebiväljaandes.¹⁰⁷

Riigi- ja haldusõiguse õpikud

Riigiõiguse õpetamise toetamiseks kuulutas sihtkapital 2019. aastal välja avaliku konkursi riigiõiguse õpiku koostamiseks. Konkursi tulemusena õnnestus sõlmida lepingud lausa kolme õpiku koostamiseks. Tartu ülikooli riigiõiguse kaasprofessor Paloma Krõõt Tupay juhitud autorite kollektiivi riigiõiguse õpiku käsikirja valmimist on oodata 2024. aastal ning Tartu ülikooli teaduri Hent Kalmo õpiku käsikirja ja Madis Ernitsa juhitud autorite õpiku käsikirja valmimist 2025. aastal. Haldusõiguse õpiku koostamiseks korraldati avalik konkurss 2023. aastal, mille tulemusena sõlmiti leping Tartu ülikooli haldusõiguse õppejõudude Andra Laurandi, Monika Mikiveri ja Janar Jäätmaga. Nende õpiku käsikirja üleandmise tähtaeg on samuti 2025. aastal.

Eesti omariikluse põhidokumendid

Rahvahariduslikul eesmärgil andis sihtkapital 2020. aastal välja Eesti omariikluse tüvitekstide kogumiku „Eesti omariikluse põhidokumendid“. Raamatu koostas ja varustas lühikommentaaridega Rait Maruste. Raamat saadeti kõikidele Eesti gümnaasiumidele ja põhikoolidele, et seda kasutada abimaterjalina ühiskonnaõpetuse õpetamisel. Kogumik sisaldab olulisimaid Eesti riikluse korraldust määranud eelkonstitutsioonilisi akte ja kõikide kehtinud põhiseaduste tekste. 2021. aastal tõlgiti raamat vene keelde ning ettevalmistamisel on tõlge inglise keelde. Lisaks paberväljaandele on kogumik kättesaadav nii eesti kui vene keeles teaduste akadeemia veebilehel.¹⁰⁸



107 <https://juridica.ee/archive.php>

108 <https://www.akadeemia.ee/riigiõiguse-sihtkapital/valjaanded>

Põhiseaduse kommentaarid

Sihtkapitali üks suuremaid ja kaalukamaid ettevõtmisi on põhiseaduse uute kommentaaride väljaandmine. Kommentaaride avaldamisega alustati peatoimetaja Uno Lõhmuse eestvedamisel 2022. aastal, kui möödus 30 aastat kehtiva põhiseaduse vastuvõtmisest. Kommentaaride koostamisse on kaasatud suur hulk tunnustatud juriste, samuti uusi nimesid riigiõigusteaduses. Uute kommentaaridega püütakse rikastada teaduslikku arutelu ja kindlustada Eesti riigiõigusliku mõtte arengujõudu.

Kommentaaride koostamine on aeganõudev ja mahukas töö, millest enamik on tehtud koostajate vabast ajast ja märkimisväärselt palju ka heategevuse korras. Kommentaarid ilmuvad osade kaupa selleks loodud veebilehel,¹⁰⁹ mida on püütud teha võimalikult informatiivseks, et lugeja jõuaks kiiresti ka muude allikate juurde. Tänapäevaks on lugejale täielikult kättesaadavad põhiseaduse preambuli, üheksa peatüki ja põhiseaduse täiendamise seaduse kommentaarid ning osaliselt kahe peatüki kommentaarid. Kommentaarid täienevad pidevalt. Kommentaaride avaldamise järel toimuvad esitlused ja arutelud, mida on korraldatud teaduste akadeemias, riigikogus, riigikohtus ja riigikontrollis ning viimati riigiprokuratuuris. Kõikidest esitlustest tehakse veebis otseülekanne ja need on akadeemia Youtube'i kanalil järelvaadatavad.¹¹⁰



Põhiseaduse uute kommentaaride peatoimetaja Uno Lõhmus andis esimesel esitlusüritusel 7. novembril 2022 sissejuhatava ülevaate kommentaaridest.

¹⁰⁹ <https://pohiseadus.riigioigus.ee>

¹¹⁰ <https://www.youtube.com/watch?v=DQQw81w9xDo&list=PLJE7F-Tnu-UDFj7GyJECKGE3B0OVqKBB80>



Teisel kommentaaride esitlusel 12. detsembril 2022 arutlesid peatüki „Vabariigi President“ üle (vasakult) üks kommentaaride autoritest Rait Maruste, Tartu ülikooli riigiõiguse lektor Paloma Krõõt Tupay ja endine Põhiseaduse Assamblee liige Peet Kask.

Konverentsid ja seminarid

Oluline osa sihtkapitali tööst on õigusteadlastele ja avalikkusele suunatud arutelude, seminaride ja konverentside korraldamine. Üritustega alustati 2020. aastal, kui viidi läbi Eesti Vabariigi esimese põhiseaduse 100. aastapäevale pühendatud veebiseminar ning koostöös õpetatud Eesti seltsi ja Tartu ülikooliga samateemaline veebikonverents. Samast aastast osaleb sihtkapital Eesti õigusteadlaste päevade korraldamisel, mis toimuvad üle aasta. Sihtkapitali osaks on olnud sisustada Eesti juristkonna suurfoorumi ava- ja lõppistungeid ning korraldada riigiõiguse paneele. 2021. aastal meenutati koostöös Tartu ülikooli õigusteaduskonnaga peetud konverentsil sajandi möödumist Eesti vastuvõtmisest Rahvasteliitu ja 2022. aasta märtsis korraldati teaduspärlõuna seoses Venemaa sõjalise agressiooniga Ukraina vastu. 2022. aasta juunis toimus Eesti Vabariigi põhiseaduse 30. aastapäeva tähistav konverents „Kriis ja põhiseadus“. 2023. aastal korraldati riigiõiguse konverents esmakordselt rahvusvahelisena, millel löid kaasa ka riigiõiguse aastaraamatu rahvusvahelise nõukoja liikmed. Toimunud ürituste salvestised on järelvaadatavad, info on leitav sihtkapitali veebilehel.¹¹¹

Riigiõiguse allikad

Riigiõiguse uurimise edendamiseks peab sihtkapital oluliseks Eesti riigiõiguse allikate digiteerimist ning neile juurdepääsu lihtsustamist. Esimene samm selles suunas astuti 1920. aasta põhiseaduse koostamisega seotud arhiiviallikate ja teavikute kättesaadavaks tegemisega ühe veebivärava kaudu.¹¹² Järgmisena avaldatakse eraldi veebilehel Põhiseaduse Assamblee stenogrammid, eelnõud ja muud materjalid. Samuti on käivitatud projekt Põhiseaduse Assamblee tegevuse uurimiseks ja jäädvustamiseks, mille

¹¹¹ <https://www.akadeemia.ee/riigioiguse-sihtkapital/avalikud-uritused>

¹¹² <https://www.akadeemia.ee/riigioiguse-sihtkapital/riigioiguse-allikad>



Foto: Aavo Kaine x 2



10. juunil 2022 toimunud konverentsil „Kriis ja põhiseadus“ arutlesid julgeolekukriisi ja põhiseaduse teemal (vasakult) riigikohtunik Heiki Loot, välisministeeriumi juriidiliste ja konsulaarküsimuste asekaitsler Erki Kodar, kaitseministeeriumi õiguse ja halduse asekaitsler Margit Gross, riigikantselei õigusosakonna juhataja Kristi Purtsak ja Balti kaitsekolledži õppejõud Olavi Jänes.

käigus tehtavad intervjuud assamblee liikmete ja ekspertidega avaldatakse elektrooniliselt koos assamblee muude materjalidega. 2023. aastal alustati koostööd rahvusraamatukoguga riigiõiguse bibliograafia andmebaasi moodustamiseks ning tõlgiti eesti keelde Tartu ülikooli esimese eestlasest riigiõiguse professori Nikolai Maimi 1927. aastal ilmunud doktoritöö „Parlamentarism ja suveräänne riik“.

Uurimistoetused ja stipendiumid

2021. aastal otsustas sihtkapital toetada Tartu ülikooli kaasprofessori Merike Ristikivi juhitud teadusprojekti, et uurida õigusriigi taastamist Eestis, eriti riigi- ja haldusõiguse ning kohtusüsteemi reformimist taasiseseisvumisel. Projekti raames avaldati teadusartikleid ja peeti ettekandeid rahvusvahelistel konverentsidel. 2023. aasta lõpus kuulutas teaduste akadeemia välja konkursi uurimistoetuste taotlemiseks ning 2024. aasta alguses stipendiumikonkursi riigiõiguse doktoritöödeks ja järel doktorantuuriks.

Ekspertarvamused ja analüüsid

Alates 2021. aastast tellib sihtkapital justiitsministeeriumi palvel ekspertarvamusi riigikogu kinnitatud õiguspoliitika põhialuste täitmise kohta, mille valitsus esitab oma ettekanne lisana riigikogule. Ekspertarvamuse koostasid 2021. aastal Priit Pikamäe, 2022. aastal Allar Jõks ja Carri Ginter ning 2023. aastal Rait Maruste, Raul Narits ja Norman Aas. 2023. aastal valmis sihtkapitali tellimisel analüüs ettepaneku kohta muuta ametnike teenistussuhete õiguslikke aluseid (autorid Tartu ülikooli riigi- ja haldusõiguse õppejõud Monika Mikiver, Aaro Mõttus, Andra Laurand). Ekspertarvamused ja analüüsid on avaldatud akadeemia veebilehel.¹¹³

2. juunil 2023 toimunud rahvusvaheline riigiõiguse konverentsi „Rahva roll riigivõimu teostamisel ja põhiseaduslikkuse kohtulikkuse kontroll“ paneeldiskussioon „Rahva osalus riigi valitsemises – rahva küsitlus, rahva algatus ja rahvahääletus“. Vasakult: Innsbrucki ülikooli professor, Liechtensteini konstitutsioonikohtu kohtunik ja Euroopa Nõukogu Veneetsia komisjoni liige Peter Bussjäger, Tallinna ringkonnakohtu kohtunik, vabariigi valimiskomisjoni esimees ja Euroopa Nõukogu Veneetsia komisjoni asendusliige Oliver Kask, Tallinna ülikooli ühiskonnateaduste instituudi võrdleva poliitika dotsent Tõnis Saarts, Rzeszówi ülikooli professor Katarzyna Szwed ning Läti konstitutsioonikohtu kohtunik Jānis Neimanis.

Sihtkapitali töökorraldusest

Sihtkapitali eesmärkide saavutamiseks tuleb teha palju tööd. Sihtkapitali nõukoda peab aastas kümnekond koosolekut. Kui suvekuud kõrvale jätta, toimub igas kuus üks koosolek. Lisaks tehakse üksikuid otsuseid e-kirja teel. Nõukoja liikme tööd on tehtud oma vabast ajast ja tasu saamata. Sihtkapitali võimekus projekte ellu viia tõusis märgatavalt 2022. aastal, kui tööle võeti täiskohaga tegevjuht Kerdi Raud. Kui 2019. aastal kasutati toetusest ära vaid 25 483 eurot, siis 2023. aastal juba 382 513 eurot. Esimese toetusperioodi lõppedes sõlmiti justiitsministeeriumi ettepanekul uus toetusleping, mille alusel eraldati sihtkapitalile 2022. aastal 200 000 eurot ja 2023. aastal taas 300 000 eurot. 2023. aastal tunnustas Eesti teaduste akadeemia Uno Lõhmust oma medali ning Priit Pikamäed ja Küllike Jürimäed tänukirjaga.

Algusest saadik on sihtkapitali tegevuse põhimõtteks olnud püüd soodustada teaduse arenguks vajalikku mitmekesisust. Riigiõiguste teadus nagu iga teadus areneb aruteludes. Arutelu eeldab osapoolte ja seisukohtade paljusust. Kellelgi ei ole tõe või selle kuulutamise monopoli. Sihtkapitali eesmärk on, et Eestis oleks mitu riigiõiguse õpikut, mitmeid riigiõiguslike artiklite publitseerimise võimalusi, mitu põhiseaduse kommentaari, mitmeid riigiõiguse konverentse jne. Sihtkapital püüab kahtluse alla seada arvamuse, et Eestis on nii väike, et meil pole selleks potentsiaali. Potentsiaali avaldamiseks ja arendamiseks tuleb luua võimalusi. Selleks ongi riigiõiguse sihtkapital ellu kutsutud.

113 <https://www.akadeemia.ee/riigioiguse-sihtkapital/analusid-uuritud-ja-ekspertarvamused>

EREDAD HETKED

DEKADENTSIST SUUSARAJANI, IKKA TUGLASE JÄLGEDES

Marin Jänes, Eesti teaduste akadeemia Underi ja Tuglase kirjanduskeskuse teadussekretär

Eesti teaduste akadeemia Underi ja Tuglase kirjanduskeskus juhtis 2023. aastal kahte Eesti teadusagentuuri rahastatavat teadusprojekti ja osales ühes Euroopa Liidu raamprogrammi Horisont 2020 teadusprojekti.

Projekti „Tsiliviliseeritud rahvuse teke: dekadents kui üleminek 1905–1940“ (PRG1667) teadlaste rühm süveneb Balti- ja Põhjamaades 20. sajandi alguses viljeldud dekadentliku kirjandusse, kujutavasse kunsti, mõttelukku ja muusikasse võrdluses Lääne-Euroopa dekadentliku kultuuriga.¹¹⁴

TSIVILISEERITUD RAHVUSE TEKE Dekadents kui üleminek 1905–1940



Mirjam Hinrikuse juhitava projekti kujunduses on kasutatud Friedebert Tuglase 1907. aasta tušijoonistust „Muinasjutt“ kirjanduskeskuse kunstikogust. Kujundaja Tiiu Pirsko.

114 <https://dekadents.utkk.ee>

Projekt „Kokkupuuted, üleminek, muutus: *nobilitas haereditaria ac litteraria* varauusaegse kirjanduse väljakujunemisel Poola ja Rootsi Liivimaal“ (PRG1926) lisab uusi jooni senisesse baltisaksa kirjanduse käsitlusse, lähtudes hüpoteesist, et Eesti- ja Liivimaal ei kujunenud kirjutav aadel mitte seoses kiire majandusliku, poliitilise ja õigusliku olukorra paranemisega 18. sajandi lõpul, vaid juba varauusaja sotsiokultuuriliste ja hariduselu muutuste tõttu.¹¹⁵



Kristi Viidingu juhitava projekti kujunduses on kasutatud greifi, kes koos mõõga, sule ja raamatuga kujutatult sümboliseerib Liivimaa haritud aadliku ideaali – ainult osavana sõjakunstis ja kirjakultuuri viljeledes oled väärt võidupalmi. Greif pärineb 1633. aastal Tartu akadeemias avaldatud trükisest. Kujundaja Tiiu Pirsko.

Sügisel lõppenud Horisont 2020 projektis „Harrastuste roll keskkonnasõbraliku kodanikuaktivismi toetamises: aialinnuvaatluse võimalusi rohelise mõtteviisi juurutamisel“ (EnviroCitizen) oli kirjanduskeskus üks kuuest Stavangeri ülikooli partnerist Euroopas. Kombineeriti keskkonnaprobleemidele lahendusi otsides teooriaid ja meetodeid eri teadusvaldkondadest ja distsipliinidest ning uuriti, kuidas harrastusteaduses osalemine mõjutab inimeste

115 <https://nobilitas.utkk.ee>



keskkonnateadlikkust. Uurimistulemuste põhjal valmisid mitmes formaadis õppematerjalid eri huvirühmadele.¹¹⁶

Publikatsioonides andsid 2023. aastal tooni nii Baltikumi varasema saksa- ja ladinakeelse kultuuri uuringud – sel teemal ilmus kirjanduskeskuse sarjas „Baltische literarische Kultur“ („Balti kirjakultuur“) kaks artiklilogumikku – kui ka 20. sajandi eesti kultuuri käsitlused ning inimese ja keskkonna omavaheliste suhete analüüs. Need teemad kajastusid ka kirjanduskeskuse üritustes.



Saksa- ja ingliskeelses artiklilogumikus „Kirjad, õigus ja kohus Poola Liivimaal David Hilcheni näitel“ visandavad Eesti, Saksa ja Poola õigus- ja kirjandusajaloolased esmakordselt pildi Liivimaa juristi ja humanisti David Hilcheni mahuka ladinakeelse, aastail 1577–1610 peetud kirjavahetuse rollist ja sisust, aga ka kirjade suhtest kohtuprotsesside, -toimikute ja ajastu õigusallikatega.

(Koostanud Kristi Viiding, Hesi Siimets-Gross, Thomas Hoffmann koostöös Martin Klöckeriga. Kirjanduskeskus, 2023.)



Saksakeelse artiklilogumiku „Kirjanduslikud muutused Baltimaade kirjanduste ajaloos“ üheksas kaastöös antakse valikuline ülevaade siinse regiooni eesti-, läti-, saksa- ja ladinakeelse kirjandusloo tihedalt läbipõimunud protsessist. (Koostanud Martin Klöcker. Kirjanduskeskus, 2023.)

116 <https://www.utkk.ee/keskkondlus>

Elle-Mari Talivee juhitud projekti EnviroCitizen ühe väljundina valmis kirjanduskeskuse muuseumist virtuaaltuur, kus ringi vaadates on võimalik avastada näitusi, filmiklippe ja üksikeksponaate ning lugeda majaelanike kohta, aga tutvuda ka muuseumiaia asukatega. Lehelt leiab ühtlasi õppematerjale põhikoolile eesti ja ukraina keeles.

Esinduslik oli kolmepäevane mais toimunud ning koos Eesti kunstiakadeemia ja Tallinna ülikooliga korraldatud konverents „Dekadents eesti kultuuris: tõlge ja tõlgendus“. Sündmus tõi kokku poolsada esinejat eri valdkondadest ja neli korda enam kuulajaid, kes üheskoos mõtestasid dekadentsi muutlikke ja kohati vastuolulisi tähendusi eri kunstiilikes ja ajajärkudel.

Foto: Marlin Jänes



4.–6. mail 2023 toimunud konverentsi paralleelsektsioon Eesti teaduste akadeemia hoone põõningul.

Foto: Meriin Kirikall



Konverentsi kõik päevad lõpetas kultuuriprogramm. Fotol Nietzsche-tõlkijate vestlusring Tallinna ülikoolis. Vasakult: Andres Luure, Märt Pöder, Jaanus Sooväli, Leo Luks, Jaan Undusk, Henri Otsing, Egle Erik ja Ahto Lobjakas.



Foto: Timo Maran

Aiaseminaril 15. juunil 2023 kirjanduskeskuse muuseumis.

Juunis toimus koos Tartu ülikooli semiootika osakonnaga korraldatud aiaseminar „Enam kui inim. Kirjandus ja kunst mitmeliigilises maailmas“, kus oli tähelepanu all inimese ja teiste liikide omavaheline kokkupuude ja suhestumine, vastastikune mõju ja tajus, nii inimlike kui ka muude perspektiivide uurimine.

Septembris peeti kirjanduskeskuse ja Tšehhi teaduste akadeemia filosoofia instituudi ühiskonverentsi „Kriiside kujutamine varauusaja kirjanduses. Representing Crisis in Early Modern Literatures“, kus heideti võrdlev pilk kriisikujunditele Euroopa eri piirkondades ning jälgiti eeskätt Saksa protestantliku traditsiooni mõjuväljas olnud piirkondade rolli.



Foto: Marceia Slaviková

21.–22. septembril 2023 toimunud konverents tõi Tallinnasse kokku kümne riigi varauusaja ja kirjanduse uurijad. Vasakult: Mirella Saulini, Martina Kramarić ja Jakub Wolak.

Aasta ei olnud vaid tõsine. Nii näiteks võttis kirjanduskeskuse muuseum traditsiooniliselt osa muuseumiööst, mille teemaks oli sel korral „Õös on liikumist“. Külalistele räägiti kirjanikest ja spordist, tehti trenni ning pakuti ainukordset võimalust pildistada end koos Eesti harrastus- suusatamise isa Friedebert Tuglasega. Teadmine, et just

Tuglase jälgedes nüüd pühapäeviti suusaradadel libiseme, tugineb tema mälestustele: „Lõpuks veel midagi, millel kaudnegi side mu tookordsete Soome harrastustega. Tollal olid suusad vähemalt Lõuna-Eestis ainult kirjanduse kaudu tuttavad ega olnud neid tegelikult kuskilt saada. Siis aga kuulsin, et neid Tartu vangla töökojas ühe põhjapoolse väeosa jaoks ometi valmistatakse, kuid üksikmüük polevat ettenähtud. Sain sealt siiski ühe paari osta ja õppisin kuidagi ka kasutama. Kuid imelik asi: hobused kartsid suusatajat, kui see ka liikumatult keppidele toetudes maantee ääres seisis. Külamehed sõimasid mind oma lõhkuvate hobuste pärast ja agulipoisid kutsusid „käsikuradiks“. Ühtki teist selle spordi harrastajat ma tollal siin veel ei näinud. Kui aga kümnekond aastat hiljem jälle talvisel ajal Tartu sattusin, siis leidsin kogu linna ümbruse suusajälgi täis olevat. Nii olen elus vähemalt ühelgi alal mingi algatuse andnud!“¹¹⁷



Foto: Elle-Mari Talivee

Merlin Kirikali ettekanne „Kirjanikud ja musklid: sportlik eesti kirjandus 20. sajandi esimesel poolel“ muuseumiööl kirjanduskeskuse muuseumis.

¹¹⁷ Tuglas, F. 1990. Tartu, 1903–1904. Noorusemälestusi. Kogutud teosed, 6. Tallinn, lk 73.



Foto: Hegevi Klaus

Muuseumiööl õpetas spordiajakirjanik ja kaugushüppaja Mihkel Talivee kirjanduskeskuse muuseumi aias, kuidas kontorirott, sulesepp või koolilaps saab end vormis hoida.



Foto: Reenika Virks

A. H. Tammsaare sünniaastapäeval 30. jaanuaril 2023 tähistati esmakordselt eesti kirjanduse päeva. Fotol kirjanduskeskuse ja Liivi muuseumi töötajad A. H. Tammsaare monumendi juures, esiplaanil Eesti parimad Tammsaare-uurijad.



Muuseumiööl oli ainukordne Eesti suusaliiduga koostöös sündinud võimalus pildistada end koos Eesti harrastussuusatamise isa Friedebert Tuglasega.

Eesti kõige vanema järjepidevalt välja antava kirjandusauhinna, Friedebert Tuglase novelliauhinna laureaatideks valiti Meelis Friedenthal novelliga „Abracadabra“ ja Katrin Tegova novelliga „Teraslind“.

Fotol laureaadid ja Eesti kirjanike liidu esimees Tiit Aleksejev laureaatide väljakuulutamisel 2. märtsil 2023 kirjanduskeskuse muuseumis.



Foto: Elle-Mari Talivee x 3

Eesti kirjanduse päeva programmi kirjanduskeskuse muuseumis kuulus ka Mirjam Hinrikuse miniloeng, mis keerles eesti 20. sajandi klassika ühe võtmeteksti, Friedebert Tuglase romaani „Felix Ormusson“ ümber. Huvipuuduse üle kirjanduse vastu kurta ei saa – muuseum mahutas hädavaevu ära kõik huvilised.





Foto: Kris Moor x 3



Eesti kultuurkapitali kirjanduse sihtkapitali valitud kümnest aastaauhinna laureaadist oli lausa kolm kirjanduskeskusest: (ülal vasakul) Mirjam Hinrikus (artikliauhind), Kristi Viiding (mõttekirjanduse tõlke auhind) ja Jaan Undusk (näitekirjanduse auhind).



Foto: Marin Jänes

9. novembril 2023 pidas Jonathan Schilling seminari aadlist ja kodanlusest baltisaksa ilukirjanduses aastatel 1870–1914. Kirjanduskeskus korraldas 2023. aastal 15 konverentsi ja avalikku teadusseminari.¹¹⁸

118 <https://www.utkk.ee/sundmused/aadel-ja-kodanlus-baltisaksa-ilukirjanduses-1870-1914>



Eduard Rüga. Maamullast päikeseni, 1968. Kirjanduskeskuse kogu. Näitusel „Rõõm ja mure kaksikvennad. Eduard Rüga paguluses“ Tartu linnamuseumis (koostajad Enn Lillemets ja Inga Heamägi) väljas olnud sadakonnast Eduard Rüga teostest oli ligi veerand pärit kirjanduskeskuse kogust. Kokku olid kirjanduskeskuse kogud aasta jooksul eksponeeritud kümnel näitusel Eesti eri muuseumides.

AKADEEMIAGA ASSOTSIEERUNUD TEADUSSELTSIDE JA ASUTUSTE TEGEMISED

Eesti keele instituut

20. rakenduslingvistika konverents keskendus keelele ja selle kasutajatele

27.–28. aprillil korraldasid Eesti rakenduslingvistika ühing ja eesti keele instituut järjekorras juba 20. rakenduslingvistika kevadkonverentsi, mis on Eesti keeleteadusliku diskussiooni aasta tippündmus alates 2002. aastast. Arutelu keskendus sellele, kuidas keel kasutuses sünnib ning kuidas keelekasutaja keelt omandab, kasutab, loob ja rakendab.

Konverentsil peeti kokku 56 ettekannet rakenduslingvistika, leksikoloogia, kõnetehnoloogia, akadeemilise kirjutamise, keelehoolde ja varieerumise teemadel. Kutsutud esinejad pidasid kolm plenaarettekannet: Simon Krek (Jožef Stefani instituut, Sloveenia) „Digital Dictionary Database for Slovenian: unstructured, semi-structured and structured data in modern lexicography“; Heiki-Jaan Kaalep (Tartu ülikool) „Keeletehnoloog teoretiseerib korpuse üle“; Detmar Meurers (Tübingeni ülikool, Saksamaa) „Linking second language acquisition research and digital language learning“.



Konverentsi üks peaesinejaid Simon Krek ja peakorraldaja Kristina Koppel.

Eesti kirjandusmuuseum

Eesti-uuringute tippkeskuse konverents „Dialogid Eestiga. Uus algus“

15. ja 16. veebruaril toimus Tartus Eesti kirjandusmuuseumis Eesti-uuringute tippkeskuse (EUTK, 2016–2023) konverents „Dialogid Eestiga. Uus algus“.¹¹⁹ Tehti kokkuvõtteid tippkeskuse seitsme aasta tegevusest, esitati kõige silmapaistvamaid tulemusi ja sõnastati visioonid edasisteks uuringuteks.

Tippkeskus töötas Eesti kirjandusmuuseumi juures teadusühendusena, mis tegeles Eesti etniliste rühmade keele- ja kultuurinähtuste erialadevaheliste uuringutega, koondades üle 100 teadustöötaja ja doktorandi eesti keele instituudist, Eesti kirjandusmuuseumist, Eesti muusika- ja teatriakadeemiast, Tallinna ülikoolist, Tallinna tehnikaülikoolist ning Tartu ülikoolist. Ainsa distsipliinideülese humanitaaria tippkeskusena ühendas see erineva profiiliga humanitaarvaldkonna eksperte – keele-, muusika- ja teatri-teadlasi, filosoofe, folkloriste, kirjandusteadlasi, kultuuriuuringuid ja loodusteadlasi. Tippkeskuse töö keskendus Eestile, kuid uurimissuunad olid rahvusvaheliselt innovaatilised.

Põhirõhk oli 12 valdkondadeüleisel uurimissuunal: ajalooliste väljendus- ja kultuuripraktikate uuringud; biograafika; digitaalhumanitaaria ja keeletehnoloogia; eetika, keele- ja vaimufilosoofia; kirjakultuur ja kirjandusuuringud; korpuspõhised keele-, kirjanduse ja folklooriuuringud; kõne- ja muusikauuringud; migratsiooni- ja diasporaauuringud; narratiiviuuringud; nüüdiskultuuri (sh meedia) uuringud; sooauuringud ning usundi- ja müüdiuuringud.

Tippkeskuse teadustegevuse keskmes oli viis kattuvat valdkonda: 1) eesti keele ja kultuuri alusuuringud, 2) diasporaade ja Eesti etniliste rühmade uuringud, 3) üleilmsete kultuurinähtuste omaksvõtu uurimine, 4) kaasaja kultuurinähtuste, sealhulgas transmediaalsuse dokumenteerimine ja sellele mudelite leidmine ning 5) uute digipõhiste metodoloogiliste mudelite ja lahenduste väljatöötamine. Silmapaistvamad tulemused puudutasid tervise- ja keskonnaproblemaatikat (sh lahenduste väljatöötamine kriisilukordadeks, nt kliinilise eetika juhised haiglatele); tehisintellekti- ja keeletehnoloogiat (sh kõnetuvastuse, transkribeerimise, automaattõlke tehnoloogiad, kus suhteline veamäär vähenes tippkeskuse perioodi jooksul 35–63%); globaalse ja lokaalse väljendumist kultuuris (sh mudeldati kultuurinähtuste muutumisprotsesse nt rahvusliku mõtteleo arengus, veebikommunikatsioonis jm).

119 <https://www.folklore.ee/CEES/2023/finaal>



15.–16. veebruaril 2023 toimunud Eesti-uuringute tippkeskuse konverents „Dialogid Eestiga. Uus algus“ osalejad.

Loodud digilahendused on abiks humanitaarias, nt keele-, kirjandus-, rahvaluule-, muusikateaduses, sh mütoloogia ja rahvajuttude, regilaulude, huumorinähtuste analüüsis, kus tuleb suurte andmehulkade põhjal luua tüpoloogiad, kaardistada motiive ja variatiivsust või luua suuremaid üldistusi.

Avaldati üle 1300 kõrgetasemelise teaduspublikatsiooni. Ilmus III rahvusvahelise toimetuskolleegiumiga eelretsenseeritavate ajakirjade numbrit. Toimetati 143 kogumikku ja monograafiat.

Ühiskonna arengusse panustati humanitaaria ja sellega seotud erialade kontseptuaalsete ideede arendamise, protsessidele uute lähenemisviiside leidmise ja rakendamise kaudu. Konverentsil esitati tulevikuvision – uurida põhjalikumalt keele- ja kultuuriökoloogiat eesti ja teiste rahvaste näitel, vaadelda ühendatud oskustega ka looduskultuuri ja vernakulaarset ökoloogiat, sh kultuuride üleminekuid ja murdepunkte, täita olulist rolli globaalsete alus- ja rakendusuringutes, luua uusi ressursse, tüpoloogiaid ja kaardistada kultuurimudeleid ning leida lahendusi nii oleviku kui ka tuleviku väljakutsetele, esitada eesti kultuuri tervikvaade.

Sündmuse kodulehel on võimalik tutvuda nii konverentsi kava, ettekannete lühikokkuvõtete kui ka videosalvestistega.

Eesti kunstimuseum

Teadus- ja näituseprojekti „Michel Sittow Põhjas? Altariretaablid kahekõnes“ teadusüritused 2023

Eesti kunstimuseumi teadus- ja näituseprojekti „Michel Sittow Põhjas? Altariretaablid kahekõnes“ (2021–2024, projektijuht Merike Kurisoo) kulminatsiooniks olid Niguliste muuseumis maist novembrini avatud kõrgetasemeline ja rahvusvaheliste laenudega näitus ning projektiga kaasnenud teadussündmuste sari. Väga laia haarde ja erinevatele sihtgruppidele suunatud ürituste ritta kuulusid teaduslikud ja populariseerivad sündmused, sh rahvusvaheline teaduskonverents „Michel Sittow Põhjas? Kunstikontaktid hiliskeskaegses Läänemere piirkonnas“¹²⁰ novembris ja Rootsi kunstiajaloolaste teadusseminar „Kunstikontaktid hiliskeskaegses Rootsis“¹²¹ oktoobris.

Teaduskonverents vaatles esmakordselt Tallinna tähendust Läänemere ruumi kunstiväljal ja selle mõju naabermaadele. Sidudes siinsete meistrite loominguga suurte Lääne-Euroopa kunstikeskustega, tõi see kokku tunnustatud kunstiajaloolased, kuraatorid ja konservatorid põhjast lõunani. Sellega kaasnenud laiemale avalikkusele suunatud

¹²⁰ <https://nigulistemuuseum.ekm.ee/syndmus/konverents-michel-sittow-pohjas-kunstikontaktid-hiliskeskaegses-laanemere-piirkonnas/>; <https://www.youtube.com/playlist?list=PLCO0LMBPJtfKBhcTSkspYxOhAihHiRH1V>

¹²¹ <https://kunstimuseum.ekm.ee/syndmus/seminarkunstikontaktid-hiliskeskaegses-rootsis/>; https://www.youtube.com/playlist?list=PLCO0LMBPJtfIvd_YsLOfGpOH5OKJnw2dT



Foto: Matthias Weniger

Foto: Berta Jänes, Eesti rahva muuseum



Näituse „Õige keha, vale keha“ külalised.

Projekti „Michel Sittow Põhjas“ kuraatorituur, mille viisid läbi Merike Kurisoo ja Greta Koppel.

populariseerivad sündmused käsitlesid Eesti- ja Liivimaa hiliskeskajset kultuuri, kunsti ja ajalugu ning laiemalt Eesti ja Põhjamaade kultuuri- ja kunstisuhteid. Kõigi nende rahvusvahelises koostöös läbi viidud ürituste algataja ja läbiviija oli Eesti kunstimuuseum.

Eesti rahva muuseum

2023. aastal avanes Eesti rahva muuseumis interdistsiplinaarse humanitaarteadusprojektina arendatud näitus „Õige keha, vale keha“,¹²² mis uuris keha kultuurilisi tähendusi läbi aegade. Samanimeline kogumik ja konverents võtsid kokku akadeemilised uuringud, raamprogramm tõi uuringute alateemad aasta jooksul publikule lähemale. Suur publikuhuvi andis tunnistust pärandipõhise ja teadusliku lähenemise olulisusest teema käsitlemisel.

Maaelu teadmuskeskus

Aasta alguses jõudis sordilehele maaelu teadmuskeskuse teaduri Ingrid Benderi ja köögiviljarühma pikaajalise töö tulemus – oranžviljalised tomaisordid 'Pille' ja 'Siive'.

'Pille' on indeterminantne, keskvarane, lapikute, suurte ja hea maitsega viljadega sort, millel tomati keskmine



Foto: Ingrid Bender

Uued tomaisordid 'Pille' (ülal) ja 'Siive'.

Foto: maaelu teadmuskeskus



122 <https://www.erm.ee/et/oige-keha-vale-keha>

Ingrid Benderi sõnul on mõlemad sordid hea resistent-
susega kohalikes ilmaoludes kütteta kasvuhoones esinevate
patogeenide suhtes. Need sordid on ruuehallituskindlad
(*Fulvia fulva* (Cooce) Cif.). Sort 'Siive' on resistentne juu-
repõletikku põhjustava *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici*
rasside 0 ja 1 suhtes ja sort 'Pille' sama fusaariumi
liigi rassi 1 suhtes.

Akadeemiline teoloogia selts

Akadeemilise teoloogia seltsi aasta sünnimuseks oli
31. märtsil teaduste akadeemias peetud ettekandepäev „Teo-
loogia – moodsa aja teadus?“. ¹²³ Seltsi liikmed käsitlesid
teoloogia hetkeseisu. Urmas Nõmmik rääkis piibliteaduste
tänapäevastest väljakutsetest, Tarmo Toom kirjeldas, mis
toimub patristikas. Anne Kull andis ülevaate süstemaatilise
teoloogia kaasegetest probleemidest ja Roland Karo tut-
vustas teaduse ja religiooni dialoogi kui üht teoloogia ise-
seisvat uurimisharu. Paneeldiskussioonis „Kuidas teoloogia
on teadus?“ vestlesid lisaks esinejatele Meelis Friedenthal,
Toomas Jürgenstein ja Indrek Peedu. Arutelu juhtis Ain
Riistan. Ettekandepäevale järgnes seltsi aastakoosolek.



Foto: Ain Riistan

Akadeemia president Tarmo Soomere (paremal) tutvustab
seltsi liikmetele oma kabinetti. Vasakult: Toomas Jürgenstein,
Meelis Friedenthal, Anu Põldsam ja Urmas Nõmmik.

Eesti akadeemiline orientalselts

Eesti akadeemilise orientalseltsi aasta tähtsündmus oli
15.–16. septembril Tallinna ülikooli humanitaarteaduste
instituudi Aasia uuringute suunaga kahasse korraldatud
XXXV orientalistikapäevade konverents. ¹²⁴ Tegemist oli

¹²³ <https://www.akadeemia.ee/sundmused/akadeemilise-teoloogia-seltsi-ettekandepaev>

¹²⁴ <https://www.eao.ee/xxxv-orientalistikapaevad-eesi-teaduste-akadeemias-ja-tallinna-ulikoolis-15-16-september-2023>

nii esimese väljaspool Tartut kui ühtlasi ka esimese Tallin-
nas toimunud orientalistikapäevade konverentsiga, mille
korraldamise traditsioon ulatub tagasi 1980. aastatesse.
Toimumispaigad olid esinduslikud: Eesti teaduste akadee-
mia hoone Toompeal ning Tallinna ülikooli Astra maja.
Kahe päeva jooksul oli võimalik kuulata 17 akadeemilist
ettekannet eripalgelistel idamaid puudutavatel teemadel.
Konverentsi avapäeva lõpetas pidulik õhtusöök koos orien-
taalse kultuuriprogrammiga.

Foto: Mart Tšernjuk



XXXV orientalistikapäevade konverents Eesti teaduste
akadeemia majas Toompeal, ettekannet peab Eesti akadeemilise
orientalseltsi aupresident Tarmo Kulmar.

Eesti akadeemiline usundiloo selts

15. detsembril toimus Tartus Eesti looduseuurijate seltsi
majas ligi 40 osalejaga konverents „Surm, suremine ja elu
pärast surma“. ¹²⁵ Kaheksas ettekandes keskenduti Lähis-
Ida usundite (Andreas Johandi), antiigi (Elo-Mall Toomet)
ja budismi (Märt Läänemets) surmakäsitlustele, kõneldi
surmast kristliku hingehoiu aspektist (Kaido Soom) ning
õiguskliku kogukonna sisevaatest lähtuvalt (Irina Paert).
Kolm ettekannet oli pühendatud surmalähedase koge-
muse kui omaette valdkonna uurimisele (Madis Arukask,
Karl Käsnapu, Roland Karo).

Vestlusringis Ain Riistani juhtimisel osalesid kõik ette-
kandjad ning sõna said ka kuulajad. Tõdeti, et surma ja
teispoolseuse käsitlemine eri kontekstides ning interdistsi-
plinaarselt on kindlasti ka edaspidi vajalik teema. Päeva
lõpetas seltsi infokoosolek ning jõuluootust sisendanud
koosviibimine.

¹²⁵ <https://eaus.ee/et/eaus-aastalopukonverents-surm-suremine-ja-elu-parast-surma>

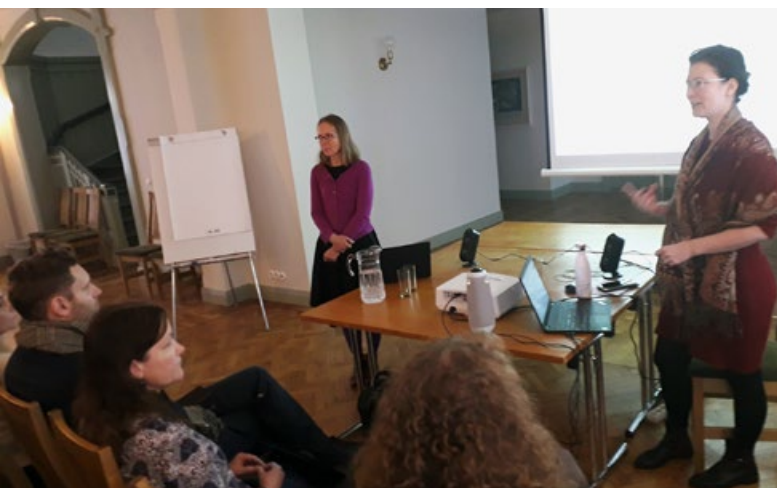


Foto: Ain Piir

Ettekannet peab Elo-Mall Toomet (paremal), vestlust juhib Merili Metsvahi.

Eesti looduseuurijate selts

40. looduseuurijate päev

7.–9. juulil peeti Räpina aianduskoolis 40. looduseuurijate päeva. Pika traditsiooniga sündmust on korraldatud Eesti eri piirkondades alates aastast 1931 ning Räpinas viimati 1976. aastal. Peeti ettekandeid kohaliku looduse kohta, toimusid erinevaid liigirühmi tutvustavad töötoad ning õppekäigud loodusesse. Osalejaskonnaks olid peamiselt looduseuurijate seltsi liikmed, kelle seas on nii mainekaid loodusteadlasi kui ka harrastusuurijaid, aga ka aianduskooli töötajaid ning Eesti looduskaitse seltsi Räpina osakonna liikmeid.

Esimene töötuba algas juba reede õhtul, kui Ain Piiri eestvedamisel tutvuti ööliblikatega ning käidi neid lilleaias otsimas. Jaan Kivistik tutvustas mõisapargi tuntumaid ja vähem tuntud taimi, nende seas harilike liikide kloone ja mutante, näiteks hariliku vahtra sorti 'Paldiski'. Põnev retk kestis hiliste öötundideni.

Laupäeval kuulati ettekandeid, teiste seas sai kohaliku looduse tutvustamiseks sõna Räpinast pärit ökoloog Anneli Palo. Töötubades uuriti koos Henn Timmi ja Helle Mäemetsaga vee piiril leiduvat elustikku, peamiselt taimi ja selgrootuid. Annelie Ehlvest Tartu looduseuurijate seltsist oli üles seadnud põneva tigusid tutvustava töötoa. Ain Piir ja Villu Soon tutvustasid nii päevaliblikaid kui kimalasi. Järgnesid õppekäigud Krõnstali metsa ja Meelva rabasse. Päev lõppes seltsi 170 aasta juubeli piduliku tähistamisega Sillapää lossis.

Eesti majandusteaduse selts

26.–27. jaanuaril 2023 toimus Rakveres Eesti majandusteaduse seltsi 18. aastakonverents, mille peateemaks oli energia ja majandus.¹²⁶ Akadeemilise peattekande tegi Cambridge'i ülikooli jätkusuutlikkuse juhtimise instituudi (CISL) juht ja vanemteadur dr Annela Anger-Kraavi, kelle peamiseks uurimisvaldkonnaks on kliimamuutuste ökonoomika.

Foto: Andres Vaher



Kaks Eesti majandusteaduse seltsi auliiget, professor Jüri Sepp (vasakul) ja professor Enn Listra (paremal) koos presidendi, professor Kadri Ukrainskiga.



40. looduseuurijate päev Räpinas
7.–9. juuli 2023

Foto: Ain Piir

40. looduseuurijate päeval osalejad Sillapää lossi ees.

126 <https://majandus.ut.ee/et/sisu/eesti-majandusteaduse-seltsi-aastakonverents>

Eesti muusikateaduse selts

2023. aasta Eesti muusikateaduse seltsi Tartu päev toimus 15. aprillil Heino Elleri muusikakooli Elleri saalis ning oli pühendatud Rudolf Tobiase 150. sünniaastapäevale. Ettekannetega esinesid Aare Tool, Janika Oras ja Taive Särg, Toomas Siitan, Anu Kõlar ja Mart Humal. Õhtu lõpetas Zoomi vahendusel Mimi S. Daitz, kes tutvustas oma vastilmunud raamatut „Ancient Song Recovered: The Life and Music of Veljo Tormis“.



Foto: Kerri Kotta

Eesti muusika- ja teatriakadeemia emeriitprofessor Jaan Ross ja Pärtel Lippus vestlemas Mimi S. Daitziga Eesti muusikateaduse seltsi Tartu päeval 15. aprillil 2023.

Eesti semiootika selts

XXII semiootika sügiskool „Utopia. Düstoopia“¹²⁷ toimus 4.–5. novembril Tartu tähetornis. Jaak Tomberg tutvustas mõistete kasutamist kirjanduses läbi aastate ja liikumiste. Jaana Davidjants rääkis sotsiaalmeedia aktivismist, käsitledes ka nt kaastundeväsimust. Helena Tulve näitlikustas muusikat kui aegruumi kujundajat ja loojat, selle võimalust väljendada erinevaid utopiaid-düstoopiaid. Jarmo Reha rääkis oma projektidest, ühendades lavastaja, dramaturgi ja näitleja rolli düstoopiaga. Kalevi Kull viis osalejad sügisele jalutuskäigule, kus arutleti (linna)maastike, kliima ja pimeduse üle. Sanna Kartau viis läbi kirjutamistööt. Andreas Ventsel tutvustas vandenõuteooriaid düstoopilise/utoopilise mõtlemise vormina. Timo Maran tõi esile utopiavastase hoiaku, mis pürgib inimese-looduse seoste tugevdamise poole. Hasso Krull põimis mõtteid ajaloost, Prometheusest ning regressioonist kui võimalikust lahendusest. Õhtul toimus utopia ja düstoopia teemaline viktoriin. Sügiskoolis osalesid peamiselt semiootikatudengid ja -õppejõud, Eesti semiootika seltsi liikmed ning huvilised teistest valdkondadest.

127 <https://semiootika.ee/semiootikasugiskool>



Foto: Kadri-Ann Väärasi

Hasso Krull sügiskoolis esinemas.

Eesti sotsioloogide liit

Eesti inimarengu aruande 2023 teemaline avatud loeng ja arutelu „Sipelga sagin ja vaimne tervis“¹²⁸

Aprillis kutsus Eesti sotsioloogide liit oma liikmeid ja kõiki teisi huvilisi Eesti inimarengu aruandest 2023 (EIA) inspireeritult arutlema vaimse tervise ja heaolu üle. EIA valmimisse panustas ühtekokku 12 seltsi liiget. Avatud loengul ja sellele järgnenud arutelul rääkisid Eesti inimeste vaimsest tervisest EIA peatoimetaja Merike Sisask,

17.04.2023 kell 14.00-16.00
Lossi 36-205 ja Zoomis

Kuula Zoomis

Eesti inimarengu aruande 2023
teemaline avatud loeng ja arutelu
**„SIPELGA SAGIN JA
VAIMNE TERVIS“**

PÕHIETTEKANNE: Prof Merike Sisask
"Eesti arengut viib edasi vaimselt terve rahvas"

LÜHIETTEKANDED:

- Dr Dagmar Kutsar
"Heaolu luuakse suheldes"
- Dr Mare Ainsaar
"Mis on Eesti tuleviku heaolu?"
- Prof Veronika Kalmus
"Internet, kurvameelsuse rohi?"
- Prof Marju Lauristin
"Kultuur ja vaimne tervis"

EIA-teemalisele arutelule kutsuv poster, mille kujundas Mari-Liis Tikerperi.

128 <https://sotsioloogia.ee/rubriigid/publikatsioonid>

kaasautorid Dagmar Kutsar, Mare Ainsaar ja Veronika Kalmus ning retsensent Marju Lauristin. Arutelu juhtis Mai Beilmann. Räägiti nii sellest, mis aruandesse kirja sai, kui ka sellest, mis aruandesse ära ei mahtunud, nt kultuuri olulisusest vaimse tervise hoidmisel. Tartus kohapeal ja veebi teel osales üritusel 77 inimest.

Eesti teaduslik selts Rootsis

Eesti teadusliku seltsi Rootsis tähtsündmus oli seltsi aastaraamatu XVI esitlus. See märkis aastatepikkust uurimis-, kirjutamis- ja toimetamistööd. Kõik artiklid on kirjutatud eesti keeles ajavahemikul 2015–2022 ning haaravad teemasid nii humanitaar- kui reaalteaduste vallast. Kogumikku panustasid autoritena Evelin Tamm, Ivar Paljak, Ants Anderson, Raimo Raag, Virve Raag, Katrin Uba, Koidu Norén, Ivi-Mai Schöön, Helena Faust, Astrid Wendel-Hansen, Ruth Rajamaa ja Hain Rebas. Esitlusel arutles peatoimetaja Helena Faust autoritega, mis ajendas neid aastaraamatus käsitletud teemasid uurima ja kirja panema ning kuidas kulges kirjutamise protsess. Autorid esitasid oma artiklist lühikokkuvõtte. Varasemaid väljaandeid saab lugeda Eesti rahvusraamatukogu andmebaasis DIGAR. Värskeima aastaraamatuga tutvumiseks palume pöörduda seltsi poole.¹²⁹



Foto: Kristina Viira

Esitlusel suursaatkonnas olid (vasakult) Piret Villo, Hain Rebas, Raimo Raag, Evelin Tamm, Virve Raag, Ants Anderson, Koidu Norén, Helena Faust, Ruth Rajamaa, Ivi-Mai Schöön ja Anu Mai Köll.

Eesti toksikoloogia selts

Eesti toksikoloogia seltsi sessioon „The Effects of Legacy and Emerging Chemicals on Ecosystems and Humans“ konverentsil EcoBalt 2023

Eesti toksikoloogia selts kaaskorraldas toksiliste ainete seotud sessiooni konverentsil EcoBalt 2023¹³⁰, mis toimus 9.–11. oktoobril ning kuhu kogunes pea 200 osalejat Euroopast ja Aasiast. Sessiooni „The Effects of Legacy and Emerging Chemicals on Ecosystems and Humans“

juhatas seltsi juhatuse esimees Angela Ivask. Esinejate hulgas olid dr Randel Kreitsberg (Tartu ülikool), prof Anita Jemec Kokalj (Ljubljana ülikool, Sloveenia), prof Cristina Miceli (Camerino ülikool, Itaalia), dr Margit Heinlaan (keemilise ja bioloogilise füüsika instituut), dr Simona Bartkova (Tallinna tehnikaülikool), prof Ivana Vinković Vrček (meditsiini ja töötervishoiu instituut, Horvaatia). Viis kuuest ettekandest puudutasid mikroplasti või plasti lisaaineid (nt plastifikaatorid), viidates selle teema olulisusele tänapäeva toksikoloogilistes uuringutes. Ettekannete sisukokkuvõtted on avaldatud konverentsi erinumbris.¹³¹

Foto: Arno Mikkor



Eesti toksikoloogia seltsi sessioon konverentsil EcoBalt 2023. Esineb Randel Kreitsberg.

Emakeele selts

LVI J. V. Veski päev

„Eesti keelest ja läänemeresoome keelteperest“

27. juunil toimus Tartus LVI (56.) J. V. Veski päev „Eesti keelest ja läänemeresoome keelteperest“, mis oli pühendatud Johannes Voldemar Veski 150. sünniaastapäevale ja UNESCO põliskeelte kümnendile.¹³² Seltsi esimehe Helle Metslangi avasõnade järel õnnitleti abiesimeest Karl Pajusalu äsjamöödunud 60. sünnipäeva puhul. Tartu ülikooli sihtasutus kuulutas välja J. V. Veski 2023. aasta stipendiumi saaja. Selle pälvis Tartu ülikooli eesti keele teise aasta bakalaureusetudeng Maria Merilo. Reet Kasik pidas ettekande „Johannes Voldemar Veski eesti oskuskeele arendajana 1920–1940“, Valts Ernštreits „Liivi keel põliskeelte aastakümnel“, Petar Kehayov „Keelesaarte tähtsusest läänemeresoome keeleteadusele“ ja Heinike Heinsoo „Üle neljakümne aasta koos vadjalastega“. Äsja trükist

¹³¹ <https://www.mdpi.com/2504-3900/92/1/26>

¹³² www.emakeeleselts.ee/koik-teated/27-juunil-toimus-juba-56-kordaj-v-veski-paev

¹²⁹ teaduslikeselts@gmail.com

¹³⁰ <https://ecobalt2023.kbfi.ee>



27. juunil 2023 J. V. Veski päeval osalejad külastasid keelemehe 150. sünniaastapäeva puhul tema sünnikohta rajatud mälestusmärki Vaidaveres.

ilmunud aastaraamatut (ESA 68) tutvustas peatoimetaja Reili Argus. Seejärel mindi traditsiooniliselt Raadi kalmistule, kus kõneles Külli Habicht, J. V. Veski hauale asetati lilled ning lauldi ühiselt.

J. V. Veski 150. sünniaastapäeva puhul külastati tema sugulaste eestvedamisel Veskiga seotud olulisi kohti Maarja-Magdaleena kihelkonnas.

Eesti noorte teaduste akadeemia (ENTA)

ENTA 2023. aasta tähtsündmuseks oli eelmise asepresidendi ja praeguseks toetajaliikme Helen Eenmaa ühehäälnel valimine Euroopa noorte teaduste akadeemiate teadusnõukogu YASAS (Young Academies Science Advice Structure) presidendiks septembris 2023. Ühtlasi valiti ta ka Euroopa teaduste akadeemiate võrgustikke teadusnõustamise vajaduseks koondava konsortsiumi SAPEA (Science Advice for Policy by European Academies) juhatuse liikmeks.

ENTA liitus YASAS-iga 2021. aastal. 2022. aastal kutsuti YASAS SAPEA konsortsiumi. Euroopa Komisjoni teadusnõustamise mehhanismis (Science Advice Mechanism, SAM)¹³³ on SAPEA roll pakkuda koos Euroopa Komisjoni peateadusnõustajate grupiga sõltumatut teaduspõhist sisendit poliitiliste otsuste kujundamiseks. Varem koosnes SAPEA konsortsium viiest Euroopa teaduste akadeemia võrgustikust (Academia Europea, ALLEA, Euro-CASE, FEAM, EASAC). YASAS-i lisandumine võimaldab teadusnõu kujundamisel paremini arvesse võtta teadlaskarjääri alguses olevate teadlaste häält.

¹³³ <https://scientificadvice.eu>

YASAS juhib SAPEA 6. töopaketti, mis keskendub noorteadlaste kaasatuse suurendamise strateegia väljatöötamisele. ENTA-t esindavad YASAS-i nõukogus veel vaateleja Ester Oras 2021–2023 ja Miina Norvik alates 2023. Tänu kuulumisele YASAS-i juhatusse on ENTA olnud kaasatud ka koostöösse Euroopa Komisjoni peateadusnõustajatega.



Helen Eenmaa.



Juubelikonverentsil osalejad Eesti rahva muuseumis.

Teadusajaloo ja teadusfilosoofia Eesti ühendus

Tähtsaim seltsiga otseselt seotud sündmus aastal 2023 oli kahtlemata 50. rahvusvahelise tehnoloogiaajaloo komitee (ICOHTEC) aastakonverents koostöös Tallinna tehnikaülikooli, Tartu ülikooli ning teaduste akadeemiaga. Korraldusliku töö põhiraskust kandis Tallinna tehnikaülikooli konverentsikeskus eesotsas Mariann Lugusega. Ürituse kaks esimest päeva leidsid aset Tallinnas. Avapäeva lõpp-

koosolek koos vastuvõtuga toimus teaduste akadeemia saalis. Kolmandal päeval liikusime läbi Ida-Virumaa Tartusse. Ekskursiooni käigus tutvusid konverentsil osalejad Eesti põlevkivitööstuse ajalooga. Konverentsi kaks viimast päeva toimusid Tartu ülikoolis. Asjatundlike giidide juhtimisel tutvusid osalejad Eesti rahva muuseumiga ning külastasid Tartu ülikooli muuseumi ja tähetorni.

Astronoomia ja füüsika osakond

Jaan Aarik, täppisteadused, 2013*

Jaak Aaviksoo, täppisteadused, 1994

Jaan Einasto, astrofüüsika, 1981

Ene Ergma, täppisteadused, 1997

Krista Fischer, matemaatika ja matemaatiline statistika, 2020

Arvi Freiberg, täppisteadused, 2009

Vladimir Hižnjakov, füüsika, 1977

Marco Kirm, täppisteadused, 2018

Martti Raidal, täppisteadused, 2011

Toomas Rõõm, füüsika, 2022

Enn Saar, astronoomia, 2010

Peeter Saari, füüsika, 1986

Mart Saarma, molekulaarbioloogia, 1990

Elmo Tempel, astronoomia ja astrofüüsika, 2021

Gennadi Vainikko, matemaatika, 1986

Richard Villems, biofüüsika, 1987**

* Siin ja edaspidi akadeemia liikmeks valimise aasta
** President 2004–2014

Välisliikmed

Jonathan (John) R. Ellis, teoreetiline füüsika, 2015

Markku Kulmala, keskkonnafüüsika, 2023

Charles Gabriel Kurland, biokeemia, 1991

Jaan Laane, keemiline füüsika, 1995

Alar Toomre, rakendusmatemaatika, 2012

Informaatika- ja tehnikateaduste osakond

Olav Aarna, informaatika, 1990

Hillar Aben, mehaanika, 1977

† 21.01.2024

Dan Bogdanov, arvuti- ja tehnikateadused, 2022

Jüri Engelbrecht, mehaanika, 1990*

Maarja Grossberg-Kuusk, tehnikateadused, 2023

Ülo Jaaksoo, informaatika, 1986

Maarja Kruusmaa, tehnikateadused, 2016

Jarek Kurnitski, inseneriteadused, 2018

Jakob Kübarsepp, materjalitehnika, 2011

Rein Küttner, tehnikateadused, 1997

Enn Lust, energiatehnoloogia, 2010

Leo Mõtus, informaatika, 1993

Tarmo Soomere, tehnika- ja

informaatikateadused, 2007**

Raimund-Johannes Ubar, arvutitehnika, 1993

Tarmo Uustalu, arvutiteadus, 2010

Jaak Vilo, informaatika, 2012

Dmitri Vinnikov, tehnika- ja arvutiteadused, 2021

* President 1994–2004
** President 2014– ...

Välisliikmed

Steven R. Bishop, mittelineaarne dünaamika, 2012

Michael Godfrey Rodd, protsessijuhtimine ja infotehnoloogia, 1995

Gábor Stépán, rakendusmehaanika, 2017

Esko Ukkonen, arvutiteadus, 2015

Margus Veanes, tarkvarateadus, 2019

Bioloogia, geoloogia ja keemia osakond

Toomas Asser, arstiteadus, 2011

Jaan Eha, loodusteadused ja meditsiin, 2016

Jaak Järv, loodusteadused, 1997

Ain-Elmar Kaasik, neuroloogia, 1993

Anne Kahru, ökotoksikoloogia, 2018

Dimitri Kaljo, geoloogia, 1983

Mati Karelson, loodusteadused ja meditsiin, 2007

Kalle Kirsimäe, geoloogia, 2018

Urmas Kõljalg, biosüsteemitehnika ja ökoloogia, 2011

Maris Laan, rahvatervis, 2021

Agu Laisk, loodusteadused, 1994

Margus Lopp, keemia, 2011

Jüri Martin, ökoloogia, 1990

Andres Metspalu, biotehnoloogia, 2010

Ülo Niinemets, loodusteadused, 2013

Pärt Peterson, biomeditsiin, 2023

Valdur Saks, biokeemia, 1993

Martin Zobel, ökoloogia, 2010

Raivo Uibo, arstiteadus, 2003

Veiko Uri, metsandus, 2020

Mart Ustav, biomeditsiin, 2001

Eero Vasar, arstiteadus, 2010

Välisliikmed

Ülo Langel, neurokeemia, 2015

Pekka T. Männistö, farmakoloogia, 2012

Svante Pääbo, geneetika, 2019

Matti Saarnisto, geoloogia, 2008

Helmut Schwarz, keemia, 2002

Humanitaar- ja sotsiaalteaduste osakond

Jüri Allik, psühholoogia, 2010

Mart Kalm, kunstiteadus, 2010

Mare Kõiva, etnoloogia ja folkloristika, 2023

Valter Lang, ajalooteadus, 2010

Lauri Mälksoo, õigusteadus, 2013

Elmo Nüganen, teatrikunst, 2020

Karl Pajusalu, keeleteadus, 2011

Arvo Pärt, muusika, 2011

Tiina Randma-Liiv, ühiskonna- ja riigiteadused, 2018

Anu Raud, kunst, 2016

Anu Realo, kultuuriteadused, 2018

Jaan Ross, humanitaarteadused, 2003

Hando Runnel, kirjandus, 2012

Huno Rätsep, eesti keel, 1981

Ellu Saar, sotsioloogia, 2022

Marek Tamm, kultuuriajalugu, 2021

Tiit Tammaru, inimgeograafia, 2018

Tõnu-Andrus Tannberg, ajalugu, 2012

Jaan Undusk, humanitaarteadused, 2007

Urmas Varblane, majandusteadus, 2009

Haldur Õim, humanitaar- ja sotsiaal-
teadused, 1994

Välisliikmed

Juri E. Berezkin, etnograafia, 2012

Cornelius Theodor Hasselblatt,
kirjandus ja kultuur, 2015

Raimo Raag, keeleteadus, 2019

Endel Tulving, psühholoogia, 2002
† 11.09.2023

Jaan Valsiner, psühholoogia, 2017



Foto: Maris Krünvald

Akadeemikute ühispilt üldkogu aastakoosolekul 19. aprillil 2023.

Koostajad: Krista Tamm, Terje Tuisk
Vastutav toimetaja: Tarmo Soomere

Keeletoimetaja: Karol Rummi
Kujundus: Kaspar Ehvest

Eesti teaduste akadeemia kirjastus
© Eesti teaduste akadeemia 2024
Trükitud trükikojas Alfapress

ISSN 2613-5140 (trükiväljaanne)
ISSN 2674-1636 (võrguväljaanne)

Koostajad tänavad: akadeemiaga
assotsieerunud seltside ja asutuste esindajad;
Piret Lukkanen akadeemia kirjastusest;
Marin Jänes Underi ja Tuglase kirjandus-
keskusest; Siiri Jakobson, Kerlin Rimmel,
Erle Rikmann ja Piret Suurväli akadeemia
kantseleist.

Raamatus kasutatud detailifotode autor
on Reti Kokk.

Kontakt:
Kohtu 6/1
10130 TALLINN
Telefon 5348 1020
Reg-nr 74000168
akadeemia@akadeemia.ee

www.akadeemia.ee
www.facebook.com/teadusteakadeemia

