

UT

UNIVERSITAS
TARTUENSIS



TARTU ÜLIKOOL

SEPTEMBER 2023

NR 4 (2516)

Reportaaž:
jalutuskäik rektor
Toomas Asseriga

Kunstnina
ja tehisaru
suur tulevik

Helika Mäekivi
seisab heakeelsuse
eest ülikoolis

Keeleteadlane

TIIT HENNOSTE:

kultuuri ja rahvust hoiab koos kirg

Me peame rääkima

Õppeaasta esimese ajakirjanumbri artiklite jaoks taustamaterjali uurides ja intervjuusid tehes tabasin end mõttelt, et maailmas oleks palju vähem muresid, kui inimesed omavahel õigel ajal ja sisuliselt räägiksid.

Sama nentis 20. augustil Kadrioru roosiaias peetud kõnes dramaturg ja lavastaja Priit Põldma: suhtluskultuur ei ole luksus, millele pöörata tähelepanu siis, kui aega üle jääb.

Ja tähelepanu nõudvat on ju palju, ka ülikooliperel. Teadlastelt oodatakse lahendusi üleilmsetele tervishoiu- ja keskkonnaprobleemidele, juhtkond ja üliõpilasesindajad seisavad silmitsi kõrghariduse rahastamise keerdküsimustega, tugitöötajad püüavad hoolitseda tudengite ja töötajate vaimse tervise ja võrdsete õiguste eest. Sellest kõigest võite lugeda järgnevatelt lehekülgedelt.

Ent kujutagem vaimusilmas ette maailma, kus probleemid on märgatavalt väiksemad. Kliimamuutused on aeglasemad ja sujuvamad; suur-tormid, maastikupõlengud ja kuumalained lühiajalised ja harvad, mitte igapäevased nähtused. Inimesed on tervemad ja rõõmsamad, sest keskkond on praegusega võrreldes puhtam ja rahumeelsem.

Mida ja millal oleks pidanud teisiti tegema, et see kujutlus nii utoopiline ei tunduks? Pärnu kolledži mereökosüsteemide professor Henn Ojaveer töödeb selles ajakirjanumbris, et kliimaprobleemidega pidanuks tõsiselt tegelema juba vähemalt sada aastat tagasi.

Mida saaksime teha juba praegu, et meile järgnevate põlvkondade õlule ei jääks veelgi suuremad mured keskkonna pärast? Et ülikoolid saaksid keskenduda teadustööle ja õpetamisele ega peaks nii palju tegelema oma olemasolu õigustamise ja raha küsimisega? Et depressioon ja ärevus ei vaevaks nõnda paljusid ning et vaimse tervise abi oleks neile, kes seda vajavad, kättesaadav ja selle kasutamine endastmõistetav?

Me peame rääkima. Kliimaprobleemidest. Hariduse tähtsusest. Vaimsest tervisest. Kohalikest muutustest. Aga me ei tohiks seda teha rääkimise enda, vaid sisu pärast.

Ja pärast sisulist arutelu peame läbimõeldult ja kokkulepitult tegutsema – et kõik teaksid, mis ja miks toimub; et eluliselt tähtsad teemad ei vajuks unustuse hõlma, sest „nagunii kõik ju teavad“ või „inimesed on sellest väsinud“. Eeldamine on teadupärast kõigi arusaamatuste ema.

Loodetavasti annavad nii selle ajakirjanumbri kui ka tulevaste Universitas Tartuensise lood lugejale inspiratsiooni ja ideid sisukaks mõttevahetuseks nii laboris, loengusaalis kui ka kontoris. **UT**

MERILYN MERISALU
UT tegevtoimetaja



Foto: Andres Tennus

Selles ajakirjanumbris



4 Lühidalt keeleõppepesadest, võrdse kohtlemise tugiisikutest, kevadsemestri stipendiaatidest, teadlaste tegemistest ja muust

8 Jalutuskäik rektor Toomas Asseriga loodus- ja haridusmaastikel. *Tiia Kõnnussaar*

14 Päikest püüdva katusega Lossi 3 õppehoone pälvis energiatõhusa maja tiitli. *Merilyn Merisalu*

16 Kunstnina ja tehisaru sümbioos aitab tulevikus analüüsida õhusaastet. *Raivo Jaaniso*

20 Ankeet: professor Kristiina Rull hoiab silma peal naiste tervisel

22 Keelenõunik Helika Mäekivi seisab heakeelsuse eest ülikoolis. *Villu Päärt*

26 Kümnendik Eesti üliõpilastest tunneb ülemäärast ärevust. *Merilyn Merisalu*



28 Keeleteadlane ja ajakirjandusõpetaja Tiit Hennoste tähistab 70. sünnipäeva. *Anu Jõesaar*

33 Valge laev kui vabaduse sümbol kunstis. *Kadri Asmer*

34 Üliõpilasesinduse uue juhi seitse soovitus rebastele. *Renar Kihho*

36 Laiapõhjalise merehariduse järel on Eestis terav vajadus. *Merilyn Merisalu*

39 Ülikooli raamatukogu keldris ilmuvad päevavalgele sajanditevanused saladused. *Villu Päärt*

42 Suvel kaitstud doktoritööd: soodsam koolikeskkond, tõhusam vähiravi, täpsem ilmaennustus jpm



48 Kongo pagulaslapsed Ugandas: keeleoskusega on tulevik tume, aga ikka parem kui kodumaal. *Janika Tamm*

52 Toomkiriku varemetes saab teha hellilise ajarännaku. *Kadri Asmer*

54 Tudengipäevade sügisfestival aitab ülikooliellu sisse elada. *Merilyn Merisalu*

55 Keelenurk: kas mikrokraad on tõesti kraad? *Helika Mäekivi*



Universitas Tartuensise paber on pärit kestlikult majandatud metsast. Anna vanale ajakirjale uus elu: vii riulile seisma jäänud UT vanapaberi kogumispunkti.

Järgmine Universitas Tartuensisis ilmub novembris 2023.

Inauguratsioonitseremooniat saab järelvaadata veebilehelt uttv.ee.

Toomas Asser vannutati teiseks ametiajaks rektoriks

25. augustil toimunud inauguratsiooni-tseremoonial andis professor Toomas Asser taas ametivande, ligi poolekilose hõbedast ja maakivist valmistatud ametiketi pani rektorile kaela president Alar Karis.

„Tean hästi, et rektori ametiketi kaal on palju suurem kui selle metalli ja kivide oma. Tuleb teha teadust, õpetada, viia teadus ühiskonda. Need on ametiketi nähtamatud lülid – kaalukad, kuid mitte koormavad, sest toeks on Tartu Ülikooli kuus sammast ehk kogu ülikoolipere,“ rääkis Karis, kes on ise olnud nii TÜ kui ka Eesti Maaülikooli rektor.

Nii president Alar Karis kui ka rektor Toomas Asser rõhutasid oma kõnedes akadeemilise vastutuse tähtsust ning seda, et Tartu Ülikooli roll on selles eeskujuna näidata.

„Tartu Ülikooli ja tema liikmete tegevus tugineb ühiselt jagatud põhiväärtustele: akadeemilisele vabadusele ja autonoomiale, teaduspõhisusele, avatusele, koostööle, inimkesksusele, individuaalsele arengule ja viimaks – vastutusele. Luban rektorina kaitsta ülikooli põhiväärtusi murdumatult, nagu toetan ja kaitsen ka kõiki akadeemilise pere liikmeid, kes neid väärtuseid jagavad,“ ütles Asser inauguratsioonikõnes.

Rektor tänas kogu ülikooliperet teiseks ametiajaks antud toetuse eest ja sõnas, et võtab seda kui kinnitust, et tegutsetakse ühises väärtusruumis ja ollakse rahvusülikooli pika vaatega liikumissuuna valikul ühel meelel. **UT**

Sõprus eesti keelega algab keeleõppepesast

Kevadel loodi ülikooli veebilehele keeleõppepesa (ut.ee/keeleoppes), kust ülikoolipere võõrkeelsed liikmed leiavad teavet eesti keele kursuste ning ka muude arvukate keeleoskuse täiendamise ja eesti kultuuri tundmaõppimise võimaluste kohta.

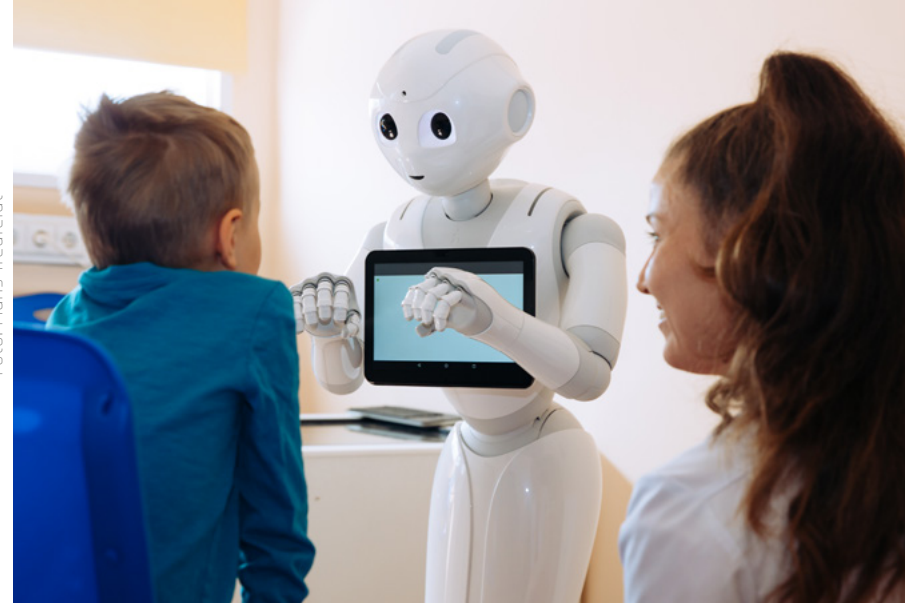
Näiteks eesti keelt teise keelena kõnelevatele üliõpilastele algab sügisel

kohtumiste sari „Rännak ülikooli-ellu“, kus saab tutvuda ülikooli, Tartu keele- ja kultuurikeskkonna ning üliõpilaseluga.

Välisõpetajatel on võimalus osaleda keelekohvikus, et vabamas õhkkonnas praktiliselt eesti keelt harjutada, sõnavara täiendada ja kaaslastega suhelda. Sügissemestril toimuvad keelekohvikud

Delta keskuse, Lossi 36 ja Nooruse 1 õppehoones.

Keeleõppepesa on mõeldud ülikooli välisõpetajatele, välisüliõpilastele ja eesti keelt teise keelena kõnelevatele üliõpilastele. Kuna ülikoolis pakuvad eesti keele õppe võimalusi erinevad üksused, on veebilehel teave esitatud just siht-rühma järgi. **UT**



Armsa välimusega ja sõbralikult suhtlev robot ajab lastel hirmu ära ja tekitab elevust. Pildil Semuboti üks eelkäijaid Pepper.

Tudengid proovivad kätt humanoidroboti ehitamisel

Tartu Ülikooli üliõpilased hakkavad ehitama esimest eestikeelset humanoidrobotit, mille eesmärk on toetada laste kõneteraapiat.

Suhtlemisraskustega lastel on tihti-peale keeruline just teise inimesega kontakti luua. Palju lihtsam oleks seda vähemalt esialgu teha robotiga, kes näeb armas välja ja suhtleb vastu.

„Imselgelt peab laps aitav robot olema väga sõbralik,“ ütles robotiprojekti üks eestvedaja, SemuBot MTÜ kaasasutaja Kristian Kutsar. „Liiga inimese moodi välimus võib mõjuda õõvastavalt, seega on meie eesmärk ehitada robot, kes näeb välja nagu armas masin ning käitub kenasti ja julgustavalt. Ta peab oskama sobival reageerida ka näiteks sellele, kui laps üritab tal kätt suruda või teda kallistada.“

Inimese jaoks lihtsate toimingute ja käitumismaneeride õpetamine robotile tähendab keerulist programmeerimis-ülesannet. Tuleb välja mõelda, kuidas ta teeks inimlikke žeste, liiguks loomulikult ja suhtleks vestluspartneriga kohapeal toimuva kõnesünteesi abil.

„Üks keerulisemaid asju, millega peame hakkama saama, on roboti eestikeelne kõne. Loodame saavutada selle, et Semubot teeb kõik vajalikud arvutused ära kohapeal ja ka ilma internetita. Varasemad humanoidrobotid, näiteks Pepper, on alati olnud võrguga ühendatud,“ viitas Kutsar.

Kuigi Semuboti idee sai alguse Tartu Ülikooli tehnoloogiainstituudis ja tegu on laias laastus inseneeriaprojektiga, soovitakse sellesse kaasata ka ülikooli teisi valdkondi.

Semuboti tudengiprojekt sai Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumilt ning Ettevõtluse ja Innovatsiooni Sihtasutuselt ligi 100 000 eurot toetust. Plaan on kutsuda koostööd tegema ka asjast huvitatud Eesti ettevõtteid. Tulevikus võivad sedalaadi robotid täita paljusid ülesandeid, milleks praegu on vaja inimest – näiteks teha külalistele majatuure ja vastata kaubanduskeskuses küsimustele.

Kahe aasta pärast peaks projekt olema nii kaugel, et Semubot suudab lastehaiglas teraapiat vajavate lastega ise suhelda. **UT**

Võrdse kohtlemise tugiisikud tulevad nõuga appi

Sellest sügisest annavad ülikoolipere liikmetele ebavõrdse kohtlemise kahtluse korral nõu ja esmast tuge võrdse kohtlemise tugiisikud.

Tugiisik kuulab üliõpilase või töötaja mure ära ja ütleb, kelle poole vajaduse korral pöörduda. Samuti selgitab ta võrdse kohtlemise juhendi põhjal juhtumite lahendamise käiku. Tugiisikul on konfidentsiaalsuskohustus ja ilma pöörduja nõusolekuta ei tohi ta saadud teavet kellegagi jagada.

„Töö ülikoolis on nõudlik ning kiusu või muu sobimatu käitumine töökeskkonnas võimendab pingeid, põhjustades rahulolematust, stressi ja ärevust. Seepärast on oluline, et meie hulgas oleks võimalikult palju neid, kes oskaksid probleemolukordi märgata ja lahendusi otsida,“ ütles personali-osakonna juhataja Kristi Kuningas.

Tugiisikuteks on vabatahtlikud ülikooli töötajad. Igas valdkonnas on vähemalt kaks tugiisikut, samuti on neid mitmes tugiüksuses. Töötaja või üliõpilane võib ise valida, millise tugiisiku poole pöörduda.

Kõik võrdse kohtlemise tugiisikud on läbinud 26-tunnise koolituse, sh omandanud teadmisi soolise võrdõiguslikkuse ja ahistamise teemal ning harjutanud nõustamist. Koolitusprogramm jätkub ka edaspidi.

Ülikooli veebilehel on avaldatud nii võrdse kohtlemise tugiisikute nimesid ja kontaktandmed koos lisateabega kui ka vast valminud infovideod.

Ühes neist selgitatakse kiusamise tähendust, teises antakse nõu, kuidas diskrimineerimisele või kiusamisele reageerida, ning kolmandas näidatakse, kelle poole ülikoolis diskrimineerimis- või kiusamisjuhtumi korral pöörduda ja millisel viisil kaebust lahendatakse. **UT**

Kevadsemestril sai stipendiumi 146 inimest

Kevadsemestri stipendiumikonkursside tulemusena toetatakse Tartu Ülikooli Sihtasutuse fondidest 105 102 euroga 146 inimest. Universitas Tartuensis avaldab stipendiumisaajate nimekirja.

Andreas ja Elmerice Traksi stipendium: Andrei Morozov, Romet Müür, Emilia Rozenkron, Alesja Serova;

Apotheka farmaatsiaõppe ja -teaduse arendusfondi stipendium: Gerda Nelis, Anette Nurm, Kristiina Sepp, Marina Tihhonova, Daisy Volmer;

Carl-Otto ja Georg Riesenkaampfi stipendium: Anna-Liina Kask, Linda Mae Nummert;

Corpore kommunikatsioonistipendium: Eva Poll;

CWT Estonia (Kaleva Traveli) reisistipendium: Katariina Kurina, Liisi Lees, Kerda Pulk;

Eesti Rahvuskomitee Ühendriikides stipendium: Nora Sööt;



Foto: Andres Tennus

Kevadsemestri stipendiumid anti üle 13. juunil toimunud pidulikul vastuvõtul ülikooli muuseumi valges saalis.

Erich Rannu perekonna stipendium: Artur Salumäe, Adriana Talving, Johanna Viik;

Johannes Voldemar Veski stipendium: Maria Merilo;

Lydia ja Felix Krabi stipendium: Elise Helena Armulik, Vete Mari Kuningas, Anett Lee Melts, Nele-Rita Pöldma, Liisa Emilia Sorainen;

Nadia Walteri stipendium: Kadri Medijainen, Olga Šved;

perekond von Tschishevsky mälestusstipendium: Julia Laidvee, Kersti Peterson;

professor Atko-Meeme Viru stipendium: Getter Marie Lemberg, Pille-Riin Meerits;

Saaremaa tudengistipendium arstiteaduse üliõpilastele: Grete Kaal, Mihkel Maidre;

Swedbank AS-i stipendium: Liis Kikas, Mirjam Orav;

Tartu Raefondi stipendium: Aleksandr Kirillov, Riin Selart, Carolyn Soosaar;

Voldemar Siimoni mälestusstipendium: Paula Nõmme, Piret Upser;

XRP Ledger Trusti fondi stipendium: Kertu Kaare, Sri Harsha Vardhan Saripalli.

Lisaks toetati TÜ Ukraina stipendiumi fondist stipendiumidega 103 üliõpilast. **UT**

Doktorante oodatakse oma teadustööd tutvustama kolme minuti loenguga

28. septembril esitlevad tänavused kolme minuti loengute konkursil osalevad doktorandid ülikooliperere ja avalikusele oma teadustööd. Ettekande võib pidada nii eesti kui ka inglise keeles ja igast kõlanud loengust valmib kohapeal videosalvestis.

Žürii annab kõigile võistlusel osalejatele põhjaliku tagasiside, edukamaid ootab rahaline preemia. Kolm parimat eestikeelset esinejat saavad lisaks võimaluse esindada Tartu Ülikooli Eesti

Teaduste Akadeemia konkursil „Teadus kolme minutiga“. Parima ingliskeelse esineja loengu salvestis saadetakse Coimbra grupi rahvusvahelisele kolme minuti loengute konkursile. Valiku võistlustöödest avaldavad Universitas Tartuensis ja ERR Novaator.

Osalemiseks tuleb hiljemalt 14. septembril täita eesti- või ingliskeelne registreerimisvorm. Soovi korral saavad noored teadlased 20. septembril osaleda praktilisel ingliskeelsetel koolitusel.

Konkursiks peab ette valmistama kaasahaarava eesti- või ingliskeelse loengu, milles võetakse kuni kolme minuti jooksul kokku oma uurimistöö ajendiks olnud probleem, selle lahendamisviisid, esialgsed tulemused ja mõju. Kindlasti tuleb ettekandes kirjeldada, kellele ja kuidas on teadustöö oluline ning mida on lähenemisviisid uudset ja põnevat.

Täpsed võistlustingimused on avaldatud ülikooli veebilehel ut.ee/ kolme-minuti-loengute-konkursid. **UT**



Foto: Karl-Erik Piirimees

Projekti DigiBio käigus luuakse Baltimaades ainulaadne rakkude disainimise ja konstrueerimise üksus ning võimas labor, et anda uusi arenguvõimalusi teadustöö tegijatele ja biotehnoloogilisele tööstusele.

Tööd alustavad Eesti suurima teadusrahastuse saanud teaduskeskused

11. septembril toimub ülikooli aulas digitaalse bioinseneeria keskuse ning personaalmeditsiini teadus- ja arenduskeskuse avaüritus, kus räägitakse Eesti suurima teadusrahastuse pälvinud keskuste järgneva kuue aasta plaanidest.

Projekti DigiBio raames asutatav digitaalse bioinseneeria keskus ühendab bioinseneeria, IT, suurandmete analüüsi ja masinõppemeetodid. Keskuse partnerid on Tallinna Tehnikaülikool ja Taani Tehnikaülikooli Novo Nordiski fondi bioloogilise jätkusuutlikkuse keskus.

Projekti juhi, Tartu Ülikooli molekulaarse süsteemibioloogia professori Mart Loogi sõnul on taanlased bioinseneeria digitaliseerimise alal maailma tipus. Just nende kogemuse toel on plaan arendada Tartus välja Baltimaades ainulaadne rakkude

automaatse digitaliseeritud disainimise ja konstrueerimise üksus ning suure võimsusega labor disainerrakkude konstrueerimiseks, et luua uusi arenguvõimalusi nii siinsele teadusringkonnale kui ka biotehnoloogilisele tööstusele.

Keskus paneb järgmisest aastast aluse bioinseneeria instituudile, kus juhitakse lisaks mainitud DigiBio üksustele ka rahvusvahelist õppekava ning hakkavad tööle mitu biotehnoloogia arendusüksust ja laborit. Instituut kolib mõne aasta pärast Maarjaväljale plaanitavasse uude hoonesse.

Projekti TeamPerMed raames personaalmeditsiini teaduskeskust arendava konsortsiumi tööd juhib Tartu Ülikooli genoomika instituudi direktor professor Mait Metspalu. Tema sõnul võimaldab keskus tihedamat koostööd eri teadusalade vahel alates kliinilisest meditsiinist ja rahvatervishoiust kuni

sotsiaal- ning andmeteadusteni, et uurida personaalmeditsiini rakendamise kõiki etappe.

Konsortsiumi teadustöö hõlmab nii uute teaduslike meetodite ja tööriistade väljatöötamist kui ka kliinilisi uuringuid, et loodud analüüsida ja valideerida. Seejuures hinnatakse ka personaalmeditsiini teenuste mõju ühiskonnale, majandusele ja rahvatervisele. Projekti partnerid on Tartu Ülikooli Kliinikum ja Euroopa juhtivate personaalmeditsiini keskuste eksperdid Helsingi Ülikoolist, Erasmuse Rotterdami Ülikoolist ning selle meditsiinikeskusest.

Kuus aastat kestvaid projekte rahastavad Euroopa Komisjon ja Eesti riik kokku 60 miljoni euroga. Komisjon toetab projekte teadusuuringute ja innovatsiooni raamprogrammi „Euroopa horisont“ rahastusmeetmest „Teaming for Excellence“. **UT**

Loe täispikkuses reportaaži veebilehelt ajakiri.ut.ee.

Jalutuskäik rektor Toomas Asseriga loodus- ja haridusmaastikel

Universitas Tartuensis külastas nüüdseks teist ametiaega alustanud Toomas Asserit tema maakodus, et küsida väheke vabamas õhustikus, milliseid mõtteid mõlgutab rektor uue ametiaja eel. Olgu öeldud, et kohtumine leidis aset vahetult enne suvepuhkust juulis ning palavaid teadus- eetika ja andmekaitseteemalisi arutelusid augustikuus.

Fotod: Lauri Kulpsoo



TIIA KÖNNUSSAAR
ajakiri@ut.ee

Kääriku kandi kuppelmaastikul asuva maakodu suurtest akendest avaneb vaade alla, ülespaisutatud tiigile. Nõlval, ühel niitmata jäetud ribal õilmitsevad jaanipäevajärgses rikkuses härjasilmad ja kassikäpad. Nagu õu, on ka maja avar. „Sai nii planeeritud, et lapsed ka ära mahuksid. Mu kolm last ja kuus lapselast käivad siin tihti,“ noogutab Asser diivaninurgas nutitelefoni süvenenud varateismelise poisterahva suunas. „Noorim

lapselaps on viiekuune.“

Taamal paistab Vanapoismägi – selle nõlvadelt on naaber metsa maha võtnud ja kiilaks jäänud künkal turritavad üksikud puud. „Üraskikahjustus,“ seletab Asser. Rektori abikaasa Karin (samuti arst – radioloog ülikooli kliinikumis) toob lauale kohvikannu, napoleonikoogi ja maasikad ning jätab meid omapäi.

Viis aastat on rektoriametit peetud ja järgmised viis ees. Millise tundega vaatas rektor valimispäeval otsa töisasi- asjale, et veel teist ametiaegagi tuleb üpris heitlikes oludes juhtida

mitmepalgelist, pulbitsevat ja keerulist organisatsiooni?

„Eks kõigepealt oli uhkus- ja tänu- tunne, et toetus on antud. Väga suur vastutus muidugi,“ kostab Asser. „Kui aega tagasi kerida, siis viie aasta eest ei osanud veel sügavuti hoomata, kuidas asi toimib. Meeskonna tekkimine ei ole kindlasti nädalatega mõõdetav. Aga mul ei ole mingit kahtlust, et uus meeskond on sama hea; kaks kolmandikku [rekto- raadi] eelmisest koosseisust jätkab.“

Keskjoonel: viis möödas ja viis veel ees

Mida rektor oma meeskonnakaaslastes kõige enam hindab?

„Pühendumist. Kõige meeldivam kogemus läinud viiest aastast on töötada koos väga pühendunud ja tarkade inimestega,“ arutleb ta. „Kristjan Vassil, kes nüüd lõpetab [töö teadusprorektorina], oli sisuliselt kaasa mõtlej ja tegutsev kolleeg; või näiteks Aune Valk, kelle analüütilist võimekust ma olen alati rõhutanud ...“

Rektori töö seisneb suuresti suhtlemises: nii kolleegidega maja sees kui ka väljaspool, samuti rahvusvaheliselt. Rektori ülesanne on hoida avatud suhtlust ka teadus-, äri- ja poliitikaringkondade, valitsuse ja ajakirjandusega. Aga üliõpilastega?

„Üliõpilastega on kontakt pigem üliõpilasesinduse kaudu,“ möönab rektor. „Tudengitega on loomulikult side, aga see ei ole enam õppejõu ja tudengi tasand, vaid rohkem administraatori ja tudengi oma.“

Kui kohe härjal sarvist haarata, siis kuidas kavatseb ülikool lahendada üliõpilaste suure mure,

ühiselamukohtade puuduse, millest oli juttu ka valimisdebattides?

Rektor noogutab. „Üliõpilaste eluasememure on tõepoolest terav,“ nendib ta. „Eraettevõtjad võiksid näha siin potentsiaali soodsa üri- hinnaga üliõpilaselamute rajamiseks, sest ülikooli reageerimisvõimalused on eraturust kitsamad. Praegu on plaan renoveerida üks ühiselamu aastas, mis tähendab, et igal aastal on selle jagu kohti kasutusest väljas. Hakkame peatselt koostama uut kapitalieelarvet ja ma ei välista, et otsime võimalust Raatuse ühiselamu laiendamiseks. Maa ja ehitusõigus on meil olemas, küsimus on rahastuses.“

Ja kas on ka soodsa hinnaga tudengi- söökla lootust?

„Jätkame koos üliõpilaste ja ettevõtjatega lahenduste otsimist, kevadise katseprojekti järel pole me lootust kaotanud,“ kinnitab rektor.

Nii suures organisatsioonis nagu ülikool on praktilised teemad vaid kübeke sellest, millega rektoraat peab tegelema. Milline osa rektoriametist tundub kõige raskem?

„Kõige meeldivam kogemus läinud viiest aastast oli töötada koos väga pühendunud ja tarkade inimestega.“

„Sõna *raske* mulle eriti ei meeldi, nagu ka sõna *väljakutsuv*,“ arutleb Asser. „Elu pakub ülesandeid, mis ei ole tingimata raskused. Palju tähelepanu läheb inimsuhete hoidmisele. On ju tavaline, et isegi lähikondsetega on erinevaid arusaamisi ja ootusi. Mida pingelisem olukord, seda enam tulevad välja emotsioonid. Seda tuleb tasakaalustada, ja see ongi vast juhi roll: kuulata ära ja anda võimalusi

◀ Rektori maakodu õuel, ahtasängilise oja kallastel kasvab kaitsealune orhidee – roosakat karva kuradi- käpp, mida võõrustaja külalistele hea meelelega näitab.



tegutsemiseks.“ Rektor märgib, et tema varasemad ametid (neurokirurgi ja professorina, närvikliiniku juhataja ja meditsiiniteaduste valdkonna dekaanina) on teda õpetanud küllaltki hästi pinget taluma.

Liigirikas aed

Fotograaf Lauri palub rektoril ajakirja fotosessiooniks meile maja ümbritsevat maastikku tutvustada. Siia on istutatud ligi 300 eri liiki puud, sealhulgas maailma kõrgeima männi, 46,6-meetrise Ootsipalu männi kloon, mille kinkisid kolleegid ja mille sõsara istutas rektor emakeelse ülikooli 100. sünnipäeva puhul botaanikaaeda. „Karin teeb aiatööde plaani ja minul on rõõm selle teostamisele kaasa aidata,“ ütleb Asser naljatamisi ning juhib tähelepanu kanada vahtrale, mis muutub sügisvärvides eriti pilkupüüdvaks.

Kui Käärikule sõitsime, valas nagu pangest. Nüüd jätkus päikest täpselt nii kauaks, et fotograaf jõudis rektori kaamerasse püüda, ja juba kisubki taas pilve ning tibutab.

„Kas tohib ka midagi küsida?“ pärib Lauri oma kaameraid kokku korjates, sädemeke silmis. „Me kolleegidega stuudios arutasime, et kaameramehe kokkuvõtteid rektorite debati otseülekandes ETV-s nägi välja nii, nagu oleks see lavastatud!“ Lauri vihjab sellele, kuidas keset debatti tabas kaamerameest terviserike ja Toomas Asser ruttas talle appi, nii et saates tekkis väike paus.

Rektor muigab. „Olen sellist juttu kuulnud jah. Ma ootasin ühe hetke, aga kui keegi ei läinud, siis arstina ei saanud teisiti.“

Vihm ei saa siiski hoogu sisse, tibutab õrnalt. Kolime kohvitassidega terrassile.

Ülikool valikute ees

Mõistagi ei pääse vestluses rektoriga üle ega ümber teemadest, mille pärast on juba aastaid häirekella löödud.



„Rahvusülikooli roll eesti keele ja kultuuripärandi säilitamisel ja uurimisel on absoluutselt määrav,“ kinnitab rektor, kes on pildile jäänud ajalehega Sirp.

Nelja ülikooli enam kui 3000 teadlast avaldasid tänavu veebruaris ühispöördumise, milles väljendasid tungivalt muret süveneva hariduskriisi pärast: doktorantide ja õppejõudude järelkasvu puudus ohustab nii Eesti kõrgharidust kui ka riigi demokraatiat. Ka Rektorite Nõukogu, mille esimees Toomas Asser on, esines ühisavaldusega. Mida ülikoolid siin üldse teha saavad?

„Ega praegu head vastust olegi – üliõpilased kas hakkavad ise õpingute eest maksma või annab selle raha riik,“

tõdeb rektor. „Meil tuleb ühiskonnana otsustada, kui palju ja missuguse kvaliteediga haridust meil vaja on. Poliitikuid ja koos sellega ka ühiskonda on vaja hariduse vajalikkuses veenda. Selle tasemega, mis Tartu Ülikoolil on – ja mida ka rahvusvaheliselt hinnatakse –, on põhjust haridust pakkuda. Aga ma tean, et on ka teisi seisukohti – et haritud inimesi ei peaks nii palju olema. See tulebki läbi vaielda, sellest ei pääse.“

Rektor Asser on haridusest kõneldes ilmselgelt innustunud. „Mida aeg edasi,

seada komplitseeritum on maailm,“ arutleb ta. „Vaja on juhtimis- ja IT-oskusi ning palju muud – see kõik võiks olla hariduse osa! Ma isegi ei näe teist võimalust riigi püsijäämiseks peale hariduse.“

Praegu on ülikoolidesse jõudnud nullinate põlvkond, demograafilise mõõna ajal sündinud noored. Neid, kellest võiks emakeelse ülikooli õppejõud võrsuda, on järelkult vähem. Nii mõneski õppehoones hakkavad doktorantide ja teadurite kabinetitel silma võõrapärase kõlaga nimed. Osa teadlasi küsib: kui meil ei ole võtta eesti üliõpilasi ja doktorante, kas ei peaks siis ülikooli üldsegi kokku tõmbama?

„Viimase 20 aastaga on Eestist kõrgkoolidesse tulijate arv tõepoolest märgatavalt langenud,“ nendib rektor Asser. „Ent ülikooli vajadus doktorantide järele on päris suur, sest õppejõud peavad olema doktorikraadiga.“

Eestis rahastatakse kokku 300 doktoriõppekohta. Eelmise aasta tegelik vastuvõtt oli 362.

„Jah, ja riik eeldab, et igal aastal umbes nii palju ka lõpetab,“ arutab rektor. „On aga ilmselge, et see päris nii olla ei saa – tegelikult on lõpetajaid vaid natuke üle kahesaja. Viimastel aastatel on nominaalajaga lõpetajate osakaal küll kasvanud, aga sellest ei piisa. Ülikoolide hinnangul peaks kasvama ka riigi rahastatavate nooremteadurikohtade arv. Suhtarvuna jääb meil Lääne-Euroopa riikidega võrreldes puudu umbes 150 doktori kraadi kaitsjat aastas, nii et 300 asemel peaks olema ligi 500 doktoriõppesse astujat.“

Riigis on vaja õpetajaid ja arste

Asseri sõnul on paus õpingutes suuresti seotud majanduslike oludega. „Kuni ei tööta ahel, et bakalaureuseõppest minnakse otse magistrisse ja sealt liiguvad kõige motiveeritumad doktoriõppesse, olukord ei muutu.“

Riiklikult on ju kokku lepitud, et kõrghariduse osakaal rahvastikus suureneb?

„Selle suunas me liigume,“ ütleb rektor. „Riiklik strateegia „Eesti 2035“ seab tööpoolest 24–35-aastaste eagrupid kõrghariduse osakaalu eesmärgiks 45%. (Praegu on 43%, mida on veidi vähem kui OECD keskmine, 46% – toim.) Samal ajal on meil üle riigi puudu õpetajaid, eriti füüsika- ja matemaatikaõpetajaid.“

„Ma isegi ei näe teist võimalust riigi püsijäämiseks peale hariduse.“

Õpetajakoolitusse oli tänavu enam soovijaid, ka riiklik tellimus on kasvanud. „Tartu Ülikooli üks pikaajalisi eesmärgi on pakkuda kvaliteetset haridust rohkematele õpetajaks pürgijatele. Meil ja Tallinna Ülikoolil on käivitumas õpetajate akadeemia – tuleb rohkem õppureid ja ehk saab lahenduse ka matemaatikaprobleemile. Matemaatikaeksamite nõrgad tulemused näitasid, et sundust matemaatikat õppida peaks üldhariduskoolis rohkem olema. Praegu on hoiakud vast liiga liberaalsed,“ nendib rektor.

Sama mure on ju ka arstidega – nüüd räägitakse juba, et lähitulevikus ei jätku igale inimesele perearsti.

„Arstide koolituse mahtu peab suurendama,“ ütleb rektor veendunult. „Siin ei ole ühtegi muud võimalust, praegu on Eesti arstikonnast kaugelt üle veerandi pensioniealised. Sõltuvalt erialast kestab arstiõpe koos residentuuriga 10–11 aastat. Arstide koolituse maht oli 80-ndatel võrratult suurem ja see põlvkond on nüüd pensioniikka jõudmas. Meditsiiniteaduste valdkond peab planeerima oma tegevusi, et suuta rohkem üliõpilasi vastu võtta,“ rõhutab rektor ja jätkab: „Rektoraadi õlul on see, et saada riigilt vajalik rahastus; peame selgitama, milleks

see vajalik on. See on täiesti vältimatu. Kõige rohkem on ehk kõneainet pakkunud perearstid, aga samamoodi on kõigi teiste erialadega: erakorralise meditsiini, intensiivravi, patoloogia, mitme muu kitsama erialaga, kus arstide koolitusmaht peab olema palju suurem. Koolitusmahtu ei saa kasvatada järsult, sest meil pole kohe piisavalt õppejõude ja ka haiglates pole tingimusi, et tudengid saaksid praktiseerida. Nii et sellega tuleb tegelda.“

Räägitakse ju ka sellest, et meditsiiniteaduste valdkonna võiks

Tallinna üle viia – et „Tallinnas on inimesed ja haigla peab olema seal, kus on inimesed“.

Asser on oma vastuses konkreetne: „Meditsiin ei ole ainult haigla, vaid ka alusteadmised, ja neid ei saa lahku viia. Arstide koolitamine on ja jääb Tartusse. Ka residentuur on Tartu õlul. Küll aga olen ma nõus, et see, mis puudutab patsiendi kaasatust õppeprotsessi, võiks olla korraldatud haiglates üle kogu Eesti. See ei ole muidugi lihtne.“

Kas rahvusülikool või rahvusvaheline ülikool?

Kuivõrd rektor nõustub, et rahvusülikool peab olema eesti keele kants?

„See roll on ikkagi absoluutselt määrav, tähtis nii keele kui ka kultuuripärandi säilitamisel,“ kinnitab Asser. „Kuid rahvusülikooli ja rahvusvahelise ülikooli rolle ei pea vastandama. Tartu Ülikoolile on seadusega pandud kohustus eesti keelt säilitada, terminoloogiat arendada, pärandit, muu hulgas meie geneetilist koodi uurida.“

Seda kõike ei saa teha ilma, et meil oleks rahvusvaheliselt mõistetavat arusaama kaasaegsetest uurimismeetoditest ja tehnoloogiast. Et teadlased omavahel suhtleksid, peame

olema samas mõiste- ja kvaliteedi-ruumis. Rahvuslikud teemad on küll uuringute objekt, aga ka neid ei ole võimalik teha ilma rahvusvahelise koostöövõrgustiku kompetentsita.“

Hea uudis on ilmselt ka see, et välis-tudengitele, -doktorantidele ja -õppejõududele tehakse alates tänavu sügisest eesti keele õpe teatud mahus kohustuslikuks ja selle eest saab ka ainepunkte.

„Jah, lisandub nii keeleõpe kui ka laiemalt kultuurielu tundmaõppimine,“ sõnab Asser. „Loodame, et see seob välisdoktorante ja -teadlasi Eestiga ning loob võimalusi siin jätkamiseks. Palju sõltub iga juhi motiveeritusest – sa pead võimaldama, et su välistaustaga töötajad saaksid keelt õppida.“

Toomas Asser osaleb mitme rahvusvahelise teadusülikoolide võrgustiku tegevuses. Ta on Tartu Ülikooli rektorina The Guildi juhatuse ja Enlighti juhtkomitee liige, osaleb LERU-C7, CELSA ja Coimbra grupi töös. Millega räägivad rektorid oma kokkusaamistel?

„Suhteliselt sarnased probleemid on nagu meilgi,“ kostab rektor. „Just arutasime keele püsivuse üle meie ülikooli nõukogu liikme, rahandusökonoomika professori Elmer Sterkeniga, kes on Groningeni Ülikooli endine rektor. Ka Holland tegeleb flaami keele säilitamisega, kuigi riik on suurem.“

The Guild ja LERU on lobiorganisatsioonid ning nende seisukohti

ja ettepanekuid võetakse Euroopa Komisjonis väga tõsiselt, nendib Asser. „On suur väärtus olla neis organisatsioonides võrdväärne liige. Mind valiti Guildi juhatusse veel kolmeks aastaks – see on Euroopa rektorite tunnustus Tartu Ülikoolile. Juuni lõpus tulime [rektoraadi büroo juhataja] Taivo Rauaga Brüsselist LERU ja Guildi kohtumiselt, kus arutati järgmist Euroopa teadusrahastuse programmi: mis on prioriteetne ja mis-sugune suund valida. Ka seal tuleb ennast kaitsta.“

Enlighti võrgustikus on põhiorhk õppevaldkonnal. „Üks tulevikusuundumus Euroopa kõrgharidusruumis on see, kuidas ülikoolide vahel õppekeskonda jagada, tegevusi kooskõlastada ja vastastikku diplomeid tunnustada,“ kirjeldab rektor. „Euroopa ülikoolide võrgustik näeb olulisena tudengite liikumist ülikoolide vahel. Seda ei pea võtma Eesti mahamüümisenä, ka rahvusvahelist kogemust on vaja.“

Ei pääse me mööda ka sõjast. Kui Venemaa ründas Ukrainat, reageeris Tartu Ülikool eeskujulikult kiiresti. Juba samal hommikul kutsus Asser kokku rektoraadi; ülikool on toetanud oma Ukraina päritolu tudengeid ja töötajaid nii palju kui võimalik.

„Inimlikult on see tragöödia,“ tõdeb Asser. „Meil on 205 Ukraina päritolu tudengit ning sadakond teadlast ja

töötajat. Me ei näe nende inimeste sisse, aga see psühhotrauma jääb mitmeks põlvkonnaks. On selge, et riiklik abi väheneb, ja ka Ukraina inimestel endil tuleb oma eluga edasi minna. Meie pakume keeleõpet ja stipendiumi. Sellest ei piisa nii paljudeks, nagu vaja oleks, aga see on mingigi leevendus.“

„Selsamal LERU ja Guildi kohtumisel ilmnis Ukraina sõja asjus eriarvamusi: kas Tartu Ülikool ikka oleks pidanud olema nii jäik, et ei võta enam vastu Venemaa ja Valgevene tudengeid?“ märgib rektor.

„LERU juhtkonnaga, kellega meil on muidu väga head suhted, tekkis sel teemal tugev vastandumine. Meid toetasid väga jõuliselt Sorbonne'i Ülikool ja mitmed teised, aga sugugi mitte kõik. Siin peab olema lihtsalt kindlameelne.“

Millegipärast tuleb siinkohal meelde ühe kolleegi tähelepanek: rektoraadi koosolekul kuulab Asser ära kõik arvamused ja teeb siis kokkuvõtte: taktitundeliselt, viisakalt, lühidalt, aga nii, et kellelegi ei jää kahtlust, milline on rektori seisukoht.

Võib kõlada klišeena, aga tõepoolest – vestluse lõppedes on pilved laiali läinud ja päike lööb maailma taas helendama. Ajutiselt muidugi. Suvi ja sügis on ees. Kõik jätkub.

30. juunil 2023 Käärikul. UT

Rektor Toomas Asser lähiajal ülikooli ees seisvatel ülesannetel

„Oleme kokku leppinud kahes olulisel tegevussuunas: need on kestlikkus ja ülikooli positsiooni parandamine võrdluses teiste ülikoolidega. Edetabelikoht ei ole eesmärk omaette, aga suund peab olema edenemise ja paremuse poole.“

Kestlikkusest arusaamine hakkab pihta mõttemaailmast, seda ei saa teha käsu korras. Kestlik mõtteviis tuleb õppekavadesse integreerida nii, et see oleks ka vastuvõetav. Ülikooli teadlased tegelevad loodussäästlike tehnoloogiatega, mis tuleb ühiskonda viia. Ülikool on ka otseselt seotud õiglase Ülemineku Fondi rakendamisega Ida-Virumaal.

Uus rektoraat on moodustatud ja tegevusvaldkonnad teada. Tuleb koostada uus arengukava – praegune lõpeb 2025. aastal. Arutasime nõukoguga, et arengukava võiks olla pikema perspektiiviga kui viis aastat.

Uue arendusprorektori Tõnu Esko koordineerida jäävad nii kestlik areng kui ka ettevõtlusvaldkond, mis on samuti oluline suund – see puudutab ettevõtlus- ja innovatsioonikeskuse ning grandikeskuse tööd.“

Vaata uue rektoraadi koosseisu veebilehelt ajakiri.ut.ee.



TARTU ÜLIKOO
kirjastus

Marko Pajević

POEETILISELT
MÕTELDA.
NÜÜD JA KOHE



KAASAEGNE
MÕTE

Kalle Käsper

IGAVIKU IGAVUS

Valik esseid kirjandusest



KAASAEGNE
MÕTE

ILMUNUD UUE KUJUNDUSEGA SARJAS „KAASAEGNE MÕTE“

Marko Pajević

Poeetiliselt mõtelda. Nüüd ja kohe

Saksa keelest tõlkinud Jaanus Sooväli. 134 lk

TÜ Euroopa keelte ja kultuuride külalisprofessor Marko Pajević kirjutab vajadusest poetoloogilise antropoloogia järele, mis annaks meile uue suhtumise oma olemasolemisel selles maailmas, sest ainult nii suudame vastata ökoloogilistele, majanduslikele ja tehnoloogilistele väljakutsetele.

Kalle Käsper

Igaviku igavus

Valik esseid kirjandusest

Vene keelest tõlkinud Katrin Hallas. 176 lk

Kakskeelne kirjanik ja tõlkija Kalle Käsper mõtiskleb oma kirjanduslikes esseedes Shakespeare'i, Zola, Maupassanti, Prousti, Gorki, Bunini, Pindarose, Horatiuse, Mandelštami, Simonovi ja Asimovi loomingule üle.

TEADUSKIRJASTUS AASTAST 1632

737 5594 • tyk@ut.ee • www.tyk.ee • Raamatute müük: Lossi 3, Tartu • shop.ut.ee



Rohmakate päikesepaneelide asemel paigaldati õppehoonele päikeseenergiat tootev metallkatus. Salvestusseadmeid ei ole – kogu omatoodetud elekter kasutatakse majas ära ja puuduv osa ostetakse elektrivõrgust juurde.

FOTO: Roofit Solar Energy

Energiatark õppehoone pälvis Tartu linna tunnustuse

Lossi 3 asuv õppehoone sai linna parimate ehitiste võistlusel energiatarga hoone auhinna.

MERILYN MERISALU
merilyn.merisalu@ut.ee

Ülikooli kinnisvaraosakonna juhataja Heiki Pagel kommenteeris tagasihoidlikult, et linna tunnustus oli isegi ootamatu. „Päikeseenergiat tootev katusekattematerjal ei ole küll veel väga levinud, aga muud

energiasäästumeetmed, mida kasutasime, polegi enam nii haruldased.“ Renoveerimise käigus paigaldati kõikjale majas leedvalgustid ja ehitati välja soojustagastusega ventilatsioon. Sisekliimat reguleeritakse automaatselt

tootmise ja tarbimise tiptunnid paremini kokku. Nii kasutab ka Lossi 3-s paiknev suur arvutipark palju elektrit ära just soojadel suvepäevadel, mil päikesekatuse seda kõige rohkem toodab. „Kogu maailm pingutab selle nimel, et tulevastele põlvetele jääks puhas õhk ja reostamata loodus,“ rääkis Laidre. „Lisaks globaalsele kasule on energiatargal hoonel väiksemad ülalpidamiskulud ja eeldatavasti ka parem sisekliima. Sellised lahendused, kus päikeseenergiat toodetakse esmajärjekorras enda tarbeks, mitte võrku müümiseks ja kasumi teenimiseks, on väga tänuväärseid.“

Eriline päikesekatuse

Mullu värske kuue ja sisu saanud õppehoone teeb eriliseks katusekattematerjal. Esmapilgul näib majal olevat tavaline valtsplekk-katus, aga tegelikult koosneb lõunapoolne katuseosa päikeseelementidest, mis toodavad energiat sama tõhusalt nagu harjumuspärased päikesepaneelid.

Nutikas üle 300 m² suurune päikesekatuse on eestimaist päritolu – selle on välja arendanud ja tootnud ettevõtte Roofit Solar Energy. Miljööväärtuslike alade hoonetel on nende materjal sageli esimene ja vahel ka ainus valik nii Eestis kui ka mujal Euroopas, sest n-õ peidetud päikesepaneelide valmistajaid on maailmas vaid mõned üksikud.

Ettevõtte turundusjuht Meelis Reiman ütles, et peale välimuse peeti päikesekatuste väljatöötamisel silmas seda, et materjal oleks tugev ja peaks vastu ka karmidele ilmastikuoludele. Paneeli paksus on kõigest nelja millimeetri ligi, kuid katsetega on tõendatud, et katus peab vastu kuni 30 mm läbimõõduga raheteradele, mis langevad kiirusel 23 m/s, ja lume raskusele kuni 610 kg/m².

Katusekattematerjali eeldatav tööiga on üle 30 aasta, metall ise

peab vastu vähemalt 50 aastat. Ettevõtte garanteerib, et 25 aasta pärast on algselt elektritootmisvõimsusest alles 80%. Lossi 3 õppehoone päikesekatuse aastane tootlikkus on veidi üle 40 000 kWh – Reiman tõi näite, et sama koguse eest saaks Tesla elektriautoga Model 3 sõita kuus korda ümber maakera.

Vilistlaste tubli töö

Roofit Energy meeskonnale oli Lossi 3 projekt mõneti märgilinegi – nimelt tutvusid ettevõtte tegevjuht Andres Anijalg ja tema abikaasa, ekspordijuht Helen Anijalg omal ajal just selles õppehoones majandusteadust õppides.

Reno Laidre sõnul väärib eraldi märkimist, et see kõik on tehtud muinsuskaitsealal, kus ehitamine ja rekonstrueerimine on erilise tähelepanu all ning nõudeid ja reegleid tava-pärasest rohkem. Ka Tartu abilinnapea Elo Kiivet tunnustas ülikooli pärandi väärtustamise ja hoidmise eest miljööväärtuslikus piirkonnas. See näitab tema hinnangul, et omanikud hoolivad elukeskkonnast.

Ülikooli majadest on päikesepaneelid peale Lossi 3 õppehoone veel Delta keskusel, Oecologicumil ja raamatukogul. Õppeaasta alguseks valmis ka botaanikaai väike päikese-park koos salvestussüsteemiga ja tänavu saab samalaadse lahenduse veel Ujula 4 hoone. Ettevalmistamisel on riigihange Delta keskusele ja ülikooli raamatukogule energiasalvestussüsteemide hankimiseks. Päikese-park on kavas ehitada ka Maarjaväljale.

Energiatarga hoone auhinna andis Tartu Linnavalitsus parimate ehitiste konkursil välja esimest korda ja koostöös Tartu Regiooni Energia-agentuuriga. Alates 1999. aastast korraldatud konkursil osalevad kõik ehitised, mille kohta on eelneval aastal antud kasutusluba või esitatud kasutusteatis. **UT**

Grafeeniuringute lipulaev jõuab sadamasse

Ajal, mil Admiral Bellingshausen alustab Loodeväila alistamist, jõuab üks teine laev, Euroopa Liidu tulevikutehnoloogiate suurprojekt „Graphene Flagship“ oma reisiga lõpusirgele. TÜ teadlaste eesmärk on välja töötada grafeenil põhinevad enneolematult tundlikud gaasisensorid ja elektrooniline nina.

RAIVO JAANISO

TÜ materjaliteaduse ja rakendusfüüsika kaasprofessor, sensortehnoloogiate labori juhataja

Projektiga „Graphene Flagship“ seotud uuringud puudutavad paljusid põnevaid teemasid, alates komposiitmaterjalidest ja peenfiltritest

ning lõpetades mikroelektronika ja kvanttehnoloogiatega. Kahest esimesena nimetatust on mitmed tooted juba jõudnud tööstuslikku kasutusse.

Grafeen on ühe aatomi paksune kuusnurkse sümmeetriaga võres paiknevate süsinikuaatomite kiht. See on teadaolevalt kõige õhem, kõige tugevam ja kõige paremini elektrit juhtiv materjal, ja siinkohal

grafeeni väljapaistvate omaduste loetelu ei lõpe. Näiteks sensormaterjalina on grafeeni eelis lisaks sobivatele elektroonsetele omadustele ka pinna suur osakaal.

Peale grafeeni on projekti käigus ning tänu sellele avastatud ja sünteesitud palju uusi kahemõõtmelisi materjale. Praeguse seisuga võib loetleda kaugelt üle saja 2D-materjali, mille

erisugused omadused avavad uusi rakendusvõimalusi.

Veelgi enam, valmistada saab juba täiesti uusi aatomkihtidest koosnevaid tehisstruktuure. Näiteks on võimalik ladustada sama materjali kihte eri nurkade all. Grafeeniuringutes on leitud, et selliselt moodustatud struktuurid (tvistroomilised materjalid) võivad olla nii elektrit mittejuhtivad kui ka juhtivad või isegi ülijuhtivad – sõltuvalt kihtidevahelisest nurgast.

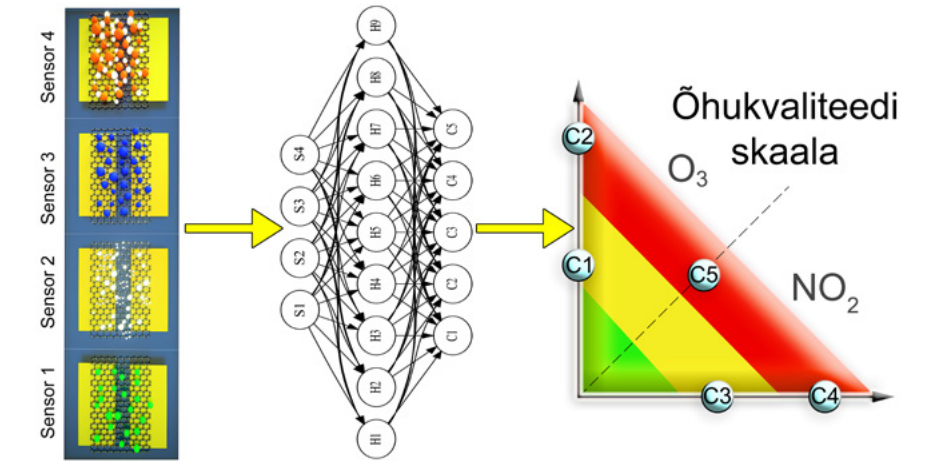
Tuleb kohe öelda, et igas valdkonnas päris lõppsadamaga tegu ei ole: 2D-materjalide mikrokiipidesse integreerimise katseprojektiga jätkatakse ja keerdküsimuste lahendamine selleks, et aatomkihipaksuseid materjale mikroelektronikas laialdaselt rakendada, seisab veel ees.

„Graphene Flagshipi“ teeb eriliseks ka asjaolu, et materjaliteaduse ja tahkisefüüsikaga, millele tänapäeva tehnoloogia suuresti tugineb, tegeldakse paljudes suhteliselt väikestes teaduskooslustes, mitte niivõrd pilkupüüdvates suurprojektides.

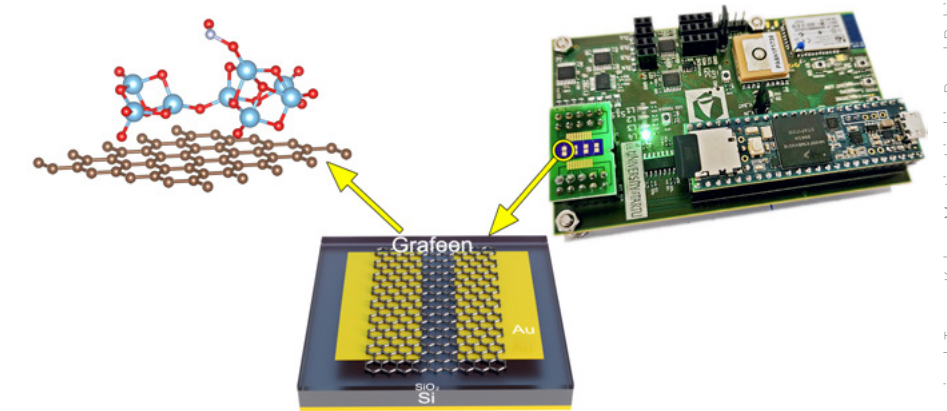
Tartu Ülikooli füüsikud ja materjaliteadlased osalevad projekti sensorite töopakettis. Meie eesmärk on koos partneritega välja töötada grafeenil ja selle sugulasmaterjalidel põhinevad gaasisensorid ning elektroonilised ninad. Sellised mikrosensorid on kiiresti arenev valdkond, millel on palju kasutusviise näiteks õhu ja toidu kvaliteedi ning tervisenäitajate jälgimises, nutika linna lahendustes ja põllumajanduses.

Ideaalsed materjalid sensoritele

Grafeeni suur tugevus ja elastsus on eeldused üliõhukeste membraanide loomiseks, mis on lubanud arendada rekordilise tundlikkusega mikrofonide ja rõhusensorite prototüüpe. Enneolematult tundlikud



Grafeenil põhineva sensormassiivi signaalid edastatakse tehisnärvivõrku, mis treenituna väljastab õhukvaliteedinäitajad.



Grafeenisensori prototüüp, ühe sensorelemendi skeem ning simuleeritud aatomstruktuur, mis sisaldab grafeeni, retseptorkihti ja sellele kinnitunud NO₂ molekuli.

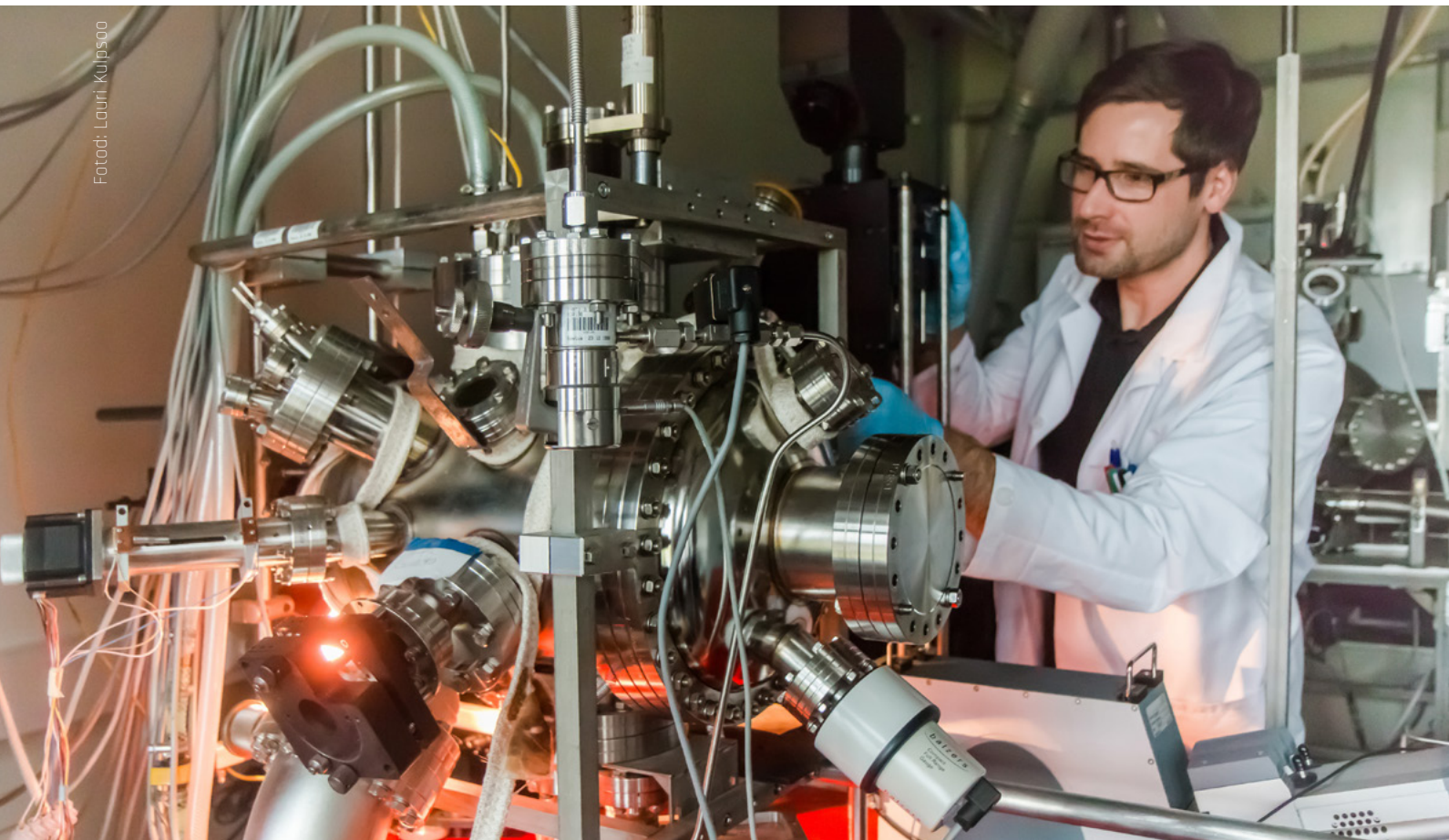
magnetväljasensorid on saanud võimalikuks tänu grafeeni elektrijuhtivuse eripärale: selles on juhtivuse elektrone metallidega võrreldes väga vähe, kuid nende liikuvus on äärmiselt suur.

Keemilistel sensoritel, sh gaasisensoritel, mille elektrijuhtivus muutub ümbritseva keskkonna molekulide seandumisel materjali pinnale, on need elektroonsed omadused samuti olulised. Vähem tähtis pole aga asjaolu, et kogu

materjal koosnebki sisuliselt pinnast. Nende tegurite koosmõjus avaldavad molekulide seandumisel tekkivad (laengute ümberjaotumise ja elektronide hajutamise) protsessid sensori signaalile suurimat võimalikku mõju.

Selleks, et grafeeni pinnale seonduksid erinevad gaasimolekulid, tuleb sellele lisada molekulaarseid rühmi või materjali lisakihte, mis täidavad retseptori rolli (st pinda funktsionaliseerida). See on olnud projektis Tartu Ülikooli

◀ Materjaliteaduse teadur Margus Kodu valmistamas füüsika instituudis grafeenil põhinevat e-nina.



» tööühma üks peamisi suundi. Üliõhukeste retseptorkihtide kandmiseks grafeenile kasutame tehnikat, milles soovitud materjal (põhiliselt erinevad metalloksiidid) pihustatakse laserimpulssidega aatomiteks, mis kogutakse vajalikus hulgas (tavaliselt 1–10 aatomkihti) grafeenisensorile. Nii luuakse kihiline struktuur, milles metalloksiid on retseptor ja grafeen ülitundlik muundur, mis „tõlgib“ keemilise info mikroprotsessorile arusaadavaks elektrijuhtivuse muutuseks.

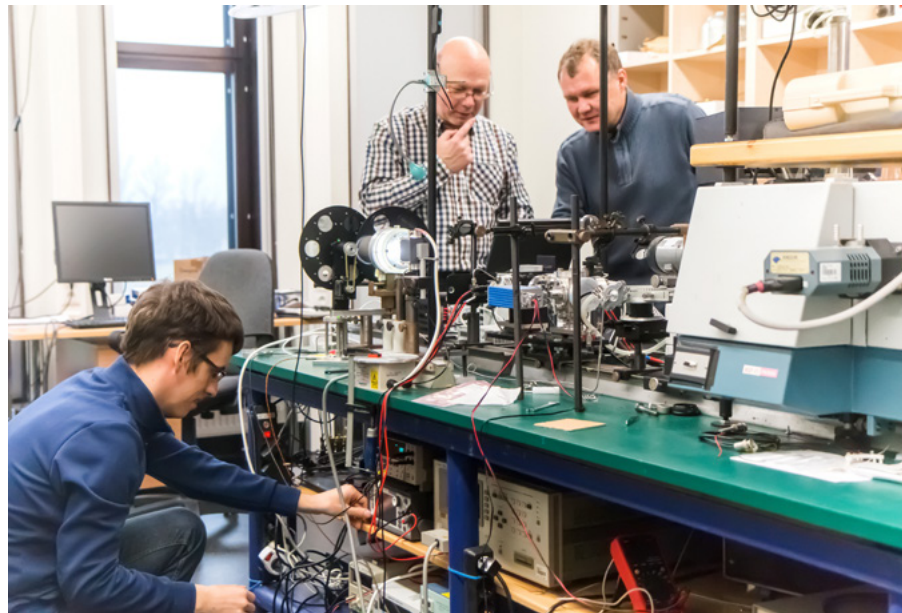
Kunstnina ja tehisar

Kogu gaaside ja lõhnade maailmas sisalduvat rikkalikku teavet on tehnoloogias tugevalt alakasutatud. Põhjus pole sellise info ebaolulisus inimtegevuses, vaid nanotehnoloogia ebaküpsus gaaside ja lenduvate ühendite mikrosensorite loomiseks. Keemiliste sensorite kogutud andmete põhjal on võimalik vähendada saastest tingitud enneaegsete surmade arvu, anda märku otsesest ohust elule ja tervisele ning kõige üldisemalt võttes parandada elukvaliteeti ja kohaneda paremini meie kiiresti muutuv maailmas.

Kuigi grafeeni ja teiste nanomaterjalide elektrijuhtivusel põhinevad sensorid on tõendanud oma suurt tundlikkust erinevate gaaside

„GRAPHENE FLAGSHIP“

„Graphene Flagship“ on Euroopa Liidu kõige ulatuslikum, miljardi euro suuruse eelarvega teadus- ja tehnoloogiaprojekt. See on tulevaste ja kujunemisjärgus tehnoloogiate projekt, mille eesmärk on teha grafeeni ning teiste kahemõõtmeliste nanomaterjalide alus- ja rakendusuringute kaudu põhjalikke uuendusi paljudes tööstusharudes ja eluvaldkondades. Projektis on ühendatud 22 riigi umbes 170 akadeemilise ja tööstuspartneri eri pädevusalad.



Sensortehnoloogiate laboris katsetavad grafeenipõhist nutinina spetsialist Artjom Berholts, labori juhataja Raivo Jaaniso ja kaasprofessor Harry Alles.

tuvastamisel, peetakse üldiseks probleemiks nende vähest selektiivsust: lisaks sihtmolekulile on materjalid suuremal või vähemal määral tundlikud ka teiste keskkonnas olevate molekulide suhtes.

Elektroniline nina töötab iniminaga sarnasel printsiibil. Meie ninas on umbes 400 erisugust retseptorit, mille abil eristame tohutul hulgal lõhnu – on hinnatud, et retseptorite arvust üle kümne miljardi korra rohkem. Need retseptorid ei tunne ära kindlaid molekule, vaid reageerivad erisugustele molekulaarrühmadele. Kõikidelt retseptoritelt pärinevad signaalid sünteesitakse konkreetseks lõhnaaistinguks alles ajus.

Elektroniline nina koosneb hulgast sensorelementidest, millest igaüks reageerib teatud moel kindlale gaasile või lenduvale ühendile, kuid võib mingil määral reageerida ka teistele ühenditele.

Kui ühendada sellise sensormassiivi väljund tehismärgivõrguga, on viimast võimalik trennida ära tundma erinevaid gaase ja nende segusid. Kasutades funktsionaliseeritud grafeenil põhinevat kunstnina ja pisikest tehisar, oleme demonstreerinud õhukvaliteedi määramist saastegaaside väga väikeste kontsentratsioonide korral.¹

Laborist pooljuhitööstusesse

Kahemõõtmelistel materjalidel on veel üks eelis: need on tehnoloogiliselt suhteliselt hästi käsitletavad. Ühemõõtmelised materjalid, nagu süsiniknanotorud, on pinna suure osakaalu tõttu samuti head sensormaterjalid, kuid nende masstootmine ja ühildamine pooljuhttehnoloogiaga on palju keerukam. Selle peamine põhjus peitub 1D- ja 2D-struktuuride entroopia erinevuses. Proovige lahti harutada hunnikusse visatud köie-pundart ja voodilina. Kumb on lihtsam?

Grafeeni integreerimiseks pooljuhitööstusesse, täpselt

grafeenipõhise elektroonika, optoelektronika ja sensorite väljatöötamiseks on Euroopa Komisjon ellu kutsunud eksperimentaalse katseliini projekti (2D-EPL). Katseliinil on juba käimas neljas kiipide valmistamise voor ja lipulaevaprojekti lõppedes selle rahastus jätkub.

Tartu Ülikooli füüsika instituudi sensortehnoloogiate ja kiletehnoloogia labori uurimisobjektide ja prototüüpide areng on olnud silmapaistev. Alustasime ühe sentimeetri suuruste käsitööna tehtud objektidega, lk 17 kujutatud joonistel on juba prototüüp, millel on neli korda väiksemate sensorite nelik, ning projekti lõppedes on meil pooltööstuslikult valmistatud mõne millimeetri suurused sensorplatvormid, millel on 16 grafeeni väljatransistori koos mikrokuumutite ja juhtelektroonikaga. Piltlikult öeldes: kui alguses tuli jalgsimatkale

kaasa võtta arbuus, siis nüüd saab tasku pista õuna, mille toiteväärtus on kümneid kordi suurem.

Oleme teinud koostööd põhiliselt kahe ettevõttega, kõrgkvaliteetse grafeeni tootjaga Graphenea ja Euroopa ühe suurema pooljuhtseadmeid valmistava firmaga Infineon Technologies AG. Hiljuti esitasime Ühendkuningriigi patenditaotluse „Gas sensing apparatus and method“ (nr 2308069.0, 30.05.2023) ja pärast seda on avaldamisele saadetud rida publikatsioone².

Teadusasutuste ja tööstusettevõtete ulatuslik koostöö tuleviku tehnoloogiate suurprojekti raames on toimunud tehnoloogia kiirendina ning see aitab Euroopal konkureerida üleilmsel teadusuuringute ja innovatsiooni turul. Seda tüüpi projektides osalemine on väga oluline ka Eesti riigile, nii rahvusvahelise koostöö

tõttu Euroopa tippteaduskeskustega kui ka pooljuhitööstusega. Sensorite valdkonnas on Euroopa suurettevõtted üleilmsed liidrid ja meie koostöö mitme projektipartneriga jätkub. Oluline eesmärk on välja töötada sellised funktsionaliseerimismeetodid, mis sobivad e-nina masstootmiseks, ning arendada kiipidesse integreeritavat tehisar. **UT**

Viited

¹ M. Lind, V. Kiisk, M. Kodu, T. Kahra, I. Renge, T. Avarmaa, P. Makaram, A. Zurutuza, R. Jaaniso.

Semiquantitative Classification of Two Oxidizing Gases with Graphene-Based Gas Sensors. - Chemosensors 2022, 10, 68.

² M. Kodu, R. Pärna, T. Avarmaa, I. Renge, J. Kozlova, T. Kahra, R. Jaaniso. Gas sensing properties of graphene functionalized with ternary Cu-Mn oxides for e-nose applications. - Chemosensors 2023, 11, 460.

Professor, kes vaatleb tervet elukaart

Kristiina Rull

Tartu Ülikooli sünnitusabi, günekoloogia ja geneetika professor

Uurimistöö sisu mõne lausega

Minu uurimistöö fookuses on raseduse ja rasedusega seotud probleemid alates viljatusest ja raseduse katkemisest kuni sünnitusjärgse perioodini. Kitsam huvi on leida loote normaalset arengut ja raseduse kulgu häirivad tegurid ning leevendada rasedustüsistuse mõju nii emale kui ka lapsele.

Teadustöö kasu ühiskonnale

Teadustöö laiem eesmärk on aidata kaasa sellele, et rasedus ja sünnitus oleksid ema tervist säästvad ning sünniks terve laps. Terved inimesed on ühiskonnale suur väärtus.

Loe Kristiina Rulli täispikkuses tutvustust veebilehelt ajakiri.ut.ee.

Üks keha, mitu patsienti

Parim osa igapäevatööst

Suurimat heameelt teeb see, kui näed, et sinu teadmised ja oskused on toonud perele oodatud tulemust. Vahel on teekond terve lapse sünnini olnud pikk ja vaevaline, aga seda suurem on arsti ja teadlase rõõm. Tunnustus on seegi, kui tulla tänama või kui lapsevanem saadab pildi kooli minevast lapsest. See kõik on suurem tunnustus kui tiitel „parim ettekanne konverentsil“.

Kõige põnevamad teemad, mida uurida

Mind kõnetab kõige enam rasedus ja see, kuidas kaks organismi – ema ja loode – omavahel suhtlevad. Miks ühel juhul kulgeb kõik ladusalt, aga teisel juhul tekivad probleemid või ei laabu koostöö üldse ja rasedus katkeb? Miks tekivad loote väärarendid ja kromosoomianomaaliad? Miks mõnel juhul ei õnnestu paaril kuidagi lapsi saada ja miks mõnel juhul rasedustub naine ka n-ö võimatuna näivas olukorras?

Neile küsimustele on olemas mitmeid seletusi, kuid mida sügavamale kaevuda, seda rohkem tekib uusi küsimusi. Erilist võrtsi lisab see, et tegeleme ühe keha, kuid kahe (ja vahel kolme-nelja) patsiendiga, kellel võivad olla erinevad huvid. Iseäranis põnevaks teevad meie eriala „imed“ ja kummalised juhtumised.



Fotod: erakogu

► 2023. aasta esimesel poolel sündis Tartu Ülikooli Kliinikumi naistekliinikus keskmiselt 181 last kuus. Alates 1. septembrist on Kristiina Rull ka naistekliiniku juht.

Uued professorid peavad pärast ametisse asumist avaliku inauguratsiooniloengu, kus nad tutvustavad oma teadusteemat. Eelolevate loengute teave on veebilehel ut.ee/inauguratsiooniloengud.



Foto: Andres Tennus

Igapäevane töö

Akadeemiline eeskuju

Vaba aeg

Hea nõu

Inimesele keskenduvad spetsialistid

Olen töötanud naistearstina üle 20 aasta. Hea kliinilise vaistuga kolleegidelt olen õppinud, et oskuslikult võetud anamnees ja patsiendi läbi-vaatus annavad olulisima osa diagnoosist. Nüüdisaegsed diagnostika-meetodid võimaldavad haiguse olemust täpsustada ja määrata täpsema ravi, kuid põhilise info saab arst ikkagi patsiendile otsa vaadates.

Ühised tegemised

Hobid

Vaba aja pühendan eelkõige perele. Vanematel poegadel on juba oma pered, tütreid on veel kooliealised. Meeldib käia üheskoos reisimas ja looduses matkamas. Üks hobi on ka sport, eriti meeldivad mulle orienteerumine ja metsas ringi uitamine. Minu tervisesportlase kontol on üle paarikümne jooksu- ja suusamaratoni. Suvisel ajal tegelen aiandusega. Meil on peenramaa, kasvuhoone ja päris liigirikas lilleaed.

Lugemis-, vaatamis- või kuulamissoovitus

Praegu on öökopil raamat „Under the Knife“, mis räägib kirurgia ajaloost ja on vägagi silmaringi avardav. Igaõhtuseks lektüüriks on aastaid olnud ka lastekirjanduse klassikud: Astrid Lindgreni lood, Harry Potteri sarja raamatud.

Parim viis puhata

Kõige parem viis on füüsiline tegevus. Parim puhkus on loodusmatk või rogain, paadiretk või ka lihtsalt puude riita ladumine ja maa kaevamine. Eriti hea, kui seda kõike saab teha koos laste ja abikaasaga. Suviti ja võimalusel ka muudel koolivaheaegadel käime veidi ka Eestist ära, et olla töömõtetest kaugel. Keskkonnavaheetus tekitab tunde, et puhkus kestab tegelikkusest kauem. Ühised teatris-, kinos- ja kontserdilkäigud on ka väga mõnusad viisid juhe seinast välja tõmmata.

Soovitusi üliõpilastele

Teen õppe- ja loengumaterjalid põhjalikud, kuid loengus räägin sellest, mis kuulajate tähelepanu köidab. Nagunii jääb loengust meelde vaid murdosa – enamasti see, mis tekitab arutelu ja elevust. Tudengid, küsige, vaielge ja mõelge kaasa, tehke ise loeng enda jaoks huvitavaks!



Uus-Meremaal koos perega loodust avastamas.



20.02.2020 sai vallutatud Aafrika lagi, Kilimanjaro.



Fotod: Jassu Hertsmann

„Ma ei paranda suulist kõnet kunagi, kui just ei küsita,“ ütleb Helika Mäekivi vastuseks ajakirjaniku küsimusele.

Keelenõunik Helika Mäekivi: lihtne keel ei ole sama mis lihtsakoeline keel

Helika Mäekivi on südameasjaks võtnud hea eesti keele eest seismise – nii Tartu Ülikooli keelenõunikuna kui ka keeleteimetajate liidu juhina. Muuseas on ta ka keelenurga püsiautor ajakirjas UT.

VILLU PÄÄRT ajakirjanik

Tie ülesanne on seista selle eest, et ülikoolis räägitaks ja kirjutataks eesti keelt ... õieti või õigesti?
Õigesti.

Õigesti ja õieti on nüüd paralleelselt lubatud?

Praegu kehtiva õigekeelsussõnaraamatu järgi soovitatakse neil vahet teha. Aga tõesti on märgatud, et osa keelekasutajaid ei erista enam sõnade *õieti* ja *õigesti* tähendust. Mina teen seda siiski ja kui sõna *õieti* jääb tekstis kahemõtteliseks (*õigupoolest* vs. *korrektselt*), soovitan valida täpsema sõna.

Kui keegi teie kuuldes ütleb, et see ülesanne on õieti lahendatud, kas parandate teda?

Ei. Ma ei paranda suulist kõnet kunagi, kui just ei küsita.

Mida teeb ülikooli keelenõunik?

Esiteks annan töötajatele keelekoolitusi. Teiseks toimetan ülikooli keskeid tekste: õigusakte, uudiseid, pressiteateid, juhendeid jm. Kolmas tööloik on kõige laiem – olen nimetanud selle edendustööks. Selle käigus jälgin, et ülikooli visiitkaardiks olevad veebilehed oleksid kenas keeles, aitan välja mõelda uusi ametinimetusi, koordineerin välistöötajate ja -üliõpilaste eesti keele õppe projekti, tulen appi terminitöös. Näiteks hiljuti tegime terminikomisjoniga korda ligi 300 ülikooli tegevust puudutavat oskussõna.

Tooge mõni näide, mis sai ilusamaks.

Ega alati olegi oluline ilu, vaid pigem selgus. Kui tuli koroonaga, oli vaja leida sõna selle õppevormi kohta, kus loengus osaleti omast kodust. Ülikoolid leppisid kokku, et õppevormi, kus

õppijad ja õpetajad on füüsiliselt üksteisest eraldatud, hakatakse nimetama *kaugõppeks*, kuna see termin oli vabaks jäänud. Kokku sai ühiselt välja mõeldud seitse digiõppeterminit.

Kui keegi vajab keelenõu, olgu see üliõpilane või emeriitprofessor, kas te seda annate?

Kuna ma kuulun ülikoolis tugistruktuuri, olen seotud peamiselt töötajatega. Kui õppejõud küsib keelenõu, siis selle andmine on mu tööülesanne. Üliõpilaste nõustamine minu töövaldkonda ei kuulu.

Te loote ülikooli keelepoliitikat.

Aitan sellele kaasa, kuidas oskan. Minu amet jääb kahe tooli vahele. Ühest küljest olen tugitöötaja, kes tegeleb asjade korraldamisega, teisest küljest peab selleks tööks olema keelevaldkonnast põhjalik teoreetiline ja praktiline ülevaade, sest muidu keele- ja termininõu anda ega koolitada ei saaks.

Astusime ülikooli samal aastal. Mul on eredalt mees meie eesti keelt õpetanud Heli Laanekase etteütlused ja laused: „Šarmantsed grisetid tantsisid hoogsat tsastuškät.“ Nende väljamõtlemisega oli vaeva nähtud. Minule õpetas Ellen Uuspõld käsikirja toimetamist ja korrektoori ning ka seal oli vahel selliseid lauseid. Filoloogiks õppides on sel viisil kõige parem õigekirja treenida. Päriselus niisuguseid sõnu ühes lauses üldjuhul ei kohta.

Kui head eesti keelt Tartu Ülikoolis räägitakse?

2018. aastal ülikoolis tehtud keelehoiakuete uuring näitas, et ülikooli töötajad tähtsustavad head keelekasutust Eesti keskmisega võrreldes sagedamini. See

on hea tulemus, arvestades, et õppejõud ja doktorandid tegutsevad palju ingliskeelses maailmas ning kirjutavad eesti keeles harva. Sel põhjusel panen muuseas tähele, et terminid tõlgitakse mõnikord eesti keelde sõna-sõnalt, mitte mõttega.

Nii et tekst näeb välja nagu inglise keele oskussõnadega eesti keel?

Kui vaatan doktoritööde eestikeelseid kokkuvõtteid, siis teinekord tundub, et doktorantidega tuleks hea kirjaliku akadeemilise väljendusoskuse nimel natuke rohkem tööd teha.

” Eesti keeles teame, mida tähendavad sõnad *hõllandus* või *palang*, ent kas tajume samu varjundeid ka vöörkeeles?

Keeleteadlased on aastaid rääkinud, et eesti keel ei ole ainult eesti keele õpetajate ja õppejõudude asi. Kirjakeele õpetamine peaks olema alates algklassidest iga pedagoogi ülesanne – ka geograafia- või matemaatikaõpetaja peaks vigadele tekstis tähelepanu juhtima. Ideaalne oleks, et iga õpetaja annab oma kirjaviisiga eeskujut.

Ja seejärel peaks ka ülikoolis iga õppejõud üliõpilaste töid lugedes andma nõuandeid selguse suurendamise kohta. Sel juhul oleks doktorantuuri jõudnud üliõpilasel drill läbitud ja tema eestikeelsed tekstid oleksid vaatamata ingliskeelse maailma mõjule arusaadavad.

Väga tihti öeldakse, et mõnda väljendit ei saa hästi tõlkida ja et inglise keelest saavad niigi kõik aru.

Kuuleme sageli, et eesti keel on vaene ja selles ei ole piisavalt sõnu. Vaidlen sellele täie kindlusega vastu. Eesti keel on väga rikkalik! Et aga see on meie emakeel, tunnetame seda hästi



» sügavates kihtides. Meil on vahel raske sobivat sõna leida, sest tajume iga varjundit peensusteni. Võõrkeeli võime aga vallata pisut pealiskaudsemalt ja siis on ka lihtsam end väljendada. Siit tulevad ka väited, nagu oleks inglise keeles palju lihtsam kirjutada. Eesti keeles võime pikalt kaaluda, kas öelda *laas*, *hiis*, *ürg-* või *põlismets*, inglise keeles aga võib tunduda, et piisab üldkeele sõnast *forest*. Eesti keeles teame, mida tähendavad sõnad *hollandus* või *palang*, ent kas tajume samu varjundeid ka võõrkeeltes?

Sama lugu on oskussõnade loomisega – eesti oskuskeelt saavad arendada üksnes eesti teadlased ja doktorandid. Kui oma ala tipud head terminid välja ei mõtle, ei pruugi sellega ammugi hakkama saada teised, kaugemal seisvad inimesed. Minu arvates on hea mõte, kui teadlane võtab keeleinimese kampa ning koos leitakse erialaselt ja keeleliselt sobiv termin. Selline ühistöö on ülikoolis toonud häid tulemusi.

1980-ndate algul oli Eestis nähtus, mida erialainimesed nimetavad keelesõjaks, vaieldi väga tuliselt. Kas praegu on keeleinimeste vahel ka sõja hõngu, kui Eesti Keele Instituut on öelnud, et normeerime keelt võimalikult vähe ja see, kuidas keele kasutaja keelt kasutab, ongi kõige õigem? Te pole seda seisukohta jaganud.

Ma täpsustan: Eesti Keele Instituut pooldab keele normeerimist ortograafia ja morfoloogia vallas, st selles, kuidas kasutada algustähte, lühendada, kirjutada arve või nimesid, mil viisil sõnu moodustada, käänata või pöörata.

Aga sõna tähendus on vaba?

Meil on olnud juba aastakümneid suunav ja soovitatav keelekorraldus, mille puhul ei keelata ega kästa, vaid antakse heasoovlikke nõuandeid mõne sõna kasutamise kohta. Seda teevad



„Üks keelekiht vajab suuremat hoolt, et üksteisest võimalikult täpselt aru saaksime. Seda kihti nimetatakse kirjakeeleks,“ tõdeb Helika Mäekivi.

õigekeelsussõnaraamat ja Eesti Keele Instituudi keelenõuanded.

Suunava ja soovitava keelekorralduse kõrval on kogu aeg toimunud ka keele hinnangutevaba kirjeldamine. Seda kajastab eesti keele seletav sõnaraamat, kus tõesti leidub vaid üksikuid soovitusi sõnatähenduste kohta. Mõlemat poolt on vaja – mida rohkem me keelt kirjeldame, seda paremini sellest aru saame, ja tänu sellele saab anda ka soovitusi, mis soodustavad heakeelsust ja suurendavad selgust.

Praegu on suunavast-soovitatav keelekorraldusest loobutud ja soovitakse üle minna üksnes keele kirjeldamisele. Selleks ühendatakse hulk sõnastikke ja valmib ühendsõnastik, mille eesmärk on näidata kõike võimalikku, mis meil eesti keeles olemas on. Niisuguse ühendamise tõttu jääb teiste keelevariantide vahele peitu üks

keelekiht, mis vajab suuremat hoolt ja mida nimetatakse kirjakeeleks. Ma mõtlen selle all korrastatud, süsteemipäraselt arendatavat, soovitudestega vooderdatud ja ideaali poole suunavat keelevarianti.

Kirjakeelt on meil vaja selleks, et näiteks riigiga asju ajades saaksime üksteisest võimalikult ühemõtteliselt aru. Meie teadustekstid, sh doktoritööde kokkuvõtted, samuti kasutusjuhendid, õigusaktid ja ametikirjad on koostatud kirjakeeles. Kirjakeel on aga keel, mida me emapiimaga enamasti ei omanda, vaid mille õpime selgeks koolis. Gümnaasiumi lõppedes peaksime oskama kasutada kirjakeelt sellisel määral, et suuta ametlikus ja asjalikus suhtluses hakkama saada.

Kui meil ei ole uues ühendsõnastikus eraldi kirjakeele kihti, mis hõlmaks peale ortograafia ja morfoloogia ka

soovitusi sõnatähenduste ja sünonüümide, stiilivarjundite ja kontekstivaliku kohta, tekib küsimus, kuidas õpetajad koolis kirjakeelt õpetama hakkavad. Mida teevad kirjeldava sõnastikuga näiteks õigusaktide koostajad, teadustekstide kirjutajad, tõlkijad või keeletoimetajad, kes vajaksid heakeelsusnõuandeid?

Õigekeelsussõnaraamat on nagu korrastatud aed, kus umbrohtu pole.

Päris nii see ei ole – praeguses ÕS-is on sees ka kõnekeel. Kindlasti ei saa ka öelda, et kui sõna pole ÕS-is, siis see kuidagi keelde ei sobi või seda pole olemas, või et kui see seal on, siis sobib see alati kirjakeelde. Kuid korrastatud ja süsteemne on õigekeelsussõnaraamat tõesti – see kajastab rohkem kui saja aasta pikkust tööd Eesti riigi toimimiseks vajaliku ühtse keelevariandiga.

Ootan põnevusega uue ÕS-i ilmumist 2025. aastal, sest siis on kirjakeele kiht loodetavasti ühendsõnastikust taas välja sõelatud.

1980.–1990-ndate keelenaine Helju Vals on öelnud: „Grammatik võid sa olla, stilist pead sa olema!“

Olen sellega nõus. Ka näiteks tarbetekstide juures ei saa lähtuda ÕS-ist pimesi. Võtame kas või sõna *plätu*. ÕS-i järgi on see argikeelne sõna ja sellele on selgituseks antud *sauna-* või *rannajalats*. Kui töötame välja õigusakti, siis me ilmselt sõna *plätu* ei kasutaks. Ent kui koostame tootekataloogi, on just *plätu* omal kohal.

Seega ei kirjuta ÕS meile ette sõnakasutust, vaid annab nõuandeid, mida võib eri olukordades kas arvesse või üksnes teatavaks võtta.

Stiilinõuandeid andsid varem ka keelekorraldajad, aga nüüd enam mitte. Sedavõrd rohkem tullakse keeletoimetaja juurde ja palutakse abi stiili parandamisel, et leida sobiv rõhk, rütm või sõnatähendus.

Kui tihti juhtub, et teete arvutis lahti teksti, loete lõigu ja ohkate valjusti: „Mis ma sellega pihta hakkan?“

Tekste, millest ma ei saa midagi aru ja mida ma ei soovi toimetada, on mu karjääri jooksul olnud üks-kaks.

Pigem tekitavad sellised tekstid minus põnevust: kas saame autori mõtte kenasti säravaks lihvida ja esile tuua? Istume keerulisemate juhtumite puhul kirjutajaga maha ja arutame, mida ta soovib öelda, kes on sihtrühm, kuhu tekst läheb. Eesmärk on jõuda köitva ja huvitava kirjutiseni, mis on ladus ja sujuv, arvestab lugejat ja näitab autorit tema parimas valguses.

Millised on moesõnad, mis häirivad?

Ülikooli tekstides on ühed suurimad lemmiksõnad *panustama* ja *panus*. Võtame näiteks lause „Ta on hinnatud oma olulise panuse poolest ...“ See jääb tühjaks ja õõnsaks. Kui juba kedagi hinnata, siis võikski lihtsasti kirja panna, milles täpselt see panus seisneb.

„Teinekord tundub, et doktorantidega tuleks hea kirjaliku akadeemilise väljendusoskuse nimel natuke rohkem tööd teha.“

Mida võiks panustamise asemel kasutada?

Sõltub kontekstist. Võiks ju kirjutada, et inimene on hinnatud oma erakordse töö või väärtusliku teadustegevuse poolest – oleks sisukam ja soojem.

Vahel tekib tunne, et kui ma olen hästi paberlik, siis inimesed võtavad mind tõsisemalt. Kust selline mõttemuster pärit on?

Põhikoolis öeldi meile, et peale lihtlauset tuleb osata koostada ka keerulisemaid konstruktsioone. Oskused polnud aga piisavad ja siis tundus, et kantseliidi kasutamine muutis isegi

lihtlause piisavalt keeruliseks. Kirjutasime nagu täiskasvanud – lisasime sõnad *antud* ja *käesolev* ning mõjuski enda arvates veenvamalt. Õpetaja arvas siiski teisiti.

Koolitustel olen öelnud, et pole vaja kirjutada *maja lammutustööd tuleb teostada aprillis*, vaid selgem on *maja tuleb lammutada aprillis*, või et sõnade *initsieerima*, *implementeerima*, *integreerima* või *modereerima* asemel võiks eelistada selgemaid omasõnu. Vahel võib kuulda, et sellised parandused mõjuvad nii lihtsalt, et on peaaegu labased. Ent lihtne ei võrdu lihtsakoeliseusega. Lugeja keeles rääkimine mõjub paremini ja mõte jõuab rutem kohale. Ka teadust saab lihtsalt selgitada, ilma et kõrgetasemelisus kannataks.

Mida igäiks saab teha, et tema keel oleks parem?

Esiteks: kui tunned, et peas olev mõte ei jõua paberile sellisel kujul, kui tahaks, lase oma tekstid keeletoimetajal läbi vaadata.

Teiseks: kui elad iga päev (ingliskeelsete) tarbetekstide maailmas, loe vahelduseks eesti algupärase ilu-

kirjandust. See avardab sõnavara, ilmekust, stiilitunnetust ja väljendusoskust.

Mis raamat teil endal parasjagu käsil on?

Praegu kosutan ennast Tammsaarega. Võtsin käsile tema kogutud teosed ja taastutvun tema esimeste jutustustega. Need on kirjutatud eelmise sajandi algul, kui kirjakeel alles kujunes. Seal ei ole ühtegi *panust*, *sisendit*, *väljakutset* ega *probleemide adresseerimist*, kuid on põnevaid murdevorme ja mahlakat sõnakasutust. Näen imeilusat noort võrsuvat eesti kirjakeelt, mis ulatab käe tänapäevale. **UT**

Ärevuse vastu aitab grupinõustamine

Ärevus on eluks vajalik ja tavapärane reaktsioon, mis aitab ohu korral kiiresti reageerida. Probleemiks võib kujuneda liigne ärevus või ärevus olukorras, kus tegelik oht puudub.

MERILYN MERISALU
merilyn.merisalu@ut.ee

Rahvusvahelise üliõpilaste eluoluuringu „Eurostudent“* Eesti küsitluse tulemused näitavad, et viimase kuue aastaga on enesel vaimse tervise probleeme tajuvate üliõpilaste osakaal kasvanud ligi viis korda. Kõige rohkem kurdetakse masenduse ja ärevuse üle – esimest nimetas 11% vastanutest, teist 10%.

Tudengid tunnevad tihti peale ärevust mõistagi õpingute pärast: kuidas õppekavast kinni pidada ja eksamid ära teha, mil moel tulla toime esinemis- ja sotsiaälärevusega ning kuidas saada jagu kombest ülesandeid edasi lükata. Ehkki umbes kolmveerand Eesti üliõpilastest on teadlikud õppe- ja psühholoogilise nõustamise võimalusest, on õppetöoga seotud nõustamist kasutanud neist vaid 10% ja psühholoogilist nõustamist 9%.

Abi on olemas

Tartu Ülikooli nõustamiskeskuses pakuti 2022. aastal psühholoogilist nõustamist 2071 korda. Enam kui pooltel pöördumistel – 1211 juhul – oli üheks põhjuseks ärevus.

Nõustamiskeskuse psühholoog Anne Tullus ütles, et ärevus on eluks vajalik ja tavapärane reaktsioon, mis aitab ohu

korral kiiresti reageerida. Probleemiks kujuneb aga liigne ärevus või ärevus olukorras, kus tegelik oht puudub.

„Ärevust esineb tõesti palju ja see häirib üliõpilasi. Kui ärevust on üleliia, ei suudeta õppetööl keskenduda. Liigne ärevus võib pärssida julgust proovida erinevaid asju või isegi küsida abi. Nii ei pruugi tudeng realiseerida oma võimeid ja see võib viia näiteks kehva kvaliteediga lõputööni või sootuks ülikoolist välja langemiseni,“ kirjeldas Tullus.

Eelmisel aastal kaitses Tullus psühholoogia instituudis magistratöö, mille käigus ta töötas välja grupinõustamise programmi üliõpilaste toetamiseks õppekeskkonnas tekkinud ärevuse korral. Kuna ärevusega toimetuleku programmi järele on suur vajadus, jätkab ta rühmanõustamisega ka edaspidi.

Ühes nõustatavas rühmas on kuni kaheksa osalist – magistratöö analüüsi osas selgus, et just see on kõige optimaalsem rühma suurus – ja kokku saadakse seitse korda semestris, sh üks kord eksamisessiooni ajal. Iga kokkusaamine kestab kaks tundi, mille jooksul saavad osalejad oma kogemust analüüsida ja teistega jagada ning õppida uusi võtteid ärevusega toimetulemiseks.

„Iga inimese ärevus on erinev, kuid rühmaliikmetel leidub ka sarnasusi. On südantsoojendav näha, kuidas nad vahel

Mis on ärevus?

Ärevus on keha reaktsioon meie jaoks olulistele sündmustele. See on nagu seesmine häiresüsteem, mis aitab kehal valmistuda võimaliku ohuga toimetulekuks. Ärevus aitab end kokku võtta ka eksamiteks õppides.

Ärevustunne võib olla tajutav mitut moodi: kripeldusena kõhus, pingena peas või mõnes muus kehaosas, iiveldustundena, südameklappimisena, muremõtetena, kartusena kaotada enda üle kontroll, surmahirmuna jne.

Mõnel eluetapil, mõnes olukorras või kohas tuntakse ärevust rohkem. Näiteks mõningane ärevus enne eksamit, spordivõistlust, reisi või sünnipäeva on enam-vähem igaühe jaoks tuttav tunne.

Kui ärevus hakkab igapäevaelu häirima, on väga tugev või kestab pikalt, saab sellest ärevushäire. Võib juhtuda, et inimene ei suuda muremõtete tõttu uinuda või hakkab ärevust tekitavaid olukordi täielikult vältima. Ärevushäireid esineb erinevate uuringute põhjal elu jooksul 10–28%-l inimestest. **UT**

Allikas: Peaasi.ee

avastavad: „Mul on ka nii!“ ja üksteist toetavad. Kuna osalejaid pole palju, annab see võimaluse harjutada turvalises keskkonnas ka (esialgu) võõraste inimeste ees rääkimist. Näited tulevad enamasti eksami- ja esinemisärevusest, kuid rühmas omandatavaid oskusi saab väga edukalt kasutada ka teistes eluvaldkondades,“ kinnitas Tullus.

Tema magistratöö näitel võib öelda, et rühmas osalenutel vähenesid sotsiaalne ärevus ja üldärevus

Foto: Anne Tullus



Üks näide nõustamisrühmas osalenud üliõpilase koostatud tööriistakohvrast, mis sisaldab nippe ärevusega toimetulekuks.

varasemaga võrreldes olulisel määral. Samuti kahanesid märgatavalt depressiooni ja asteenia (jõuetuse) ilmingud.

Tõmba ärevusele pidurit!

Koos magistratöö tegevusuuringuga on Tullus nüüdseks nõustanud nelja rühma.

„Iga rühm on ainulaadne, kuid kõigis neis on olnud väga inspireerivad tudengid. Nendega peetud aruteludest olen palju ka endale kõrva taha pannud

ja nii saan nõustamismeetodit pidevalt täiustada,“ rääkis Tullus.

Osalejad on anonüümses tagasisides kiitnud grupinõustamise vormi ja ülesehitust – neile meeldib, et igal kohtumisel on kindel teema. Üks nõustamise läbinud üliõpilane selgitas, et grupinõustamine aitas tal oma mõtteid ja tundeid palju selgemalt näha ning ta õppis oma ärevusele varakult pidurit tõmbama.

„Õppisin eristama oma tundeid teiste inimeste eeldatavatest tunnetest

ja arvamustest, mis pole tihti muud kui vaid mu enda fantaasia vilid. Õppisin, et kui ma tõesti tahan midagi mulle olulist teha, ületab sellest tekkiv rõõm mitmekordselt ka teiste inimeste võimaliku pahameele,“ kirjeldas osaleja.

Teine rühmas osalenu kirjutas, et leidis mitmeid toredaid ja toimivaid ideid, kuidas vähendada igapäevast muretsemist, ja et neid saab edukalt kasutada ka väljaspool ülikooli. Üks nõustamisgrupi loovtöödest ongi oma tööriistakohvri koostamine: iga osaleja valib välja just teda toetavad võtted ja mõtted, paneb need endale sobivas vormis paberile ja hoiab käepärast.

Anne Tulluse sõnul on enim kasutatavate võtetena seni nimetatud füüsilist liikumist, mis aitab mõtted selgemaks saada, kirjutamist, lähedastega suhtlemist, n-ö mõttelõksude teadlikku märkamist, mõtete ümberhindamist ja oma tööriistakohvril olevate nippide kasutamist.

Grupinõustamine on küll väike, aga siiski tähtis lisalahendus ärevuse kui levinud mure leevendamiseks. Oktoobrist alates hakkab koos käima sügissemestri rühm, millega saab liituda kohtade täitumiseni. Kõigil huvitatutel tasub ühendust võtta e-posti aadressil anne.tullus@ut.ee.

Vaimse tervisega seotud küsimuse, mure või kahtluse korral võib pöörduda oma perearsti, ülikooli nõustamiskeskuse või ka portaali Peaasi.ee nõustajate poole. Pakilise murega tasub pöörduda ülikooli kliinikumi psühhiaatriakliiniku valvetuppa või helistada hädaabinumbri 112. **UT**

Viited

* „Eurostudent“ on üleüldine üliõpilaste küsitlusuuring, kus kogutakse ja käsitatakse andmeid kõrghariduse sotsiaalse tasandi kohta üliõpilaste vaatenurgast. Uuring tehti 30 riigis. Eesti üliõpilaste seas korraldati veebipõhine küsitlusuuring aprillist juunini 2022 ja küsitluses osales 3693 üliõpilast.



Fotod: Lauri Kulpsoo

„Inglise laenude üleküllus ei ole keele- rikkus,“ ütleb Tiit Hennoste. „Rikkus tuleb loomingust, keelemängudest.“

Tiit Hennoste:

kultuuri ja rahvust hoiab koos kirg

Augustis 70. sünnipäeva tähistanud keeleteadlane Tiit Hennoste on veendunud, et kultuuri ja rahvust hoiab elus ja koos kirg. „Kiresõnumid ei pea olema ainult positiivsed, need võivad liikuda ülistavast ülikriitikani,“ ütleb Hennoste. „Aga kui kirge ei ole, siis jääb vaid kuhtuv kustumine.“

ANU JÕESAAR
ajakirjanik

Tiit Hennoste nimi võib filoloogiakaugele lugejale seostuda eeskätt teravmeelse ja -keelse meediakriitikaga. Teadlase ja õppejõuna on ta aastaid jaganud end keele, kirjanduse ja ajakirjanduse vahel, analüüsides suulist eesti keelt, ajakirjandustekstide ülesehitust ja toimimist ühiskonnas ning modernismi eesti kirjanduses.

Augustis 70. sünnipäeva tähistanud Tiit Hennoste kirjeldab juubelivestluses oma vaimse ideaalina 1990. aastate vabadust, sõltumatust ja anarhiat ning hoiatab meid mälu kustumise ja ükskõiksuse eest. Tema vastuseid lugedes tasub teda kujutleda rääkimas endale omase muigega suunurgas.

Sinu teekond eesti filoloogia tudengiks – oli see sirgjooneline või käänuline?

Minu teekond tudengiks oli väga käänuline. Esimesel korral jäime koos ühe teise poisiga välja – kusjuures mõnikümme inimest sai sama tulemusega sisse. Meie asemel võeti kaks hinge madalamate hinnetega. Minu saatuseks sai ilmselt koolist antud väga halb iseloomustus, mille kohta üks sõber ütles „kui hästi palud, võetakse mõnda kehvemasse vanglasse vastu“. Siis tegelesin sõjaväest kõrvale hoidmisega, mis õnneks lõppes peale väga pikka haiglas olemist pääsemisega.

Pärast paari aastat kaugõppes astusin 1977. aastal uuesti ülikooli. Sellel olid omad puudused, eriti kirjanduse poolelt. Ma olin selleks ajaks lugenud juba liiga palju. Keeles olid asjad muidugi

nõrgemad. Aga ülikool andis võimaluse kuulata legendaarsete professorite loenguid, minu juhendajast Huno Rätsepast Jüri Lotmanini. Need näitasid, kuidas mõelda süsteemselt. Ja ülikool andis ka hulga olulisi sõpru-kaaslasi.

Sa pole varjanud, et olid kord parasjagu mässuline Pärnu noormees, vaid viis aastat hilisemast ajast kui tänavu kevadel värvika mälestusteraamatu avaldanud teatri- ja muusikamees Jüri Vlassov. Sinu meenutused oma noorusest ja bändist Con Amore on vähemalt sama värvikad.

See oligi värvikas aeg, ja mitte ainult minu elus. Ju elab minus see Lääne-Eesti mereline mässuline meel siiani.

„Igapäevases suhtluses on eriti olulised mitte nimisõnad, vaid hoopis partiklid *noh, nagu, vist, ahah, aa* ja teised.“

Millal sa hakkasid teadlikult ja huviga lugema eestikeelseid tekste ja eesti kirjandust?

Lugema hakkasin väga pisikesena. Olin see lugeja, kes ka teki all taskulambiga ridu veeris. Aga teadlikult hakkasin lugema keskkoolis. Mis selle huvi äratas, ei mäleta. Igatahes ma ei saa traditsiooniliselt väita, et seda tegi hea eesti keele õpetaja. Lugesin läbi suure osa nii laste-, kooli- kui linna- raamatukogust. Esimene raamatukogumälestus ongi just koolist. Raamaturiivolid olid paigutatud nii, et nende vahele paistis päike. Mina uurin



» riiulit ja leian sealt Dante „Uue elu“ vabariigi-aegse tõlke.

Minu olulisim mõjutaja oli Loomingu Raamatukogu, mille hiilgavaimad aastad olid 1960-ndate lõpus ja 1970-ndate algul. Tellima hakkasin seda peale kooli lõpetamist ning vana-aastakäike traalisin Kalevi (nüüd Rüütli) tänava raamatupoe bukunistlikus nurgakeses. Ühte hetke mäletan surmatunnini. Nimelt leidsin sealt ülikeelatud Solženitsõni „Ühe päeva Ivan Denisovitši elus“. Ilmselt oli keegi toonud suurema satsi Loomingu Raamatukogu numbraid ja müüja lõonud esikülgi vaatamata hinnatempli tagakaanele. Valisin kiiruga veel mõned numbrid, panin selle teiste vahele ja tõstsin müüja nina ette, seljad ülespidi lehvikus, et ta näeks ainult hindu.

Agas üldiselt on mu lugemiselamused väga eklektilised. Eesti kirjandusest ikka Luts – „Kevadet“ luges isa meile, lastele, õhtuti ette. Hiljem Unt, Valtoni ajaloonovellid, varane Baturin ja varane Mutt. Muust ilmast ikka Dumas' musketärid, siis ühe ööga kõõgilaua taga lõpuni neelatud ja hiljem ülikapsaks loetud „Švejki“, siis Bulgakov, Gogol, Mrožek, Borges, de la Serna, Sigurd Hoel, Anatole France, Ehrenburgi „Julio Jurenito“ ...

Luulet hakkasin lugema keskkoolis, äratajaks Tartu noorte almanahhid ja „Närvitrukk“, ja siis tulid Üdi, Johnny B., Runnel, Kaplinski, Alver. Ja suur osa mu tolle aja kultuurilisest haridusest pärineb Loomingu Raamatukogu esseistikast: Eliot, Artaud, Brook, „Peteri printsipi“, Nikolai Pärna. Siit võib juba näha, et just Loomingu

„Tõmba maha ja viska välja!“

Tiit Hennoste 70. sünnipäeva puhul panid tema käe all õppinud ajakirjanikud, toimetajad ja ajakirjandusjuhid kokku juubelikogumiku. Raamat anti Hennostele pidulikult üle 25. augustil Eesti Kirjandusmuuseumis korraldatud ettekandepäeval.

Teiste seas tuletab Hennostelt saadud õppetunde kogumikus meelde ajakirja Pere ja Kodu kauaaegne tegevtoimetaja Evar Post: „Tõmba maha ja viska välja!“ Kui ma peaks valima ühe lause Hennoste koostatud kogumikust, siis ma valiks selle. Lõigud, laused ja sõnad, mis loo põhiliini seisukohalt pole olulised, roogi rahulikult välja. Enamjaolt läheb lugu lühendamisest ainult paremaks.“ **UT**

Loe väljavõtteid raamatust veebilehelt ajakiri.ut.ee.

Raamatukogu äratas minu huvi avangardi ja modernismi vastu, milles keel on alati väga tähtis. Aga nooruses olid sama olulised ikka tunded. Aga muidu inimene loe mitu korda näiteks Reidi „Peata ratsanikku“ või saa Mauriaci „Öö lõpust“ füüsilist palavikku.

Ülikoolis alustasid aga pigem keeleteadlasena ja liikusid kirjandusteaduse poole?

Tegelikult ma alustasin mõlemast otsast. Ülikooli spetsialiseerumises läksin keele poolele. Aga erinevused kahe suuna vahel olid pisikesed, vaid mõned erikursused. Ja meie oma seltskonna keskne teema oli ikka kirjandus. Ma osalesin Emakeele Seltsi lingvistilise poeetika sektsioonis, tegin luuleanalüüsi, uurisin kvantitatiivset poeetikat ja tegin diskursuseanalüüsi. Ja mu esimesed avaldatud tööd olid paralleelselt keelest ja kirjandusest.

Keeleteadus on vaid servapidi humanitaaria, seal on üsna ranged normid näiteks artikli kirjutamiseks. Kirjandusteadus on ikka kusagil teaduse ja esseistika vahepeal, seal on palju vabadust. Ja see sobib mulle. Kuigi keeleteadlased leiavad, et ma liigun materjalise liiga vabalt, ja kirjandusteadlased, et ma olen liiga range.

Ülikoolis loetakse sinu oluliseks teeneks suulise eesti keele uurimise algatamist. Kuidas selline mõte tekkis?

Minu isapoolsed sugulased on Pärnu ümbrusest ja emapoolsed Harju-Risti kandist. Nii olen ma puhas lääne-eestlane ja oma suguvõsast vist ainus, kes on hiljem ümber asunud Lõuna-Eestisse. Lääne mereinimesed ja lõuna metsainimesed on mu silmis üsna eri tõugu rahvad, nii keele kui meele poolest. Tartusse asudes sain sellest kuidagi teravalt aru. Ja see oli ilmselt üks põhjus, miks mind hakkas huvitama keeleline varieerumine (näiteks keelelised-kultuurilised sotsioperioodid), allkeeled, suuline suhtlus ja suuline keel. Nii et neist sai mu eluaegne uurimisteema.

Jäi silma sinu osalusel koostatud keeleteaduslik ettekanne, mis käsitles koroonatõttu hädaabi-telefonile helistanud inimeste keelepruuki. Ettekande pealkiri oli „Kardan, et võibolla on miskit kuskilt tulnud ligi“. Kui lihtne, mitmetasandiline ja tõlkimatu! Kui rikas siis on meie argikeele sõnavara?



„Argikeel ei ole lihtsalt kirjakeele lohakam variant,“ sõnab Tiit Hennoste. „See on meie keeleline kodu.“

Kui rääkida sõnavarast, siis eestlaste argisõnavara on rikas, kuigi paistab vaikesid vaesumise märke. Inglise laenude üliküllus ei ole rikkus. Rikkus tuleb sõnaloomingust, keelemängudest. Seda on nagu vähemaks jäänud. Aga tulles oma kepphobuse juurde: igapäevases suhtluses on eriti olulised mitte nimisõnad, vaid hoopis partiklid *noh, nagu, vist, ahah, aa* ja teised. Ja eesti keel on partiklirikas keel, erinevalt näiteks inglise keelest.

Ma olen püüdnud aastakümneid viia eesti keele õppijateni tõdemust, et kirjakeel ei ole meie emakeel. Kirjakeel on kunstlikult loodud ja koolis niivõrd-kuivõrd ära õpitud keel, mida hoiavad ohjes korrektorid, keeleteoimetajad jms. Argikeel ei ole lihtsalt kirjakeele lohakam variant. Just suuline argikeel on meie keeleline kodu ja suhtluse hoiakuid kandvad partiklid ei ole parasiit-sõnad. Aga praegu paistab, et olen selles siiski ebaõnnestunud.

Hiljuti ilmunud kogumikus „Ilo ja elu“ oled uuesti üle vaadanud ja läbi töötanud oma nägemuse kirjandus(teadus)e ja rahvusluse, rahvus-

kultuuri arengu seostest. Mis on eestluse ja eesti kultuuri püsijäämiseks kõige tähtsam?

Eesti kultuur ei ole ainult pastlad ja kannel, mida mõni poliitik meile on nõus jätma, ja eestlus ei ole laulupeol kord nelja aasta tagant kokku saamine. Kõige olulisem eesti kultuuri, rahvuse, eestluse püsimiseks on keel ja selles keeles loodud tekstid. Rahvalaulust romaanideni, anekdootidest teadusartikliteni. See on see, mis meid ühendab ja eristab.

Samas, tekst on alati mälu ja mälu hoiab meid koos. Juhan Liivil oli õigus: kes minevikku ei mäleta, elab tulevikuta. Mind on huvitanud eesti kultuuri ja ennekõike kirjanduse minevik. Olgu vaid kaks märksõna, mis elama on jäänud: hüpped modernismi poole ja enesekoloniseerimine. Hüpete taga oli soov tuua eesti kirjandusse varasema kirjandusloo poolt kõrvale tõrjutud avangardism. Enesekoloniseerimine aga tahab mõtestada eesti kultuuri vastuolulisi ja kohati vägagi traumatilisi seoseid Euroopaga.

Kõige suurem eestluse probleem ongi minu jaoks epideemiana leviv mälu kustumine ja

» kustutamine. Ja teine asi on ükskõiksus eesti kultuuri ja keele mineviku ja ennekõike tuleviku vastu. Kultuuri ja rahvust hoiab elus ja koos kirk. Kiresõnumid ei pea olema ainult positiivsed, need võivad liikuda ülistavast ülikriitikani. Aga kui kirge ei ole, siis jääb vaid kuhtuv kustumine. Kellele on maailmas vaja ingliskeelseid eestlasi?

Suur osa argikeelest on seotud meedias kasutatava keelega. Kuidas see juhtub, et sa koostasid „Uudise käsiraamatu“, mida nimetatakse ka praeguste ajakirjanike piiblikuks?

Ajakirjanduse juurde sattusin käsu korras. Kui ma eesti keele kateedris tööle hakkasin, pandi mind lugema ajakirjanikele keele- ja stiilikursusi. Seal sain kiiresti aru, et tegelikult vajavad ajakirjanikud hoopis tekstide koostamise õpetust. Panin kokku Briti ja Ameerika ajakirjandusõpikud, protsessikirjutamise meetodid ja tekstianalüüsi, mis oli mu tollane uurimise põhihuvi. Nii sai tekstiõpetuse kursust, millest kasvas välja uudise õpetamise kursust.

” Ma tõmbaks maha suure hulga afektiivseid karjatusi ja hüüumärke. Ma viskaks minema kõik valetavad pealkirjad.

Selle kõrval aitasin teha ringi kogu ajakirjanduse õpetust. Siis tuli hulk konsulteerimisi ja koolitusi väljaspool ülikooli. Lõpuks otsustasin kõik raamatusse kokku panna. Sai ülipaks käsiraamat. Ühest kunagi juhuslikult loetud soomlaste uudiseõpiku sissejuhatuses leidsin väite, et minu õpik oli kõige põhjalikum ja katvam eri maade õpikutest, mida autorid olid lugenud ...

Kas oled saanud ka rõõmustada, et sellest õpikust on kasu olnud, et uudised on muutunud täpsemaks ja korrektsemaks?

Kunagi oli kasu kindlasti ... Ma julgen olla ülbe, et olen üsna palju mõjutanud eesti uuema aja ajakirjanduse demokraatlikuks eurooplaseks saamist, nii sisu, kirjutamise kui välimuse poolest (koos Roosmari Kurvitsaga). Võib öelda, et 1990. aastate teisest poolest hakkas asi nagu minema ja sajandi lõpus oli mu arvates parim aeg.

Jah, sõna vabadust on Eesti ajakirjandus suutnud hoida vaatamata poliitilise korrektsuse ja raha pealetungile. Tiptasemel uuriv ajakirjandus on tugev ja elus. Aga uuel sajandil, koos some (sotsiaalmeedia – toim.), „peldikuseina“ ja majanduskriisidega läks, nagu läks. Klassikalise uudise asemel hakati tootma odavaid intervjuusid ja nn hübriidžanre, mille tekste kirjutati tegelikult vana aja kollase uudise malli järgi. Koos sellega muutusid üha kollasemaks ka teemad ja langes eetika.

Minu ideaal see ei ole. Pigem on minu ideaaliks 1990. aastate vabadus, sõltumatus ja anarhia. Vastuvoolu minejad on mulle meeldinud. Ja viimasel ajal on ajakirjanduses harimatus ja kultuuritus taas peale tungimas nagu 1990. aastate alguse lapsajakirjanike aegadel. Kurb.

„Tõmba maha ja viska välja!“ on kogenud meediajuhtide lühikokkuvõtte sinu koolitustel kuuldust. Mille sa tänapäeva ajakirjandusest esimeses järjekorras maha tõmbaksid?

Mul oli veel teine lendlause ennekõike õpi-tahtmatute ajakirjanike kohta: „Lase lahti!“

Kui omal ajal ajakirjandus pani oma ideed ja ideoloogiad publiku ette ja see valis, siis nüüd uurivad ajakirjanikud liiga palju seda, mida võimalikult suur hulk lugejaid tahab, ja siis püüavad seda pakkuda.

Ma viskaks välja suure osa kollast. Ma tõmbaks maha suure hulga afektiivseid karjatusi ja hüüumärke. Ma viskaks minema kõik valetavad pealkirjad. Ma koristaks ära kommentaariumid, mis on muutunud täiesti mõttetuks nähtuseks. Ma hakkaks uuesti otsast peale eesti keele ja ennekõike eestikeelse sõnavara õpetamisega ajakirjanikele. Ja tooks ajakirjandusse tagasi meelelahutuse poolt välja tõrjutud kultuuri.

Millised on su plaanid järgmiseks kümnendiks?

Ma pole olnud eriti pikkade plaanide inimene. Kui olen neid teinud ja midagi suurt lubanud, siis olen pidanud ikka ja jälle nägema, et elu korrigeerib plaanid tühjaks ja pärast jääb vaid masendus.

Mõeldes aga oma kolme pere koera rollile, leian ma selle tuumast ühe ühendava märksõna. See on tegelemine tõrjutud, negatiivselt sildistatud, marginaliseeritud maailma ja kultuuriosaga. See võib ju olla ka plaan. **UT**

Valge laev kui vabaduse sümbol kunstis

Tartu Ülikooli kirjastuse vastuvõturuumi seinal on kunstnik Artur Kuusi (sünd 1970) segatehnikas teos „Valge laev“ (2022), mis annab põhjust teha põgusa sissevaate valge laeva motiivi siinses kunstiloos.

KADRI ASMER
kunstiajaloolane

Artur Kuus on laiemale ringile tuntud raamatukujundaja, -illustraatori ja Tartu Postimehe karikaturistina. Õppides aga aastatel 2006–2009 Konrad Mägi ateljees Heldur Viirese juhendamisel maalimist, hakkas ta püsivalt tegelema ka maalikunsti ja vabaloominguga.

„Valge laev“¹ on autoritehnikas teos, mis on 12. oktoobril 2022 Postimehes ilmunud illustratsiooni edasiarendus. Motiiv lähtub Ukraina-Vene täiemahulise sõja puhkemisele järgnenud energiakriisist ja plaanist rajada Eestisse vedelgaasiterminal. Viimast on kunstnik tõlgendanud müütilise valge laevana, mis peaks tooma vabaduse ja sõltumatuse.

Valge laev on kunstis võimas kujund, millega on viidatud vabadusele ja lootusele. 1960. aastal eksponeeriti Tallinnas noorte kunstnike näitusel Aleksander Suumani maali „Santa Maria“, millel on kujutatud lakoonilist ja minimalistlikus vormikäsitluses valget merealust. Näiliselt vähehülvast

motiivist kujunes toona protestivaimu sümbol. Graafik Henno Arrak on meenutanud: „Mingite salapärase seoste tõttu hakkas selle lihtsa maali ümber lehvima vabaduse ja vastuhaku vaim. See kätkes endas mingit sõnumit, mida inimesed ootasid.“² Suumani maalist ajendatuna kirjutas Artur Alliksaar luuletuse „Santa Maria“, mis trükkis ilmus alles umbes pool sajandit hiljem³:

Poisid, ma ütlesin ammuigi, et sadamatest hoiduge eemale.

Sadamates on midagi saatuslikku. /--/

Laevad on vabariigid, mis vältavad vähe päevi.

Laevad on vabaduse vabrikud /--/ 1962. aastal kirjutas ka Paul-Eerik Rummo samanimelise poeemi, mis pühendatud Aleksander Suumanile⁴:

Sass!
Röövime õige laeva ja läheme merele.

Valgepilvise taeva all läheme merele. /--/

Põnev näide on ka 1989. aastal valminud Ilmar Kruusamäe õlimaal



„Läbi punase mere“, mis võtab tabavalt kokku laulva revolutsiooni aegsed meeolud. Teosel seilavad kaks valgetes purjedes alust üle punase lainetava mere, millega on kunstnik teinud otseviite ENSV lipule. Kruusamäe on kirjutanud: „Valge laev kui vabaduse sümbol, vabadusetuul purjedes, purjetab hoogsalt läbi punase mere.“⁵

Artur Kuusi teos „Valge laev“ toob ajalooliselt tugeva sümboli tänasesse päeva, tuletades meile meelde, et küsimus vabadusest võib võtta uusi vorme, kuid oma aktuaalsust ja tähtsust ei kaota see kunagi. **UT**

Viited

¹ Artur Kuusi teost „Valge laev“ eksponeeriti esimest korda Tartu kunsti aastanäitusel 2022. aastal.

² Vt rohkem **Toomas Haug**, „Santa Maria“ Forever. Eesti ja Portugali kirjandussuhetest. – Keel ja Kirjandus 2012, nr 1, lk 4–10; **Henno Arrak**, Meenutusi Artur Alliksaarest. – Artur Alliksaar mälestustes. Koost. Henn-Kaarel Hellat. Tartu: Ilmamaa, 2007.

³ **Artur Alliksaar**, Päikesepillaja. Tartu: Ilmamaa, 2007, lk 160–163.

⁴ **Paul-Eerik Rummo**, Tule ikka mu rõõmude juurde. Tallinn: Eesti Riiklik Kirjastus, 1964, lk 16.

⁵ Ilmar Kruusamäe kirjas Tiit Pruulile, 30.08.2022.

Ole julge!

Seitse soovitus rebastele

Foto: erakogu



Renar Kihho

TÜ üliõpilasesinduse juht, arstiteaduse 5. kursuse üliõpilane

Esmakursuslasele võib ülikool esiota tunduda võõras ja hoomamatu. Pole hullu, hakka lihtsalt otsast pihta!

1. Alustuseks kogu jõudu ja tähista uut algust.

Esimene ülikoolipäev on justkui hüppelaud uueks õppeaastaks, ja tegelikult terveks uueks eluetapiks. Oma kogemustega olen jõudnud järeldusele, et tükike napoleonikooki või küpsisetorti on ikka abiks – eksamiteks tuleb aju turgutama hakata juba esimesest päevast alates!

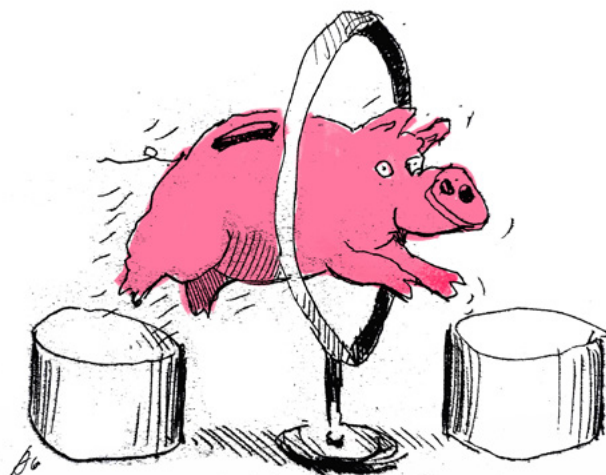
2. Tee endale asjad selgeks ja vali targalt.

Ülikooli astumine on

paljudele pea ees tundmatus kohas vette hüppamine: uus ümbrus, uued inimesed, uued õppeained ... Reel püsida aitab see, kui õpid aru saama, kuidas ülikooli masinavärk töötab. Alustuseks tee endale selgeks, mida ülikool pakub. Kõike teha ei jõua niikuinii ja eks igal erialal on omad künkad, käänu ja kallakud, mida ületada ja läbida. Aruta asja kaastudengitega ja vajaduse korral küsi abi.

3. Hoia kulud kontrolli all ja pühendu õppimisele.

Värskete (ja õigupoolest ka kogenumale) tudengile on paras peavalu, kuidas elamiskulud kontrolli all hoida: ühikatuba või korter, söit, toit ja meelelahutus maksavad, ja



mitte vähe. Õpingute kõrvalt lisaraha teenida tundub loogiline ja vajalik, kuid pea meeles, et ülikoolis õpitakse täiskohaga, ja hoiä ennast! Mul aitas näiteks toidukulusid ohjeldada planeerimine – mõtlesin ette valmis poole nädala menüü – ning tasuta lusti ja eneseteostust pakkus tudengiselts.

4. Liitu mõne üliõpilasesindusega ja ela tudengielu.

Õppimine on üliõpilase peamine ülesanne, kuid üksi on seda vahel keeruline teha. Minul läks kõigest paar nädalat, kui olin juba Eesti Arstiteadusüliõpilaste Seltsi liige. Seal sõbrunesin ka vanema kursuse üliõpilastega. Erialselt ei ole Tartus palju, kuid on hulganisti teisigi organisatsioone, kus oma elu põnevamaks muuta. Mitmekülgne tegevus käib näiteks tudengiseltsides ja -korporatsioonides. Ühised ettevõtmised, muljetamised, kogenumate

nõuanded ja vilistlasjutud on igal juhul väärt pagas.

5. Käi läbi ka teiste valdkondade ja kõrgkoolide üliõpilastega.

Ülikoolis on elu parim aeg sõlmida tutvusi ja sõprussidemeid, mis hiljem marjaks ära kuluvad ja silmaringi avardavad. Tutvu teiste valdkondade ja erialade üliõpilastega, tee kaasa tudengiprojektides, osale häkatonidel, konverentsidel, seminaridel, esitlustel, messidel ja lõbusatel ettevõtmistel, mida ülikoolilinnas toimub aasta läbi.

Suhtle teistegi kõrgkoolide üliõpilastega. Näiteks Kõrgema Kunstikooli Pallas ja Eesti Maaülikooli tudengitel on Tartu Ülikoolis tudeerijatele nii mõndagi pakkuda (ja vastupidi).

6. Ära jää oma murega üks.

Murede korral – ja neid tuleb ette kõigil – on samuti hea teistega nõu pidada. Paar kursust vanem tudeng orienteerub paremini nii linnas kui ka ülikoolis. Kogemusi võivad jagada tuutorid ja kaasüliõpilased, kuid tudengite igapäevamuredega tegeleb ka Tartu Ülikooli üliõpilasesindus (TÜÜE). Julgelt võid pöörduda oma valdkonna või instituudi üliõpilasesindaja poole, kes ulatab abikäe või juhatab õige inimese juurde.

7. Räägi kaasa.

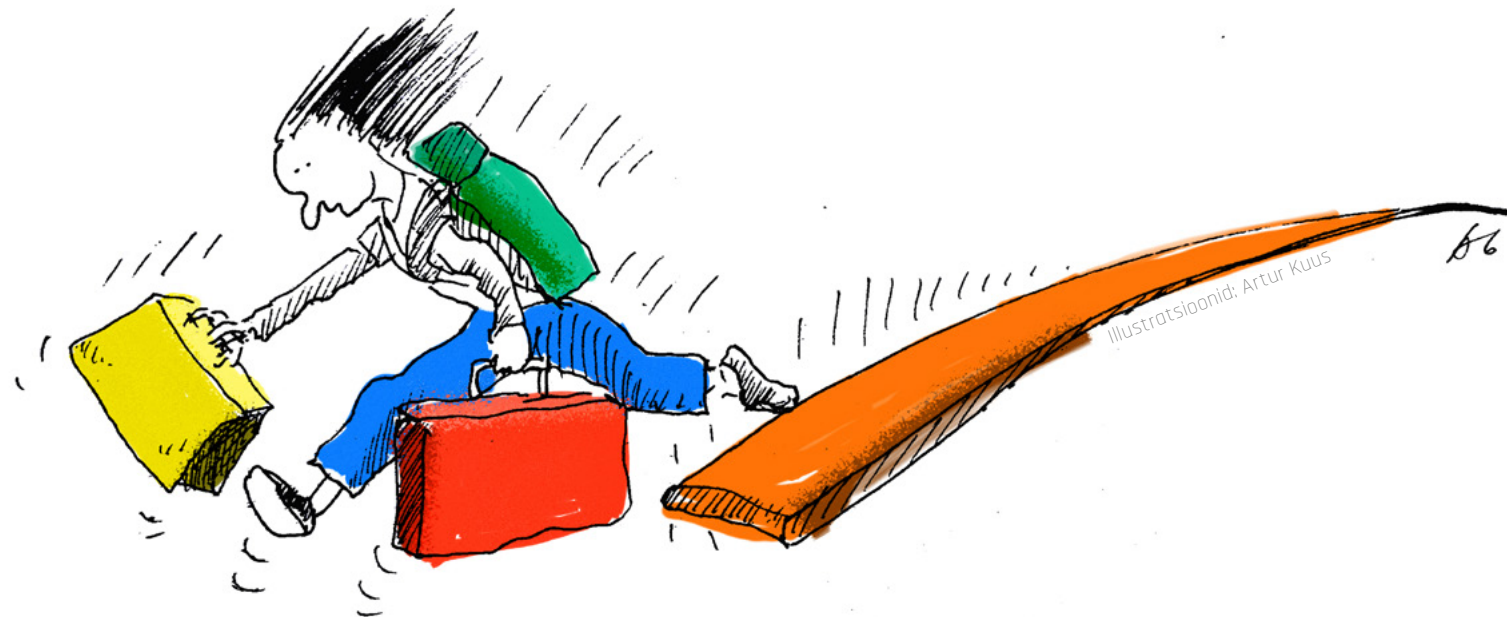
Viienda kursuse tudengina julgustan esmakursuslasi olema julge märkaja, nõuandja ja kaasrääkija. Meie kõigi asi on, et ülikool

oleks tõepoolest tudengisõbralik. Ka esmakursuslane võiks silma jäänud probleemi jutuks võtta ja aidata seda lahendada. *Alma mater*'i arengus saab kaasa rääkida näiteks koos TÜÜE-ga.

Oma kogemuse põhjal kinnitan, et julge pealehakkamine on enamgi kui pool võitu.

Kohtume ülikooli peal! **UT**

Tartu Ülikooli üliõpilasesinduse tegemistel saab silma peal hoida veebilehel tyye.ut.ee, Instagramis ([studentunion.ut](https://www.instagram.com/studentunion.ut)) ja Facebookis Tartu Ülikooli üliõpilasesinduse lehel. Tartus tegutsevate üliõpilasesinduste ja korporatsioonide kohta on võimalik lugeda kodulehelt olerohekem.ee/tudengile.



Eestis on pakiline vajadus laiapõhjalise merehariduse järele

Keskkonnasäästliku ehk rohemajanduse kõrval on viimastel aastatel üha rohkem hakatud rääkima ka sinimajandusest. Mereressursside kestliku kasutamise teemal käis Universitas Tartuensis Pärnu kolledži teadlastega vestlemas igati loogilises paigas – Pärnu lahe ääres.

MERILYN MERISALU
merilyn.merisalu@ut.ee

Sõna *sinimajandus* mõistavad eri asjaosalised vahel isemoodi, aga selle üks tähendus on mereressursside kestlik kasutamine. Sinimajandus hõlmab kalandust, vesiviljelust, laevandust ja mereturismi, aga ka näiteks meretuuleparke ja naftapuurtorne. Kõigisse neisse valdkondadesse on võimalik suhtuda kas säästlikult või hoolimatult.

Näited mereloodusvarade hoolimatust majandamisest, mida Tartu Ülikooli Pärnu kolledži mereökosüsteemide professor Henn Ojaveer ning teadus- ja arendusosakonna projekti juht Ain Hinsberg loetlevad, tekitavad ainuüksi kuulamisest külmajudinaid.

Juba 70 aastat on olnud suur probleem Läänemere kinnikasvamine eutrofeerumise tõttu – peamiselt väetiste kasutamise mõjul. Võrreldes inimtegevuse hoogustumise algusaegadega on kogu maailmas merest välja piüütud arvuliselt umbes 95% tippkiskjatest. Merre jõuavad üha uudsemad keemilised ühendid, antibiootikumidest plastideni.

„Kui need faktid ja pildid kohale jõuavad, siis vahel aju keeldub infot vastu võtmast, sest see ongi lihtsalt uskumatu,“ tõdeb Hinsberg. Henn Ojaveer ütleb, et kliimamuutuste

leevendamiseks oleks pidanud midagi ette võtma juba vähemalt 50, kui mitte sada aastat tagasi, sest need protsessid on suure inertsiga ja muutused – eriti paremuse poole – võtavad aega.

„Praegu oleme olukorras, kus poolused soojenevad umbes kolm korda kiiremini kui ülejäänud maailmameri. Muu hulgas mõjutab see ka ülemaailmselt veetaset ja kõiki suuremaid hoovuseid,“ räägib Ojaveer.

Paljusid vigu ei saa enam tagantjärele heastada, küll aga võib proovida olukorda veidi leevendada ja teha kõik endast olenev, et mured veelgi suuremaks ei kasvaks.

Kohalikele ametnikele suurema võimude andmine eeldab, et nad oskavad sellega midagi peale hakata.

Selleks, et loodusressursse säästvalt kasutada, peavad inimesed paremini arusaama, kuidas seda täpselt teha tuleb: milliseid põhimõtteid järgida, millised on valikuvõimalused ja kus peituvad ohud. Vaikselte hakkavad ka otsustajad mõistma, et kiirest majanduslikust kasust on pikemas perspektiivis palju tähtsamad inimeste heaolu ja elukeskkonna kvaliteet.

Ojaveer nendib, et paraku ei ole Eestis siiani laiapõhjalist mere(ndus)haridust,

kuigi mõningaid merega seotud aineid õpetatakse nii Tartu kui ka Tallinna ülikoolides. Siiski ei ole õppekava, mille alusel võiks omandada tervikliku arusaama merekeskkonnast, -loodusvaradest, neid mõjutavast inimtegevusest, ökosüsteemipõhisest majandamisest ja sellega seotud sotsiaal-majanduslike murede lahendamise võimalustest.

Mere- ja rannarahva tarkused on kadumas

„Heal tasemel merehariduse järele on suur vajadus. Kui meil ei ole kohta, kus antakse klassikalist fundamentaalset meretarkust, kaasates ka uusimaid teadmisi, ei saa me kompetentseid ametnikke, kes oskaks nende teemadega sisuliselt tegeleda. Seda tuleks teha ülikoolide koostöös,“ ütleb Ojaveer.

Teine muudatus, mis sinimajanduse lähitulevikule mõeldes Eestis tarvilik oleks, on omavalitsuste suurem otsustusõigus oma piirides asuva mere majandamise üle. See on aga samuti seotud mereharidusega, sest kohalikele ametnikele suurema võimude andmine eeldab, et nad oskavad sellega midagi peale hakata.

„Meie küsitlus rannikuomavalitsuste seas näitas, et nad tahaksid rohkem

Just see ümarmudila pilt on viimase aasta jooksul toonud suurt tähelepanu uuringule Läänemere vöörliikide mõjust inimese jaoks olulistele loodushüvedele, sealhulgas toidule, merega seotud teenustele ning turismile ja majandusele. Ahvenaliste seltsi kuuluv ümarmudil on Läänemere kõige invasiivsem ja ka uuritum vöörliik. Uuringu tegid Tartu Ülikooli Pärnu kolledži ja Eesti mereinstituudi teadlased.

tugutsemisvabadust, aga vastustest võis näha, et nad isegi ei tea, mida meremajandamine tähendab. Sajandeid arvati, et meri on ainult kala saamiseks. See pole enam ammu peamine, merega seotud tegevus on mõttematult mitmekesisem ja pealegi ajas muutuv,“ räägib Ojaveer.

Ain Hinsberg lisab, et üha tähtsamaks muutuvad mereturism ja sellega seotud teenusmajandus. Seda enam tuleks mõelda keskkonnasäästlikkusele ning kohalike traditsioonide ja pärandi väärtustamisele.

Pärast haldusreformi nihkusid Pärnu linna piirid varasemast palju kaugemale. Meri, mis on kohalike inimeste elus siiani väga oluline, kipub siinse turismi planeerimist vaadates jääma tagaplaanile.

„Räägitakse rohkem sellest, mis toimub maal, kuigi merega seotud tegevused on ajalooliselt ja kultuuriliselt igapäevaelu osa. Rannarahvast

tuleb ärgitada rohkem teenusmajanduse poolega tegelema, et nad oskaksid oma tööd ka teistele huvitavaks muuta ja näidata kohalikku ajalugu: mida ja kuidas on siin varem tehtud ja mida praegu tehakse,“ ütleb Hinsberg.

Pärnu kui ajaloolise kuurortlinna igapäevaelus annavad tooni nii sisekui ka välisturistid, keda meelitab siia just mere lähedus. See, kas meres saab ujuda, on kohalikele ettevõtetele ellujäämise küsimus. Lühemas plaanis mõjutavad neid ilmaolud, pikemas plaanis aga kliimamuutuste tagajärjed: kui sinivetikad soojemas meres võimsamalt vohavad, hoiab see turistid kauem eemal.

„Kummaline on näha, et uudistes vihjatakse Vahemere maade kuumaalainetele Läänemere turismivõimalusena. Tegelikult ei ole nii. Jah, jahedam on siin küll kui Vahemere ääres, aga ka meie meri ei pea lõputult kliimamuutustele vastu,“ märgib Hinsberg.

Henn Ojaveer täpsustab, et kliima soojenemine mõjutab kõiki maailma piirkondi. Näiteks tänava juunis olid ka Läänemere kandis lühikest aega väga kuumad ilmad. Vee-elustikule piisab varajastes arengustaadiumides kõigest mõnest tunnist liiga kõrgest temperatuurist, et hävitada kogu aasta järglaskond.

Ressursimajanduse külalisprofessori Antti Roose sõnul tuleneb mereressursside kasutuse intensiivistumine suuresti kliimapoliitikast, mis märksõnana on aga muutumas populistlikuks ettekäändeks.

„Näiteks Enefit Green põhjendas eelmise aasta tagasihoidlikke majandustulemusi ebasoodsate tuuleoludega. Elektrilevi seevastu pidas aastat tavalisest tormisemaks. Ilmaandmed aga näitavad, et tegemist oli kliimanormi suhtes keskmise aastaga,“ kommenteerib Roose.





Ta tõdeb, et pidevalt ärevust ülal hoidvas õhustikus ja mugavas linna-keskkonnas kipuvad kaotsi minema mere- ja rannarahva tarkused.

Augusti lõpus korraldas Pärnu kolledž rahvusvahelise teaduskonverentsi „Sinimajanduse aspektid erinevates ruumilistes mastaapides“. Ojaveer ütleb peakorraldajana, et põhieesmärk oli anda Eesti ametnikkonnale laiem ja terviklikum pilt sinimajandusest kui ühest majandusvaldkonnast ja tutvustada lähemalt ka ressursimajandust.

„Ametnikkonna silmaringi laiendamise on vältimatu, et inimesed tõesti mõistaksid teemasid, mille üle nad otsustama peavad, ja tunneksid ka kolleege, kelle töövaldkonnad nende omaga kokku puutuvad. Konverentsi ettekanded puudutasid sisuliselt kõiki Eesti jaoks olulisi mere- ja sinimajanduse teemasid: kliimamõju, kalandust, vesiviljelust, mereala ruumilist planeerimist, merega seotud tehnilisi lahendusi ja mereturismi,“ loetleb Ojaveer.

Inimestega on vaja aegsasti ja ausalt arutada

Konverentsil oli palju kõrgetasemelisi asjatundjaid ja ametnikke, näiteks pidas konverentsi peaesineja, Rahvusvahelise Mereuurimise Nõukogu teaduskomitee juht Jörn Schmidt kõne Euroopa sinimajanduse olukorrast. Kohalikud tippametnikud said pärast ettekannet temaga teiste kuulajate ees arutada ka Eesti sinimajanduse oleviku ja tuleviku üle.

Sinimajandus on vaid üks alateema Pärnu kolledži uues prioriteetvaldkonnas – ressursimajanduses. Omal moel on see uus ala seotud kõige muuga, millega kolledžis juba varem on tegeletud: turismi, ettevõtluse ja sotsiaalvaldkonnaga.

Ojaveer rõhutab, et loodusressurside majandamisel, sh sinimajanduses, ongi üks tähtsamaid asju õigeaegne ja asjakohane kommunikatsioon, kuhu on kaasatud kõik olulised huvirühmad.

Ressursid on piiratud, riigi ja huvirühmade eesmärgid võivad laias laastus küll kattuda, aga selleks, et olukordi nii inimeste kui ka looduse jaoks parimal viisil lahendada, tuleb õigel ajal ja selgelt suhelda.

„Paraku ei ole meil minevikust selle kohta palju häid eeskujusid võtta, kuigi näiteks kalavarude majandamisse puutuv on kahtlemata riigi üks valdkondlikke edulugusid. Kui mõelda näiteks Nursipalu harjutusvälja laiendusele, siis Võru inimesed ei ole kindlasti Eesti riigi kaitsmise vastu, aga kui nad nurka surutakse, tekib trots ja viha, mis paratamatult välja lööb. Selgem ja varasem kahepoolne suhtlus oleks võinud selle segaduse ära hoida,“ arvab Ojaveer.

Samalaadsed mured on seotud ka näiteks meretuuleparkidega. Ojaveer meenutab paari aasta tagust Soome suursaatkonna korraldatud Läänemere

päeva Kihnu saarel, kus ta jäi pärast oma ettekannet kohalike elanikega pikemalt juttu ajama.

„Kihnlased ütlesid, et nemad ei ole üldse meretuuleparkide vastu, aga neile teeb muret, et nendega ei ole arutatud, mida aastasadu nende põhiliseks elatusallikaks olnud vetes täpselt teha plaanitakse ja kuidas see neid mõjutab. Miks ei ole kohalikega varem räägitud ega uuritud, mida nad sellest kõigest arvavad?“

Ojaveer rõhutab, et kohaliku kogukonna kaasamine algusest peale on ülitähtis. „Kui inimestega ei räägita, tekivad hirmud ja arusaamatused. Aru tuleb saada ka sellest, et mereäärne rahvas, kes pistab päevast päeva rinda loodusjõududega, on oma iseloomult ja käitumiselt teistsugune kui linnaelanikud. Tuleb mõista, kellega sa räägid ja mis just talle oluline on ning sõltuvalt sellest ka omavaheline suhtlus luua.“ UT

Pärnu kolledžis saab õppida ressursimajandust

Sellest sügisest saab Pärnu kolledžis õppida rakendusliku ressursimajanduse mikroraadiprogrammis, kus muu hulgas õpetatakse osalejaid arvestama oma töös kestliku arengu põhimõtetega, kriitiliselt hindama uute tehnoloogiate rakendamise riske ja võimalusi, kasutama eri uurimismeetodeid ning tundma ressursimajandusega seonduvat õigusraamistikku ja kommunikatsioonimeetodeid.

Uus programm on edasiarendus eelmisel aastal pakutud ressursimajanduse mikroraadiprogrammist. Täispika õppekava avamiseks jääb kolledžil veel ruume ja töötajaid väheks.

„Eelmisel aastal rääkisime väga palju eriala sisust: metsast, maast, kliimast, merest. Nüüd me neid alusloenguid enam ei tee, kuigi materjalid on osalejatele teemaprojekti tegemiseks kättesaadavad. Palju rohkem keskendume nüüd majandamise, seadusandluse, meetodika ja kommunikatsiooni poolele,“ selgitas Henn Ojaveer.

Mikroraadiprogrammi suurim kasu võikski arendusmeeskonna meelest olla see, et täienduskoolituse lõpetanud oskavad lugeda valdkondlikke seadusi ja aruandeid ning saavad paremini aru nii kohaliku kogukonna kaasamise vajalikkusest kui ka sellest, et osa merega seotud muresid on võimalik lahendada enne, kui need suureks paisuvad.

Võib ju küsida, kas ressursimajandus peaks ikka kuuluma sotsiaalteaduste valdkonnas tegutseva kolledži, mitte näiteks loodus- ja täppiseaduste valdkonna tegevusalasse, kuid Pärnus keskendutakse selle juures inimesele ja juhtimisele. UT



Fotod: Jassu Hertsmani

Multispektraalfotograafia abil saab loetavaks teha tuhmunud kirjaridu vanades dokumentides ja raamatutes.

Immanuel Kant oli kirglik raamatusodija

Silmale nähtamatu saab nähtavaks Tartu Ülikooli raamatukogu väikeses toakeses. Siin ilmuvad taas päevavalgele sajanditevanused saladused.

VILLU PÄÄRT
ajakirjanik

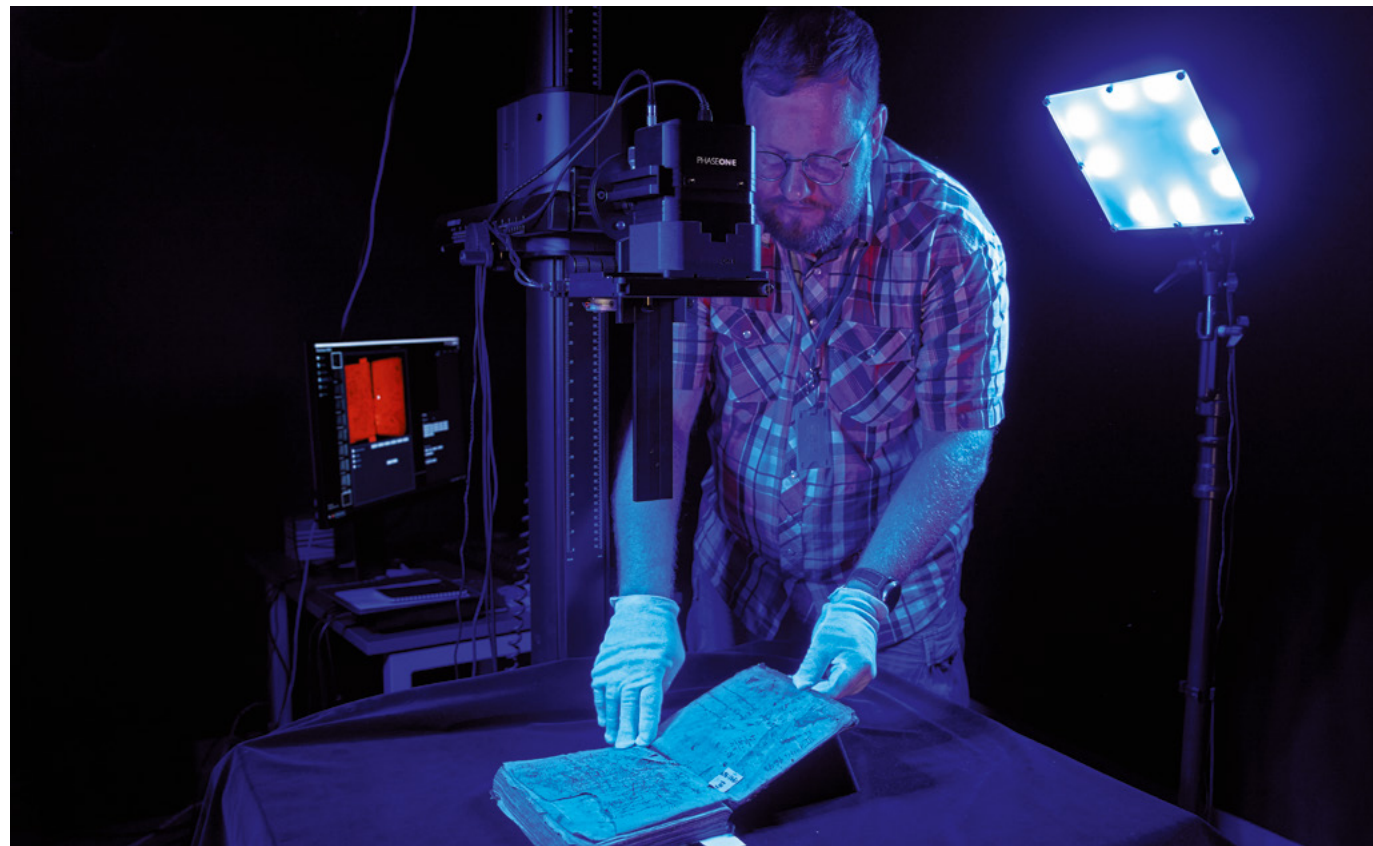
Korrus null, ülikooli raamatukogu Akadeemia tänava poolse valvelaua juurest trepist alla. Tavaline raamatukogukülastaja ei pääse siia

kunagi. Alumistel korrustel peituvad raamatukogu hindamatud aarded, mis tuuakse mõnikord restauraatori või uurija soovil ühte väikesesse toakesse. Neid lehitsetakse siin vaid kinnastes, tehakse peaaegu et hinge kinni pidades mõned ülevõtted ning siis viiakse tagasi hoidlasse.

Koridorist vaadates on selle toa uks kõigest üks ilmetu beež uks paljude teiste seas. Lood ja saladused, mis siin ruumis ilmsiks tulevad, on aga kaugel muud kui ilmetud.

Kui ülikooli raamatukogu infosüsteemide osakonna projektijuht Aare Vesi, kel haridus nii fotograafias kui ka





Laboris kasutatakse nii nähtavat kui ka infrapuna- ja ultravioletvalgust.

infotehnoloogias, oma töökabineti ukse paotab, on seal harjumatult pime.

„Statiive palun mitte mingil juhul müksata!“

Iga seansi eel teeb ta malelauda meenutava mustvalge ruudustiku abil siiski kalibreerimise, et nii valgustid kui ka kaamera oleksid täpselt paigas.

Enne, kui Vesi kaamerat ja prožektoreid näitab, peab ta ajakirjanikule minutipealt tunniajase loengu.

Määratu kasuga tehnoloogia

Multispektraalfotograafia pole uus tehnoloogia.

Külm sõda, 1970-ndad. Kosmosest tehtud satelliitülesvõtted erinevates spektrivärvides võimaldasid välja luurida vaenlase saladusi, mida kiivalt varjata püüti: tuumarajatisi, raketi-šahte, luurekeskuseid.

„Militaarvaldkond on alati olnud tehnoloogiavaldkonna vedur,“ ütleb Vesi.

See tehnoloogia ei aidanud ameeriklastel ainuüksi venelaste järel nuhkida. Peagi leiti, et satelliitülesvõtete abil on võimalik kosmosest tuvastada, kus leidub nafta- ja gaasimaardlaid. Kivimi spektraalmuster on reetlik.

„Meie, inimesed, näeme elektromagnetkiirgusest vaid murdosa, mille lainepikkus jääb 400 ja 700 nanomeetri vahele,“ kirjeldab Vesi.

Oma tööruumis ei piirdu ta nähtava valgusega, kasutuses on ka infrapuna- ja ultravioletvalgus.

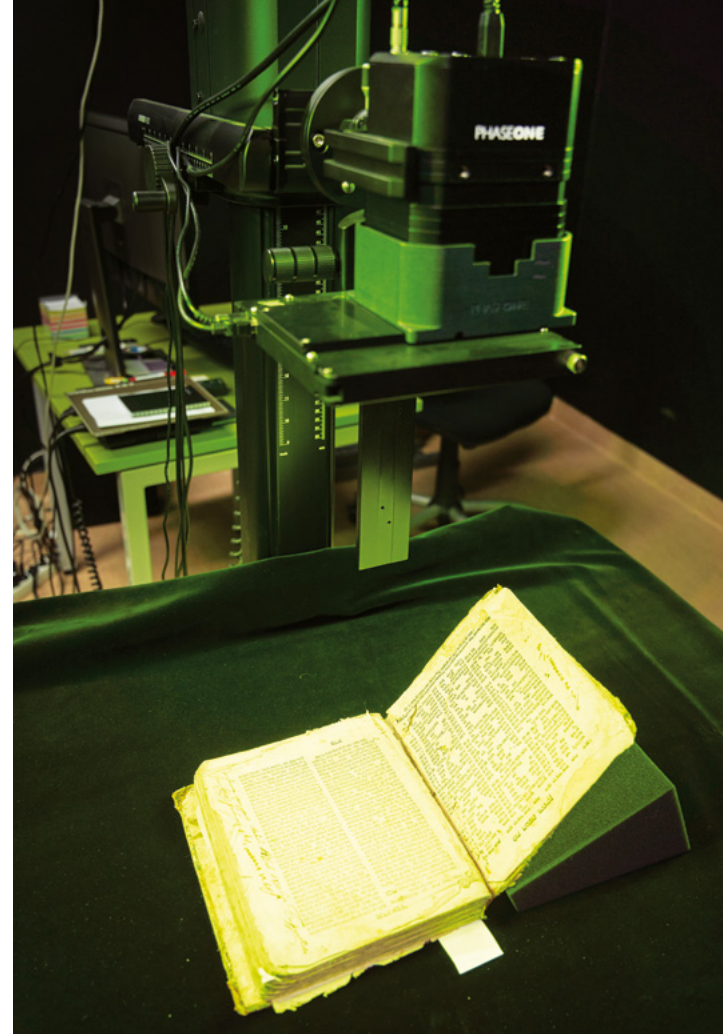
„5G-mobiililevi tekitab inimestes hirmu, aga needsamad inimesed ei karda päikest, wifit ega mikrolaineahju,“ ütleb Vesi. Ka wifivõrk ja mikrolaineahi kiirgavad laineid,

mida me näha ei suuda. Kui mikrolaineahi on korrast ära, võib piruka soojendamiseks kasutatud lainehulk tekitada korraliku segaduse kodus ja juhtmevabas internetis.

„Inimene näeb kõige paremini rohelist lainepikkust. Põhjusega: aastatuhandete jooksul oleme me pidanud rohelistes metsas silmad hoolega lahti hoidma, sest seal võib peituda keegi, kes tahab meid nahka pista,“ kõneleb Vesi.

Aerofotodel spektreid analüüsid on võimalik leida miinivälju – ülestuhtnitud mulla värvispekter on teistsugune kui mineeritud ala ümbritseval põllul või heinamaal.

Multispektraalfotograafia võib olla abiks põuaohtlike põllumaade hindamisel: piirkonnad, kus põud teeb kõige rohkem kahju, on võimalik



Inimsilm näeb kõige paremini rohelist lainepikkust.

fotodelt välja raalida. Metsamehed saavad aerofotode abil välja selgitada metsaalad, kus ürasekid möllama on läinud. Nii säästavad nii põllu- kui ka metsamehed priskelt jalavaeva.

Arstidele paistab multispektraalülesvõttel kasvajakude teistmoodi kui terve kude.

Aare Vesi alustas selles ruumis tööd kaks aastat tagasi, septembris 2021.

„Testperiood kestab siiani. Erinevaid materjale on nii palju. See jääbki kestma,“ ütleb ta.

Siin, selles väikeses pimedas toas on katsetatud Tartus Ukraina jaoks valmistatud varjevõrke, saamaks aru, kuidas materjalid valgust tagasi peegeldavad ning millistest materjalidest oleks kõige mõistlikum võrke kokku punuda, et neist lahinguväljal kõige rohkem kasu sünniks. Peamine töö

ei saa aga öelda maailmakuulsa filosoofi Immanuel Kanti kohta.

Kanti ekstaas lehekülgedel

Alexander Gottlieb Baumgarteni ladinakeelne „Metafüüsika“ on Tartu Ülikooli raamatukogu varamus eriline.

See 1757. aastal trükist ilmunud teos on pärit filosoof Immanuel Kanti raamatukogust. Siinsesse raamatu-kokku sattus see Kanti õpilase, ülikooli filosoofiaprofessori Gottlob Benjamin Jäsche kaudu.

„Immanuel Kant on selle raamatu süstemaatiliselt täis sodinud. Kui lehekülgi napiks jäi, siis kleepis neid veel juurdegi,“ kirjeldab Vesi.

Esimestel lehekülgedel on Kanti kommentaarid ja sapised märkused veel selged ja loetavad, ent mida lehekülgedel edasi, seda segasemaks käekiri

käib aga raamatutega. Esialgu oli plaanis tehnoloogiat katsetada anatoomia-atlastega. Neid on raamatukogu varudes hulgem ning võinuks arvata, et anatoomiat tudeerivad tudengid on neid aegade jooksul oma juurdekirjutuste ja sirgeldustega õnnistanud. Hea turvaline katsematerjal – ei pea kohe riskima peost pude- neva haruldusega.

Kuid võta näpust. Tudengid olid loomulikult atlaseid õppides neis olulisimaid kohti alla jooninud ja hüüümärke lisanud, aga keegi polnud olnud raamatu peale sellises vihakires, et oleks hakanud seda põhjalikumalt sodima. Sama

muutub. Lõpulehekülgi katavad lihtsalt voogavad lained. „Ma nimetaks seda metafüüsiliseks ekstaasiks. Mõte on kapanud valguskiirusel, käsi pole järele jõudnud,“ märgib Vesi.

„Metafüüsika“ ilmumise järel oli Kant selle teose visa oponent. Ta vuhatas vihast ja see viha on raamatust näha. Möödus aga kümme aastat, Kant sattus „Metafüüsikast“ vaimustusse ja võttis selle kasutusele oma loengutes.

Seniurimata saladused

Aare Vesi kätte on jõudnud ka õhukesed vahapaberilehed. Selle rohkem kui sada aastat vana paljundusmeetodiga kopeeriti Eesti Vabariigi esimestel aastatel Tallinna linnaarhiiv. Nüüd on tint lagunenenud ja dokumendid loetamatud. Multispektraalülesvõtete abil saaks neid kunagisi dokumente veel lugeda.

„Materjali selles Tallinna linnaarhiivi fondis oleks kümnete magistri- ja doktoritööde tarbeks,“ arwab Vesi.

Multispektraalfotograafia võimalused raamatukogudes ja muuseumides avavad tee saladusteni, mida seni polnud võimalik uurida.

Maalid – ülemaalingud, kunstniku signeeringud, mis peidus maalikihi all. Völtsingud.

Pärgament, mida keskajal mitu korda kasutati, nühkides vana kirja nahalt maha.

Vesi nimetab ühe eredama näitena Egiptuse vaarao lapsesokki, mida aegade jooksul oli nõelutud 14 erineva lõngaga, mis silmaga vaadates näisid kõik ühesugustena. Alles multispektraalfotograafia tõi nõelumis-saladuse päevavalgele.

Tööd on lõputult, usub Vesi.

„Siin pimedas toas olen ma päevas lühikest aega. Teen ülesvõtteid. Edasise statistilise analüüsi teen ülakorrusel, seal on päevavalgust ka,“ lisab ta.

Värvilised tuled, mis meenutavad öökubi, kustuvad. **UT**

Foto: erakogu



Augustis meditsiiniteaduste valdkonnas doktoritööd kaitsnud Kärt Simre uuris lapsea tsöliaakia teket Eesti ja Soome näitel. Kuigi tsöliaakiat esineb üha sagedamini, on selle tekkepõhjused seni teadmata.

Teadustöodes otsitakse tõhusamat vähiravi ja paremat koolikeskkonda

Suvel Tartu Ülikoolis kaitstud doktoritöodes keskendusid noored teadlased muu hulgas sellele, kuidas muuta vähiravi tõhusamaks, milline koolikeskkond on laste arengule soodsam ja kuidas täpsemini ilma ennustada. Juunis kaitstud tööde kokkuvõtteid saab lugeda ajakirja veebilehelt, paberajakirjast leiab ülevaate juulis ja augustis kaitstud doktoritöödest. Kõigi kaitstud töödega saab tutvuda ülikooli DSpace'is, kaitsmisele tulevaid väitekirju on võimalik lehitseda ülikooli raamatukogu lugemissaalis.

Fotod: Merilyn Merisalu

Humanitaarteaduste ja kunstide valdkond

HELEN HAAS kaitses religiooniuuringu alal doktoritööd „Alevs in contemporary Izmir: imaginaries, beliefs and practices regarding Hacı Bektaş Veli“ („Alevi kogukond kaasaegses Izmiris: ettekujutused, uskumused ja praktikad seoses Hacı Bektaş Veli'ga“).

Türgis on aleviitide uskumused jäänud nn heterodoksse islami ja rahvausu staatusesse. Doktoritöös uuriti Izmiris asuvat aleviitide kogukonda. Nad peavad end autentse ja moonutamata islami esindajateks, kes on saanud oma teadmised pärandiks prohvet Muhamedi järglastelt. 13. sajandil elanud Hacı Bektaş Veli traditsiooniline elulugu ja õpetussõnad on omandanud Izmiris pühakirja staatuse. Veli-kultus, milles väljenduvad alevi „tee“ peamised põhimõtted, on tõusnud eri taustaga aleviite ühendavaks lüliks ja religioosse eneseväljenduse vahendiks.

Juhendajad prof Catharina Raudvere (Kopenhaageni Ülikool) ja lektor Elo Süld, oponent teadur Hege Irene Markussen (Lundi Ülikool).

HANNA POOK kaitses eesti keele alal doktoritööd „Pronoun use and variation in Estonian dialects: kes 'who', mis 'what' and keegi 'someone'“ („Pronoomenite kasutus ja varieerumine eesti murretes: kes, mis ja keegi“).

Doktoritöös uuriti asesõnade kasutuse varieerumist eesti murretes. Kui kirja-keeles saab asesõnadega *kes* ja *keegi* viidata vaid elusatele olenditele ning sõnaga *mis* elututele, siis teatud eesti murretes on võimalik ka nende vastupidine kasutus. Sõna *mis* aga võidakse *mida*-küsimustes kasutada nimetavas käändes. Doktoritöö tulemused näitavad, et uuritud asesõnade kasutuse varieerumine ei ole juhuslik, vaid sõltub mitmetest, tihti omavahel seotud keelesisestest ja -välistest tunnustest. Kõnelejad ei pruugi olla neist teguritest isegi teadlikud, kuid need ilmnevad kvantitatiivsete ja statistiliste sageduspõhiste analüüside käigus.

Juhendaja prof Liina Lindström, oponent prof Marja-Liisa Helasvuo (Turu Ülikool).

SEMEN RESHENIN kaitses filosoofia alal doktoritööd „Individual self-determination in Friedrich Schiller's philosophical writings“ („Individaalne enesemääramine Friedrich Schilleri filosoofilistes kirjutistes“).

Friedrich Schiller polnud mitte ainult näitekirjanik ja luuletaja, vaid ka kantiaanlikku traditsiooni kuuluv filosoof, kes kirjutas teoseid nt esteetikas, moraali-filosoofias ja poliitikas. Doktoritöös väidetakse, et Schilleri filosoofia läbib teema on enesemääramine. Schiller kirjeldab, kuidas on omavahel seotud erinevad enesemääramise vormid. Schillerit tuleb mõista kantiaanina, kes ei kõnele mitte objektide endi võimalikkuse konstitutiivsetest printsiipidest, vaid regulatiivsetest ideaalidest. Olgugi kättesaamatud, suunavad need ideaalid meid püüdlema üha suuremat moraalsel ja sotsiaalpoliitilist arengut.

Juhendaja kaasprof Eva Piirimäe, oponent kaasprof Jörg Noller (Konstanzi Ülikool).

Sotsiaalteaduste valdkond

KADRI ARUMÄE kaitses psühholoogia alal doktoritööd „Personality traits and body weight: from accurate descriptions to tests of causation“ („Isiksusejooned ja kehakaal: täpsetest kirjeldustest põhjuslike seoste testimiseni“).

Levinud arvamus on, et mitmed isiksusejoontega seotud käitumisviisid võivad mõjutada kalorite tarbimist või kulutamist – seega peaks nende mõju ajapikku kuhjuma ja kehakaalus peegelduma.

Doktoritöös leiti kaksikute, geeni- ja longituudandmeid kasutades aga, et isiksusejoontel ei ole kehakaalule selget mõju. Seevastu näitasid kolme analüüsi tulemused, et kehakaal mõjutab isiksust: geneetiliste analüüside põhjal võib kehakaal mõjutada mitmeid kitsaid isiksusejooni ning longituudandmed näitasid kehakaalu võimalikku mõju meelekindlusele, sotsiaalsusele ja mitmele spetsiifilisemale isiksusejoonele.

Juhendajad kaasprof Uku Vainik ja prof Rene Möttus, oponent Yannick Stephan (Montpellier' Ülikool).

HEIDI ANN ERBSEN kaitses meedia ja kommunikatsiooni alal doktoritööd „The making of 'Imagined global communities': the 'orientation' and 'orientalization' of Russian speaking audiences“ („Kujuteldavate globaalsete kogukondade loomine. Venekeelse auditoriumi

orientaliseerimine rahvusvahelises meedias ja auditoriumi enesepositsioneerimine selle suhtes“).

Doktoritöös uuriti, kuidas inglise- ja venekeelne rahvusvaheline meedia räägib venekeelse lugejaskonnaga ning samast lugejaskonnast eri riikides. Aastatel 2015–2018 kirjutati piirilinn Narvast ja selle elanikest rahvusvahelises meedias stereotüüpselt. Uudiste illustatsioonidena kasutati pildimaterjalina Putinit, matrjoškasi, Lenini kuju, tekstis kujutati linna kui konfliktipiirkonda Venemaa ja lääne vahel. Narvakad ise aga rääkisid oma kodulinnast kui ajaloolisest Rootsi ja hansalinnast, nüüdsest ida ja lääne kohtumispaigast. Doktoritöös leiti, et rahvusvahelise meedia toodetud kujutuspilt ei väljenda ajalooliselt, poliitiliselt ega kultuuriliselt aktuaalseid teemasid kohalike venekeelsete auditoriumide jaoks piisava nüansirikkusega. Eesti venekeelne auditorium suhestub rohkem kohalikest allikatest tuleva teabega.

Juhendaja prof Triin Vihalemm, oponent Tetyana Lokot (Dublini Linna Ülikool).

Meditsiiniteaduste valdkond

MARTIN ARGUS kaitses liikumis- ja sporditeaduste alal doktoritööd „Musculoskeletal disorders in relation to work-related factors, physical activity, functional characteristics, and COVID-19 lockdown among office workers“ („Luu- ja lihaskonna vaevused kontoritöötajatel seoses tööalaste tegurite, kehalise aktiivsuse, funktsionaalsete karakteristikute ning COVID-19 karantiiniga“).

Luu- ja lihaskonna vaevused on levinud tööga seotud terviseprobleemid ja

KADRI HÄRGINEN kaitses õigusteaduse alal doktoritööd „Due diligence obligations of a contracting authority under the EU public procurement law“ („Hankija hoolsuskohustus Euroopa Liidu riigihankeõiguses“).

Euroopa Liidu riigihankereeglid on kehtinud juba aastast 1971, riigihankeõiguses puudub aga siiani ühtne õigusteaduslik arusaam hankija hoolsuskohustusest kui kontseptsioonist. Doktoritöö raames töötati läbi Euroopa Kohtu otsused, mis käsitlevad otseselt või kaudselt nõudeid hankija hoolsuse kohta. Selgus, et hankija hoolsuskohustus EL-i riigihankeõiguses on valdkondlik ja organisatsioonipõhine – seega ei ole tegu üleüldise inimliku hoolsuskohustusega, vaid EL-i riigihankeõiguse kontekstis aktiveeruva kohustusega. Hankija hoolsuskohustuse lõplikku ulatust pole võimalik defineerida ja tuleb arvestada, et selle areng jääb dünaamiliseks.

Juhendajad kaasprof Carri Ginter ja kaasprof Mari Ann Simovart, oponent kaasprof Luke R. A. Butler (Nottinghami Ülikool).

töövõimetuse põhjustajad. Kuigi kontoritöö ei ole füüsiliselt raske, on luu- ja lihaskonna vaevuste esinemissagedus samasugune kui füüsilise töö tegijatel. Doktoritöös uuriti kontoritöötajate luu- ja lihaskonna vaevuste esinemissagedust seoses tööalaste tegurite, kehalise aktiivsuse, kaela- ja õlapiirkonna funktsionaalse võimekuse ning koroonakarantiiniga. Selgus, et luu- ja lihaskonna vaevuste esinemissagedus on sarnane nii tegevuspõhises kontoris (kus töötaja saab ise eri

MARIT NAPP kaitses meedia ja kommunikatsiooni alal doktoritööd „The communicative construction of families: emerging trends in the age of deep mediatization“ („Perekondade kommunikatiivne konstrueerimine: tärkavad trendid süvameediastumise ajastul“).

Nüüdismeedia on rohkem kui lihtsalt suhtlusvahendid, see võimaldab koguda kasutajate kohta reaajajas andmeid. Nii kerkivad tõsised küsimused laste ja vanemate privaatsuse ning nende õiguste kohta. Doktoritöö tulemustest nähtub, et meedia on kujundamas ümber perekonnaelu: digitehnoloogia abil on võimalik olla perekond isegi siis, kui ollakse ajas ja ruumis hajutatud. Digitehnoloogia võib aga muuta pere võimudünaamikat. Näiteks ei pruugi vanemad jälgimisrakenduste kasutamist lastega arutada. Privaatsusega seonduvate küsimuste lahendamine perekonnas mõjutab aga ka seda, kuidas lapsed õpivad oma privaatset teavet haldama väljaspool kodu.

Juhendajad prof Andra Siibak ja prof Veronika Kalmus, oponent prof Cristina Ponte (Lissaboni NOVA Ülikool).

tüüpi tööruumide ja -tingimuste vahel valida) kui ka isikliku töökohaga töötajatel. Küll aga võib tegevuspõhises kontoris olla kehaline aktiivsus veidi suurem. Eriolukorra tõttu kodukontoris jäänud töötajate luu- ja lihaskonna vaevuste esinemissagedus ei muutunud, kuid kehaline aktiivsus vähenes olulisel määral, põhiliselt spordiharrastuste arvelt.

Juhendaja em-prof Mati Pääsuke, oponent kaasprof Thorvaldur Skuli Palsson (Aalborgi Ülikooli Haigla).

QURAT UL AIN RESHI kaitses arstiteaduse alal doktoritööd „Characterization of the maternal reproductive tract and spermatozoa communication during periconception period via extracellular vesicles“ („Emaka ja spermatoosidide ekstratsellulaarsete vesiikulite suhtluse iseloomustus eostamiseelsetel perioodil“).

Kuigi mitmed edukaks rasestumiseks vajalikud sündmused leiavad aset munajuhas, on teave selle eostamiseelsetel miljööst puudulik. Kunstliku viljastamise tehnoloogias on 45 aastaga tehtud suuri edusamme, kuid paljud paarid peavad lapse saamiseks läbima mitu ravikuuri. On teada, et munajuha ja spermatoosidide ning nende rakkudevaheliste vesiikulite vahelisel dialoogil võib raseduse tekkimisel olla tähtis roll. Doktoritöös uuriti spermatoosidide ja munajuha

epiteelrakkude võimet suhelda ja muuta munajuha geeniekspressiooni ilma otsekontaktita ning seda, milliseid munajuha rakkudevaheliste vesiikulite sisu muutusi põhjustasid spermatoosidid. Sellised uuringud annavad võimaluse tõhustada kunstliku viljastamise tehnoloogiat.

Juhendajad prof Alireza Fazeli, prof Andres Salumets ja prof Ülle Jaakma (Eesti Maaülikool), oponent kaasprof John Parrington (Oxfordi Ülikool).

KÄRT SIMRE kaitses arstiteaduse alal doktoritööd „Development of coeliac disease in two populations with different environmental backgrounds“ („Tsöliaakia teke kahes erineva keskkonnataustaga naaberriigis“).

Tsöliaakia on immuunvahendatud haigus, mis tekib geneetilise

eelsoodumusega isikutel. Seda võivad vallandada nisuvalgu gluteeni lagu- produkt gliadiin, rukkivalg sekaliin ja odravalk hordeiin. Doktoritöös uuriti lapsea tsöliaakia teket Eesti ja Soome näitel. Leiti, et esimese viie eluaasta jooksul haigestusid tsöliaakiasse märksa sagedamini Soome lapsed, seal tekivad lastel varem ka tsöliaakiaspetsiifilised autoantikehad. Ilmnes, et haigestumist ei määra rinnapiimaga toitumise kestus ega teraviljade menüüsse lisamise vanus. Küll aga oli tsöliaakiasse haigestunud laste emade rinnapiima bioomis terve laste emadega võrreldes erinevusi. Haigestumisrisiki võivad suurendada ka varajase ea korduvad infektsioonid.

Juhendajad prof Raivo Uibo, kaasprof Oivi Uibo ja prof Vallo Tillmann, oponent dots Marko Kalliomäki (Turu Ülikool).

Loodus- ja täppisteaduste valdkond

ISAAC NEWTON KWASI BUO kaitses geoinformaatika alal doktoritööd „Multi-scale Thermal Remote Sensing, Machine Learning and Radiative Flux Modeling to Assess Urban Overheating“ („Erinevas mõõtkavas soojusandmete genereerimine linnade ülekuumenemise hindamiseks, kasutades kaugseiret, masinõpet ja kiirgusvoo modelleerimist“).

Linnas on palju soojust neelavaid pindu, mis muudavad suure asula ümbritsevast maapiirkonnast soojemaks. Üha sagedamini kuumalainete ajal võib linna õhutemperatuur tõusta nii kõrgele, et kahjustab inimeste tervist ja heaolu. Doktoritöös kasutati kaugseireandmeid, masinõpet ja kiirgusvoo modelleerimist temperatuuriantmekogu koostamiseks. Töös loodud andmestik koos

sotsiaal-majanduslike ja demograafiliste andmetega võimaldab linnakeskkonda ülekuumenemise vastu paremini kohandada. Muu hulgas leiti, et ainult 8%-l kõnniteedest on soovituslik, vähemalt 20% varjutus – puud ja teisi varju tekitavaid objekte on kuumuse leevendamiseks liiga vähe.

Juhendajad teadur Valentina Sagris ja prof Jaak Jaagus, oponent prof Krzysztof Fortuniak (Łódži Ülikool).

TÖNIS LAASFELD kaitses keemia alal doktoritööd „Integrating image analysis and quantitative modeling for a holistic view of GPCR ligand binding dynamics“ („Pildianalüüsi ja tervikliku modelleerimise ühendamine retseptor-ligandi kompleksi kineetika kirjeldamiseks“).

Oletatavasti on väljend „mõru pilli alla neelama“ tulnud ravimite mõrust maitsest. Mõruduse lisaks on aga paljudel ravimitel ka tõsised kõrvaltoimed ja tervele hulgale haigustele polegi ravi. Doktoritöös arendati välja spektroskoopial ja mikroskoopial põhinevad katse-süsteemid, et jälgida ravimimolekulide seondumist retseptoritele nii lipiidsetes nanoosakestes kui ka elusates rakkudes. Samuti loodi tarkvara Aperecium, mis koos süvaõppemudelitega suudab olulise info välja sõeluda sadade gigabaitide suurusest andmehulgast. Saadud teadmiste abil saaks disainida pikema toimeajaga või hoopis uute omadustega ravimeid.

Juhendajad prof Ago Rinke ja kaasprof Leopold Parts, oponent prof Martin Lohse (ISAR Bioscience GmbH).

LAURA SANDRA LELLO kaitses biomeditsiini tehnoloogia alal doktoritööd „Unraveling the intricate nature of the alphavirus RNA replicase“ („Alfaviiruste RNA replikaasi keerukas loomus ning selle käsitlus“).

Alfaviirused on RNA genoomiga viiruste perekond, mille hulka kuulub mitmeid sagedasi inimeste haigustekitajaid. Hoolimata laiaast levikust ei ole tänini saadaval alfaviiruste vastaseid heakkiidetud vaktsiine ega viirusvastaseid vahendeid. Iga RNA genoomiga viiruse elutsükli keskne osa on RNA genoomi replikatsioon ehk viiruse genoomi paljundamine – see on seega ka üks põhilisi elemente, mis on sihtmärgiks vaktsiinide ja viirusvastaste vahendite loomisel.

Doktoritöös uuriti kümne alfaviiruse näitel kõnealuste replikatsioonikomplekside moodustumist. Kogutud teabe abil õnnestus määrata alfaviiruste replikaasi keskse osa, nsP4 valgu aktiivse subühiku 3D-struktuur ning uurida selle struktuursete elementide olulisust mutageneesi abil.

Juhendaja prof Andres Merits, oponent prof Scott Weaver (Texase Ülikool).

JONAS MART LINGE kaitses keemia alal doktoritööd „Electrochemical reduction of oxygen on silver-based catalyst“ („Hapniku elektrokeemiline redutseerimine hõbedal põhinevatel katalüsaatoritel“).

Vesinikuautode peamine puudus on nende kõrge hind, mis osaliselt tuleneb vajadusest kasutada hapniku redutseerimise kiirendamiseks kalleid plaatinapõhiseid katalüsaatormaterjale. Selle probleemi lahendus võiks olla hõbedat sisaldavate katalüsaatorite kasutamine, sest hõbe on plaatinast tunduvalt odavam ja seda leidub maakoos palju rohkem.

Doktoritöös sünteesiti katalüsaatorid, sadestades hõbeda nanoosakesi mitmetele süsinikmaterjalidele ning varieerides osakeste suurust ja kogust. Saadud tulemused näitavad, et hõbedapõhised katalüsaatorid võiksid sobida kasutamiseks aniooni-vahetusmembraaniga kütuseelemendi katoodil ja seega muuta kütuseelemendid tarbijatele taskukohasemaks.

Juhendajad prof Kaido Tammeveski ja teadur Heiki Erikson, oponent Nejc Hodnik (Sloveenia Riiklik Keemiainstituut).

HOUMAN MASNAVI kaitses füüsikalise infotehnoloogia alal doktoritööd „Visibility Aware Navigation“ („Nähtavust arvestav navigatsioon“).

Liikumise planeerimine robotite ja automatiseerimise valdkonnas eeldab parima liikumis- või tegevusjärjestuse väljaselgitamist, et robot saavutaks kindlaksmääratud eesmärgi. Doktoritöös pakutakse välja uued liikumise planeerimise algoritmid, mis on spetsiaalselt kavandatud teatud tüüpi liikumise, nähtavusele orienteeritud navigatsiooni jaoks. Need algoritmid suudavad toime tulla keeruliste olukordadega, kus tuleb arvestada nii paiksete kui ka liikuvate takistustega, ning töötavad reaalsajas piiratud ressursidega väikestel seadmetel. Uued lahendused aitavad senistega võrreldes vähendada varjatuse aega, lihtsustada juhtimist ja teha kiiremaid arvutusi.

Juhendajad kaasprof Arun Kumar Singh ja kaasprof Karl Kruusamäe, oponent kaasprof Roel Stephan Pieters (Tampere Ülikool).

SIRLI ROSENDAHL kaitses molekulaarbioloogia alal doktoritööd „Fitness effects of chromosomal toxin-antitoxin systems

in *Pseudomonas putida*“ („Kromosomaalsete toksiin-antitoksiin süsteemide mõju *Pseudomonas putida* kohasusele“).

Bakterite kromosoomides leidub mitmeid toksiin-antitoksiin-lookusi, mis kodeerivad bakterile kahjulikku toksiooni ja seda neutraliseerivat antitoksiini. Kuigi neid süsteeme on põhilikult uuritud, pole seni jõutud üksmeelele nende tähtsuses bakteritele. Doktoritöös keskenduti mullabakteri *Pseudomonas putida* kromosoomis leiduvatele toksiin-antitoksiin-süsteemidele. Selgus, et uuritud tingimustes pole 13 süsteemist *Pseudomonas putida* le kasu, pigem võivad need teatud tingimustes bakteri kohasust vähendada. Töö tulemused avardavad teadmisi toksiin-antitoksiin-süsteemide bioloogilise tähtsuse kohta ja viitavad selgelt nende süsteemide isekale olemusele.

Juhendaja kaasprof Rita Hörak, oponent prof Pierre Genevoux (Paul Sabatier Ülikool).

PATRICK TEPPOR kaitses keemia alal doktoritööd „Obtaining platinum-free oxygen reduction catalysts through biomass valorization: a case study of peat“ („Eestimaise turba väärimine plaatinavabadeks hapniku redutseerumise katalüsaatoriteks“).

Nüüdisaegsed kütuseelemendid vajavad tõhusaks tööks hinnalisi ja haruldasi plaatinakatalüsaatoreid, kuid katalüsaatoreid saab valmistada ka näiteks eestimaisest turbast. Turvast kuumtöödelatakse hapnikuvabas keskkonnas koos eri lähteainetega ja saadakse söega sarnane aktiivne katalüsaatoripulber, mida saab rakendada kütuseelemendis. Teadustöö tulemusena valmistati väheväärtuslikust turbast uudne käsnalaadse struktuuriga katalüsaator, mille nanopoorid on

juuksekarvast ligikaudu tuhat korda väiksemad. Selgus, et just sellised nanopoorid on katalüsaatoris võtmetähtsusega ja töö käigus arendati välja meetod tuleviku-materjali valmistamiseks.

Juhendajad teadur Rutha Jäger ja prof Enn Lust, oponent Alexey Serov (Oak Ridge'i Riiklik Laboratoorium, USA).

PEETER VALK kaitses keemia alal doktoritööd „Methanol oxidation on platinum-rare-earth metal oxide activated catalysts“ („Metanooli oksüdeerumine plaatina – haruldase muldmetalli oksiidiga aktiveeritud katalüsaatoritel“).

Taastuvenergia abil toodetakse CO₂-st n-ö rohelist metanooli. Vesinik-kütuseelemendid ei tekita ohtlikke nanoosakesi ega ühendeid, neis tekib jäägina vesi. Metanool-kütuseelemendi kasutamisel tekib lisaks sama CO₂, millest toodeti roheline metanool ja mida saab taastada. Kütuseelementides on reaktsioonide kiirendamiseks vaja plaatinat, sest see on metanooli oksüdeerimiseks hea katalüsaator. Plaatina hoiab paraku oma pinnal liiga tugevasti kinni mõningaid vaheühendeid, mis tuleb pinnalt puhastada. Üks kallis viis selleks on ruteniumi kasutamine, kuid doktoritöös uuriti odavamate haruldaste muldmetallide oksiidide kasutusvõimalusi ja saadi rohelise tsükli jätkamiseks tõhusad keskkonnasäästlikud tulemused.

Juhendajad kaasprof Jaak Nerut ja prof Enn Lust, oponent Mihails Kusnezoff (Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme IKTS).

ELENA VINOGRADOVA kaitses materjaliteaduse alal doktoritööd „Optical centers and quantum entangled states of Nd³⁺ ions in doped fluoride crystals“

(„Nd³⁺ ionide optilised tsentrid ja kvantpõimitud seisundid dopeeritud fluoriid-kristallides“).

Viimastel kümnenditel on esile kerkinud mitmeid uusi optika, lasertehnoloogia ja fotoonika rakendusviise. Haruldaste muldmetallide ioonidega aktiveeritud fluoriidkristalle ja nende nanoosakesi saab kasutada näiteks ülikiirete optiliste kvantarvutite arendamisel. Doktoritöös uuriti detailselt mitmesuguste optiliste tsentrite spektraalseid ja kineetilisi omadusi ning identifitseeriti ja kirjeldati mitu uut, varem tundmatut optilist tsentrit. Muu hulgas selgus, et kahest lähestikku paiknevast haruldaste muldmetallide ioonpaarist koosnev optiline tsester on võimalik viia nn kooperatiivsesse kvantpõimitud seisundisse ja seeläbi kasutada seda tuleviku kvantarvutites.

Juhendajad kaasprof Yury Orlovskiy, kaasprof Viktor Peet ja Ilmo Sildos, oponent prof Sergey Sekatskii (Lausanne'i Riiklik Tehnikaülikool).

TANEL VOORMANSIK kaitses keskkonnatehnoloogia alal doktoritööd „Long-term datasets of dual-polarisation weather radar help detect and nowcast convective storms including extreme precipitation, lightning, and hail“ („Kaksikpolarimeetrilise ilmaradari pikaajaline andmestik aitab tuvastada ja lühiennustada konvektiivseid torme, tugevaid sademeid, äikest ja rahet“).

Kliimasoojenemisega seoses sagedasemaks ja tugevamaks muutuvate tormide, paduvihma, äikese ja rahe uurimiseks on eriti sobilikud ilmaradarid, sest nendega saab jälgida õhus toimuvat suurel alal kõrge ajalise ja ruumilise lahutusega. Moodsad kaksikpolarimeetrilised radarid pakuvad uusi võimalusi ohtlike

ilmanähtuste tuvastamiseks, jälgimiseks ja ennustamiseks. Doktoritöös uuriti selliste ilmaradarite aegridu. Muu hulgas leiti, et vaid viie aasta radariandmete põhjal on võimalik leida tugevate sadude esinemise korduvusperioode, milleks tavametoodikat kasutades oleks tarvis mitu korda pikema sademejaamade aegridu. Nende tulemuste alusel saab koostada lühiennustusi ja määrata senisest täpsemalt suviseid ohtlikke ilmastikunähtusi.

Juhendajad kaasprof Piia Post ja prof Dmitri Moiseev (Helsingi Ülikool), oponent teadur Hidde Leijnse (Hollandi Kuninglik Meteoroloogianstituut).

ERNESTO DE JESUS ZAPATA FLORES kaitses keemia alal doktoritööd „Derivatization reagents used in negative mode electrospray LC-MS“ („Derivatiseerivad reagentid negatiivse režiimi elektro- pihustuse LC-MS analüüsil“).

Vabad aminohapped võivad mõjutada toidu maitset, anda tõendeid toiduaine geograafilise päritolu kohta ja isegi tõestada toote autentsust. Aminohappeid on nende koostise tõttu üsna keeruline analüüsida, mistõttu tuleb neid muundada, et saada aminohapete derivaadid, mida on lihtsam tuvastada. Doktoritöös kasutati peamiselt vedelikromatograafiat mass-spektromeetrilise detekteerimisega negatiivse ionisatsiooni režiimis. Vedelikromatograafia aitab eraldada aminohapete derivaate prooviks oleva joogi teistest komponentidest, mass-spektrometria aga ioniseerib derivaadid negatiivses režiimis. Selline meetod võimaldab saada aminohapete analüüsil senisest usaldusväärsemaid tulemusi.

Juhendajad kaasprof Koit Herodes ja prof Ivo Leito, oponent kaasprof Jeffrey Hawkes (Uppsala Ülikool). UT

Kongo pagulaslapsed Ugandas: keeleoskusest on tulevik tume, aga ikka parem kui kodumaal

Kongo Demokraatlikust Vabariigist Uganda pealinna Kampalasse põgenenud inimeste lood on äärmiselt sarnased: kogu elu on nad elanud ebastabiilses riigis ja pärast perekonna kallal toime pandud vägivalda sealt kiirustades lahkunud.

JANIKA TAMM
TÜ vilistlane

Kuigi rääkisin 19-aastase Pascaliga esimest korda, tundus, justkui oleksin sama juttu kuulnud juba kümneid kordi. Tegelikult olingi: 74 Kongo pagulast, keda kuu aja jooksul Ugandas oma Dalarna Ülikooli magistriõpingute raames intervjuerisin, jagasid üsna ühesugust saatust.

Lahkumine Kongost tuleb enamasti üleöö, surmahirmus, ilma suuremate säästude ja nappide isiklike asjadega.

Ühel õhtul kuulsime oma kodus laske. Nad tahtsid meie isa tappa. Peitsime end ära. Võib-olla nad arvasid, et meil on raha. Järgmisel hommikul põgenesime Ugandasse. Nad tapsid meie naabrite vanemad. Nad tulistasid. Ma olin 15, kui Kongost lahkusin. Seal on kõike seda liiga palju, tõesti, liiga palju.

Pascal (19)

Pascali perel õnnestus end mässajate eest ära peita ja Ugandasse põgeneda, kuid paljudel teistel nii hästi ei lähe. Tihti jõutakse Ugandasse vaid osa pereliikmetega – nendega, kes on rünnakus ellu jäänud –, traumeerituna ja šokiseisundis. Tagasimineku tähendaks surma.

Enamik Kampalasse põgenenud kongolasi pole oma elu jooksul rahulikku elu tunda saanudki ja nad on kaotanud lootuse, et see nende sünnimaal kunagi veel üldse võimalik on. Küsisin kõigilt oma vestluskaaslastelt,

kas nad on mõelnud kodumaale tagasipöördumisele, ja sain alati vastuseks kindla „ei“.

Kolm pereliiget kaotanud naine kinnitas mulle, et tema ei lähe mingil juhul Kongosse tagasi: neid pommitati, tema abikaasa ja kaks last tapeti. Ugandasse jõudes ei tundnud ta kedagi, kuid õnneks juhatas üks bussipeatuses kohatud naine, kes rääkis suahiili keelt, ta Kongo kirikusse Kampalas.

Trööstitu, kuid turvaline

Mida enam ma põgenike lugusid kuulasin, seda rohkem veendusin, et Kongos on tõesti kõike liiga palju. Mõistsin, et eestlasena on mul väga raske end kongolaste olukorda asetada – inimesed, kes on sünnist saadik pidevalt enese ümber vägivalda näinud, ei võta elu rahulikus riigis kunagi enesestmõistetavalt.

Olin varem kohtunud pagulastega Keenias, kuid Kongost pagunute olukord Ugandas on vaieldamatult kõige trööstitum, mida näinud olen. Paljud neist on haritud inimesed, kel olid kogu kaosele vaatamata varem head töökohad, kuid Kampalas on nad sunnitud otsima juhutööid ja elama väga kasinates tingimustes. Ja siiski, miski ei kaalu üles võimalust lõpuks ometi elada turvalises keskkonnas ja oma lähedaste elu pärast päevast päeva mitte karta.

Ugandasse jõuavad põgenikud tihti ilma igasuguse ettevalmistuse ja teadlikkuseta, ainsaks eesmärgiks jääda ellu. Abi saavad nad tihtipeale Kampala tugevalt Kongo kogukonnalt. Neil on Kampalas oma kirikud ja jalgpallitrennid ning endi asutatud mittetulundusühingud, mis taotleavad põgenike abistamiseks rahastust ning pakuvad

Haridustee jätkamine on pagulaslastele hädavajalik, kuid võõra keelekeskkonna tõttu on see keeruline.

Fotod: erakogu



vajalikke teenuseid, toetusi ja kursusi. Väga populaarsed on näiteks inglise keele ja ettevõtluse kursused.

Hädavajalik keeleoskus

Üks aktiivsemaid organisatsioone on Kongo pagulaste endi asutatud YARID, kus mul oli võimalus rääkida haridusmentori Consolatega. Ka tema otsus kodunt lahkuda sündis sarnaselt saatusekaaslastega hetkel, kui „kõike sai liiga palju“, ja tagasi ta minna ei kavatse. Naine räägib soravalt viit keelt: suahiili, lingala, prantsuse, ganda ja inglise.

Neist kaht viimast õppis ta Ugandas. Kongos ja Ugandas räägitakse eri keeli, mis teeb lõimumise keeruliseks. Uganda koolides õpitakse inglise, Kongos aga prantsuse keeles.

Et uuel kodumaal kooli minna, peavad pagulaslapsed tegema inglise keele eksami, misjärel määratakse nende õppetase. Isegi kui neil õnnestub keelekursustel käia, peavad nad enamasti minema tunduvalt madalama astme klassi. Välismaalase, keeleoskamatu ja klassikaaslastest palju vanemana on koolis käia keeruline.

Näiteks üks laps, kes oli Kongos lõpetanud 5. klassi, õppis pärast kodumaalt põgenemist kõigepealt aasta aega inglise keelt. Sellest aga ei piisanud, et kooli sisseastumise vestlus edukalt läbida. Ta pidi uuesti 1. klassi minema. Ema kurtis, et teised õpilased ähvardavad lapsel peksa anda, kuna ta ei oska ganda keelt. Uganda õpetajad pagulaslapse õppetöös võrdselt ei toetavat.

Paljud ei pea sellisele pingele vastu, hakkavad puuduma ja kukuvad koolist välja, mis omakorda muudab peaaegu võimatuks Uganda ühiskonda sulandumise. Nii jääb osa pagulaslapse uuel kodumaal võõraks.

21-aastane Seti rääkis, et kui Kongos käis ta keskkoolis, siis Ugandasse jõudes pidi astuma 4. klassi.



▲ Kongo pagulaste elamistingimused Kampalas on trööstitud, aga vähemasti on keskkond kodumaaga võrreldes märksa rahumeelsem.

► Intervjuude tegemise vahel sain pagulaslastega lähemalt tuttavaks.

Tundsin end väga halvasti, sest pidin Ugandas tagasi põhikooli minema, kuigi ma olin selle tegelikult juba ammu lõpetanud. Aga ma tahtsin õppida ega tohtinud alla anda.

Seti (21)

Teda julgustasid jätkama sõbrad, kes kinnitasid, et õppida pole kunagi liiga hilja ja kool on edu võti. Seti õde, kel kästi samuti keskkooli asemel uuesti põhikooli minna, keeldus seda tegemast ja istub nüüd tegevusetult kodus. Samamoodi on haridustee pooleli jäänud paljudel Kongo põgenikel Kampalas.

Suurem vabadus, vähem tuge

Naaberriigi Keeniaga võrreldes on Uganda pagulaspoliitika märksa avatum ja soovi korral on lubatud elada ka väljaspool pagulastele ette nähtud asumeid.

Samas pakutakse linnadesse jäänud väga vähe riigi tuge: pagulasstaatus küll säilib, kuid ei riik ega ka ÜRO Pagulaste



Ülemvoliniku Amet kongolasi ei toeta. Uganda riik on avalikult öelnud, et kui pagulased abi soovivad, peaksid nad ikkagi minema neile mõeldud asumitesse.

Olukorra teeb veelgi keerulisemaks see, et Ugandas maadlevad ka paljud kohalikud elanikud majanduslike ja hariduslike probleemidega ning riigil on keeruline omaendagi kodanikele teenuseid tagada.



Kongo DV verine konflikt

Kongo Demokraatliku Vabariigi ajalugu on olnud täis kodusõda ja korrupsiooni. Kogu iseseisvuse ajal on selles Aafrika suuruselt teises riigis olnud vähe rahumeelseid aegu. 1998.–2003. aastani kestnud kodusõjas sai surma üle viie miljoni inimese ja vägivald jätkub siiani. Kongos on olnud mitme riigi vägesid ja seal tegutseb üle 25 mässuliste rühma. Neist kaks suuremat ja kurikuulsamat on hutu mässuliste rühmitus FDLR – tõenäoliselt Rwanda genotsiidi korraldajad ja elluviijad – ning M23, mis koosneb Kongo armee endistest sõduritest ja tutsi mässulistest.

Mässulised ja väidetavalt ka valitsuse sõdurid tapavad ning vägistavad tsiviilelanikke. Ainuüksi 2010. aastal registreeris ÜRO ligikaudu 11 000 vägistamisjuhtumit, tegelik arv võib olla palju suurem. Maailma Toiduprogrammi kohaselt puudub ligi 70%-l kongolastest korralik toit ja neljandik lastest on alatoitumuses.

Kongo konflikti peetakse ka ressursside sõjaks, mis on ajendatud vaidlustest Ida-Kongo maavarade – kulla, teemantide, vase, koobalti ja kassiteriidi –, samuti puidu üle. Rikkustest saab kasu see, kes valitseb kaevandusi majandavate sõdurite üle, ning seega ei ole konflikti lõpetamine ahvatlev. **UT**

YARID-i töötajate sõnul on terav probleem see, et Uganda nn tasuta põhiharidus ei ole tegelikult päris tasuta – näiteks teevad õpetajad eksamite ettevalmistuseks kohustuslikke tasulisi lisatunde; tasuline on ka lastele pakutav koolitoit.

Kuigi ka kohalikud lapsed peavad koolitasku maksma, on Kongo lastele kooli minek ja koolis püsimine keerulisem, sest paljud neist on jõudnud Ugandasse ilma vanemateta. Heatahtlikud inimesed on nad küll oma perre võtnud, kuid peale selle veel õppimise eest maksta pole neil võimalik. Ka haridussüsteemide suur erinevus teeb lastele kohanemise raskeks.

Üks pagulaslaps jutustas intervjuus, et ta kukkus koos vendadega koolist välja, sest vanemad olid haiged ja kogu raha läks raviarvete maksmiseks.

Uganda on enam kui 1,5 miljoni sinna vägivalda ja sõja eest põgenenud inimesega Türgi ja Jordaania järel

maailma suuruselt kolmas pagulaste vastuvõtja. Kodumaal surmani ära hirmutatud inimestel pole pahatihti aega ega jaksu tutvuda kõigi põgenikke vastu võtvate naaberriikide plusside ja miinustega, et põhjalikult kaaluda, kuhu põgeneda – minnakse lähimasse riiki ja püüatakse seal kuidagi hakkama saada. Arvestades Uganda võrdlemisi keerulist sotsiaal-majanduslikku olukorda, on mõistetavgi, et kõigile pole võimalik piisavalt tuge pakkuda.

Kampala lugu näitab, kui oluline on luua tugisüsteemid pagulaste vastuvõtmiseks nii maal kui ka linnas. Üks parimaid viise neid loimida on teha seda süsteemselt, hariduse abil.

Häid näiteid olen kohanud Lääne-Eetioopia pagulaslaagrites. Seal on loodud eraldi tasandusklassid, kus teatud aja jooksul õpitakse selgeks keel ja kohanetakse õppekavaga, misjärel minnakse edasi tavaklassidesse, kaotamata üleliia aega. Selline süsteem aitab

üleminekuperioodi läbida koos teiste samas olukorras olevate lastega. Tava-koolide juurde tekitatud ülemineku-klassid võimaldavad lastel uue keskkonnaga valutumalt ja kiiremini kohaneda ning annavad lootust paremale tulevikule.

Ugandas ja paljudes teistes Aafrika riikides on põgenike laste hariduse toetamine väljaspool pagulasasumeid veel lapsekingades. Ent haridust on vaja. Paljud Kongost pärit lapsed teavad oma sünnimaad vaid vanemate lugude kaudu ja on veendunud, et ei naase sinna iial. **UT**

Me ei ole mitte kunagi mõelnud Kongosse tagasi minemisest, sest mu vanemad on öelnud, et Kongos on palju sõdasid ja kui me sinna läheme, ootab meid ees vaid meeleheide. Kõik on varastatud ja lõhutud, sa ei tea enam, kus sa elaisid või kus oli su kodu.

Isaac (20)

Heliline ajarännak toomkiriku varemetes

Tartu toomkiriku varemete all on võimalik kogeda sealse ruumi ja koha ajalugu heli kaudu. USA-Eesti päritolu kunstniku Patrick Tubin McGinley heliinstallatsioon „Aja kaja“ kutsub kuulajaid mõtisklema varemete tähenduse ja tuleviku üle.

KADRI ASMER
kunstiajaloolane

Kuigi heli on vanem kui kõnekeel või ükskõik milline inimtekkeline kultuur, kiputakse helikunsti ja selle alaliike – heliinstallatsiooni, -skulptuuri jne – ometigi pidama kujutava kunsti äärealale kuuluvaks. Sage-damini luuakse linnaruumi ilmestamiseks ikka skulptuure ja arhitektuurseid vorme, harvemini helikunstiteaseid.

Üks põhjus on kindlasti heli kui väljendusvahendi pretensioonikus – eeldab see ju sobivat keskkonda, kus see ruumiga kokku kõlaks.

Patrick Tubin McGinley loodud heliinstallatsioon „Aja kaja“ (tehnilise lahenduse autor kunstnik Martin Rästa) koosneb eri kihistustest, mis sümboliseerivad Tartu toomkiriku ajaloo erinevaid ajajärke. Nii saavad kuulajad tajuda näiteks keskaegse kiriku ruumiakustikat ja kuulevad kontide klõbina imitatsiooni, mis meenutab meile, et varemetelune on surnute puhkepaik.

Sujuvalt muutub see kõik kahvlite ja nugade kõlksatusteks ning jutu-suminaks. See tuleb küll meelde 2022. aasta kirglikku diskussiooni varemetesse luksusrestorani ehitamise üle, kuid installatsiooni kontekstis kannab sügavamat küsimust: kas

varemed kui ajaloomärgid on mõeldud säilitamiseks või ülesehitamiseks? Millist tähendust kannavad toomkiriku varemed meie jaoks praegu?

McGinley on 2023. aasta kevadel varemetes salvestanud maa-aluseid helisid ja vibratsioone, mida tekitab peaaesjalikult all-linna liiklus. Linnakära ja müra jõuavad salamisi Toomemäe vaikusesse, tähistades sel moel meie kaasaega, kus kunagisest kirikuhoonest ja matmispaiagast on saanud linnasüda ning -sümbol.

1948. aastal võttis prantsuse helilooja Pierre Schaeffer esimest korda kasutusele termini *heliobjekt*. Nii nimetas ta Prantsuse Raadio arhiivist kogutud igapäevahelisid, mida kasutas uute helikompositsioonide loomiseks. Nagu Schaeffer, kogub ka McGinley maailma eri paigust leitud helisid arhiivi ja kasutab neid oma loomingus.

Patrick Tubin McGinley (kunstnikunimega murmer) on sündinud 1975. aastal USA-s. 1996. aastal asus ta elama Euroopasse.

Ta on õppinud Pariisis füüsilist teatrit ja lõonud ka Eestis kaasa mitmes teatriprojektis, viimati 2021. aastal Samuel Beckett'i teose võrukeelses lavastuses „Godot'd uutõn“.

Praegu elab McGinley oma perega Viljandimaa metsade vahel, kus tegeleb vabaloominguga ja teeb iganädalast ülemaailmset raadiosaadet



Foto: Lauri Kulpsoo

McGinley salvestas 2023. aasta kevadel Tartu toomkiriku varemetes ka maa-aluseid helisid.

„Framework Radio“ välisalvestamise teemal.

McGinley kasutab välisalvestamisel kohaspetsiifilisi leidobjekte ja -esemeid, konkreetseid kohti ja hetki, et luua heli kaudu seoseid inimese ja füüsilise ruumi vahel.

Teisiti öeldes sõelub ta välja helid, mis enamasti sulavad ruumis kõlavate helide rägastikku (sõe praksumine, kapiukse kriuksatus, kärbse sumin aknal, inimese enda hingamine jne). Igapäevased märkamatud helid muutuvad üksikuna võttes inimkõrvale ootamatult võõraks ja abstraktseks.

McGinley heliinstallatsioon „Aja kaja“ aitab meil mõtestada ning käe ja silmaga tajuda haaramatut ajalugu, meenutades toomkiriku varemete olulisust ja erilist. **UT**

Neli küsimust helikunstnikule

Patrick Tubin McGinley, kuidas jõudsid helikunsti juurde?

Mind tõi eksperimentaalse muusika ja helikunsti juurde noorus-põlve muusikamaitse: otsisin vähem instrumentaalseid ja rohkem uurimuslikke helisid. Viimast eriti siis, kui 21-aastasena Euroopasse kolisin ja Pariisis füüsilist teatrit õppima asusin. Hakkasin varasemast enam tundma huvi leidhelide ja välisalvestamise vastu. Mu heliekperimentid algasidki õpingute käigus, kui tegin teatrietendustele elavat muusikat, mille aluseks olid lavaltpüütud ja salvestatud helid või elemendid (nt kivid, paber, vesi). 1998. aastal ostsin juba oma salvestusseadme ja hakkasin looma oma välisalvestiste kollektsiooni.

Mis tõi sind Eestisse ja mis sind Eestiga seob?

2004. aastal soovitas sõber külastada Mooste külalisstuudiot MoKS, mis sel ajal korraldas suvesümposioone ja kunstnike residentuuri. Jõudsin sinna 2005. aastal ja olin kohe võlutud Eestist, siinsetest metsadest, inimestest ja vaikuselt. Tulin järgmistel aastatel juba pikemalt ning 2009 kolisingi püsivalt Eestisse. Nüüd on mul siin oma pere ja kodu.

Milles seisneb sinu raadioprojekt?

„Framework Radio“ sai alguse 2002. aastal Londonis. Sellest on välja kasvanud iganädalane ühetunnine saade, mida edastatakse 14 raadiojaamas üle maailma ning paljudes veebi-kanalites. (Vt frameworkradio.net – toim.) Tegemist on kogukonnapõhise saatega, mis tutvustab üle maailma töid kunstnikelt, kes kasutavad mingil viisil oma loomingus välisalvestust. Nüüd, enam kui 20 aastat ja 850 saadet hiljem, ei kujutaks ma elu ilma sellela ettegi.

Mida tähendavad varemed sulle?

Mu loomingus on pikka aega olnud läbiv teema kaja. Kasutusele seisvad ruumid, varemed, tehased, mahajäetud töö- ja eluruumid – need olen püüdnud oma loominguga uurida. Mind huvitavad nn leitud kohad, mis resoneerivad inimtegevusega minevikus ja mis on justkui salvestanud selle oma materias, et nüüd meie olemasolu kaudu taas kuuldavaks saada. Neil kummitustel või kajadel on rääkida lugusid minevikust, olevikust ja tulevikust – kui oleme vaid valmis kuulama. **UT**

Tudengipäevad tulevad taas - koos pannkoogihommiku, mälumängu ja sokimaadlusega

MERILYN MERISALU
merilyn.merisalu@ut.ee

25. septembrist 1. oktoobrini kestva Tartu Tudengipäevade sügisfestivalil kutsutakse vastseid üliõpilasi lustakal moel Tartu ellu sisse elama ja uusi sõpru leidma.

Festival algab traditsioonilise pannkoogihommikuga Raekoja platsil, nädala jooksul saab osaleda publi- ja kärurallil ning panna nii oma füüsilised kui ka vaimsed võimed proovile väga mitmel moel.

Näiteks esimesel öhtul Püssirohukeldris toimuvale „Mälukale“ tuleb kolmeliikmelistel võistkondadel registreeruda nobedasti, sest see on üks tudengipäevade populaarsemaid üritusi.

Üliõpilased viiakse kokku ka teadlaste ja õppejõududega: festivali teisel öhtul saavad huvilised ülikooli kunstimuuseumis ühineda näituse „Loovus²⁴“ kuraatori Ingrid Saha ja kahe autoriga. Üheskoos vaadatakse üle muuseumi suvenäitusel olevad kaheksa teadlase ja õppejõu maalid ning installatsioonid.

Tartu Tudengipäevade meediajuhi Joonas Masingu sõnul on korraldajate eesmärk aidata uutel üliõpilastel tudengiellu sisse elada. „Tudengitena teistele üliõpilastele üritusi korraldades suudame pakkuda elamusi ja kogemusi, mis neile päriselt korda lähevad,“ ütles Masing.

Kõikidel tudengipäevadel püütakse välja mõelda ka midagi uut. Tänavu toovad üllatusi näiteks börsibaar, „Plaadipõletus“ ja sokimaadlus.

„Börsibaar on mõeldud inimestele, kes soovivad kogeda midagi tavapärasest baarikogemusest põnevamat: menüüs olevate jookide hinnad muutuvad vastavalt nõudlusele ja pakkumisele, nii et töötab tulla ettearvamatusi täis öhtu,“ kirjeldas Masing.

„Plaadipõletusel“ Genialistide klubis selgitatakse rahva ja žürii arvamuse põhjal välja parim DJ. Võistelda soovijatel tuleb ette registreeruda ja esitada oma demo. Tantsima ja hindama on oodatud kõik huvilised.

Sokimaadlus on Masingu sõnul tõsine katsumus, mille teeb lõbusaks ainulaadne eesmärk – vastast ei ole vaja alista klassikalises maadluses tavaks saanud viisil, vaid kätte tuleb saada tema sokk. „Mõlemad võistlejad alustavad ühe sokiga ja peavad vastaselt soki kätte saama ilma enda omast ilma jäämata,“ selgitas meediajuht. Vaatemängulise võistluse võitjad kroonitakse eraldi meeste ja naiste kategoorias.

Festivali viimased päevad on pühendatud suuresti uutele üliõpilastele. Reedese traditsioonilise „Rebasteerimise“ käigus teevad esmakursusel läbi takistusraja, mis peaks neid ülikoolieluks ette valmistama. Osalejad saavad lunastada soodushinnaga pileti samal öhtul Tartu turuhoones toimuvale Värske Liha peole, et ülikoolilinna ööllu sisse elada. **UT**

Foto: Peeter Paaver



Sonavaramõlgutusi

Ülikooli lemmiksõnad. Kas mikroraad on tõesti kraad?

Tartu Ülikool pakub juba kolmandat aastat mikroraadiprogramme. Need on tervikliku sisuga ja peamiselt üheaastased tasulised täiendusõppeprogrammid, mille õppija läbib enamasti koos tasemeõppe üliõpilastega ja mille eest saab 12–30 ainepunkti.

Sõna *mikroraadiprogramm* on pisut hägune, pikk ja lohisev, kuid selline on ülikoolide vahel saavutatud kompromiss. Ehkki termini loomisest kaaluti mitut varianti, jäädki lõpuks *mikroraadi* juurde tingimusel, et sellele lisatakse olenevalt ülikoolist ka *-programm* või *-kava*. Tartu Ülikool valis sõna *mikroraadiprogramm* ja pruugib vahel ka *mikroraadiõpet*.

Põhjus, miks sõna *mikroraad* ei ole soovitatav omaette kasutada, seisneb selles, et täiendusõppijas võib tekkida ekslik mulje, nagu saaks ta pärast programmi läbimist mingi väiksemat sorti kraadikese. Pealtnäha sõna *mikroraad* sellele ju nagu viitakski. Tegelikult aga antakse õppijale täiendusõppe tunnistus.

Mikroraadiprogrammi võib käsitada väikese osana tulevases võimalikust kraadiõppest: näiteks võib pärast ühe või mõnel erialal ka mitme mikroraadiprogrammi läbimist astuda ülikooli tasemeõppesse, kanda programmi(de) ained üle, võtta juurde ülejäänud vajalikud õppeained, kirjutada lõputöö ja omandada kraad. Võimalust, et mitme mikroraadiprogrammi läbimisel tuleks automaatselt kokku n-ö päriskraad, ülikoolid ei paku.

Pealkirjas olevale küsimusele tuleb seega vastata, et mikroraad ei ole isegi mitte pisitilluke kraad. Segadus on aga kerge tekkima: ülikooli

keelekasutuses võib kohati märgata, et õppijatele lubatakse just kraadi.

Ühel programmi tutvustaval veebilehel räägitakse *mikroraadi omandamisest*, teisel on juttu *mikrokraadi taotlejatest*. Sellised väljendid viivad lugeja eksiteele ja tekitavad temas valeootusi.

Mitmel veebilehel on *mikroraad* omandanud ka *programmi* või *õppe* tähenduse. Köneldakse *mikrokraadile registreerumisest* (registreerutakse ikka *programmi*) ja *mikroraadi läbimisest* (läbitakse enamasti *programmi*, mitte kraadi) ning kutsutakse *tutvuma mikrokraadiga* (*programmiga* pigem, eks?). Veel räägitakse sellest, et *mikroraadil omandatakse alustadmisi*, *mikroraad pakub oskusi*, *mikroraad aitab kaasa aruteludele ühiskonnas* ja *mikroraad alustab septembris* – kõikidel neil juhtudel räägitakse tegelikult *mikroraadiprogrammist* või *-õppest*.

Niisiis, püüame segaduse vähendamiseks vältida sõna *mikroraad* eraldiseisvana ning kasutada sõnu *mikroraadiprogramm* ja *mikroraadiõpe*. Sedasi ei tekita me õppijates arusaama, nagu antaks neile mikroraadiprogrammi läbimisel kraad. **UT**



Illustratsioon: Artur Kuus

Teadlane mikroraadi uurimas.

ajakiri@ut.ee

ajakiri.ut.ee

Sotsiaalmeedia

 Facebook.com/universitastartuensis

 Instagram: @unitartuajakiri

 Spotify: Universitas Tartuensise taskuhääling

UNIVERSITAS TARTUENSIS on Tartu Ülikooli ajakiri. Tiraaz 2800 • **Peatoimetaja** Tiia Kännussaar • **Tegevtoimetaja** Merylyn Merisalu • **Keeletoimetaja ja korrektor** Külli Pärtel • **Kujundaja** Margus Evert • **Kaanefoto** Lauri Kulpsoo • **Trükk** Paar • **Väljaandja** Tartu Ülikooli kirjastus • **Kontakt** Lossi 3-105, 51003 Tartu, tel 737 5684 • Universitas Tartuensise kujunduslahendused ning kõik ajakirjas avaldatud tekstid ja illustratsioonid on autoriõigustega kaitstud. Tekste võib kasutada täismahus, muutmata kujul ja maksumüürita, lisades viite Universitas Tartuensisele ja artikli autorile. Enne ajakirjas avaldatud fotode kasutamist palume pöörduda toimetuse poole. • **Kolleegium** Marju Himma-Kadakas (esimees), Sven Anderson, Krista Aru, Uku Haljasorg, Aime Jõgi, Toivo Maimets, Mari-Liis Pintson, Tõnu Runnel ja Virve-Anneli Vihman.



TARTU ÜLIKOOL
kirjastus