

TEHNOLOOGIA OTSIB  
ETTEVÕTJAJD, UUS ÕPPE-  
VORM VÄLJAKUTSEID JA  
UUED TUDENGIALGATUSED  
TÄHELEPANU

KUIDAS ARENDADA ÜLIKOOLI,  
MILLINE ON ELEKTRIINSENERI  
SAJAND, MIDA TÕID  
ROHEKUUD JA KUIDAS  
VALMIS JÄÄTIS

ELUTARKUST TÄNASTELE  
LÕPETAJATELE,  
VALIK VILISTLASTE  
TRADITSIOONE +  
LÕPETAJATE NIMEKIRJADI!

# MENTE et MANU

2 (1909)  
JUUNI  
2026



**AIVO OLEV:  
TEHISARU VÕIB SIND  
KIIREMINI SIHILE VIIA,  
AGA KA HÄBISSE JÄTTA**

**TAL  
TECH**

# MENTE et MANU

## SISUKORD

- 3 JUHTKIRI** – Mari Öö Sarv: Lahtiste uste elu
- 4 ARVAMUS** – Evo Annus: Võta kõigest maksimum, kuid ära jäta leitud sõpru  
Oliver Mets: Diplom pole finišijoon, vaid luba võtta suurem vastutus
- 6 UUDISED** – Ago Samoson pälvis maineka Laukieni preemia  
Karoliina Kudelina-Zhang ja Annika Kaalep pälvisid noore inseneri preemia  
Minister Kristina Kallas ja ülikoolide rektorid allkirjastasid halduslepingud  
IT-teadlane Ülle Kotta pälvis Eesti Teaduste Akadeemia medali  
TalTechi vastuvõtukampaania 2025 sai Turundusteo Grand Prix' auhinna  
Uus tudengivormel on valmis  
Tööd alustas inseneeria sihtkapitali nõukogu  
Uuenduskuuri läbinud TalTechi kosmosekeskus avas uksed  
Vastuvõtt Tallinna Tehnikaülikooli lõpeb 6. juuli keskpäeval  
TalTechi Arengufond tunnustas stipendiumitega silmapaistvaid tudengeid  
Eesti Inseneride Liitu asus juhtima TalTechi vilistlane Cathy-Liis Põlluveer  
Linnakupidu 2026 piletid on müügil  
TalTechi korvpallimeeskond murdis 15 aasta järel meistrivõitluste poodiumile
- 12 PERSOON** – Aivo Olev: Tehisaru võib sind kiiremini sihile viia, aga ka häbisse jätta
- 18 ÜLIKOOL** – Arengukonverents keskendus ülikooli ühiskondlikule mõjule
- 22** Rohekuud töid ülikooli kestlikumad harjumused
- 24 REAALNE** – Magus laboritöö: kolm TalTechi magistranti tegid valmis Reaalse jäätise
- 26 TEADUS** – Kes aitab järgmised TalTechi tehnoloogiad turule viia?
- 28 LÕPETAJAD / GRADUATES** – Lõpetajate nimekirjad ning rektori, dekaanide ja vilistlaste tervitused
- 48 TUDENGIELU** – TipiLAN: kuidas tudengid töid LAN-kultuuri TalTechi tagasi
- 50 KOOSTÖÖ** – Tuttuus Alalisvoolu klubi toob kokku tudengid, ülikooli ja ettevõtet
- 52 ÜLIKOOL** – Tehnikaülikool käivitab väljakutsepõhise õppe
- 54 TÖÖSTUS** – Eesti tööstus otsib julgust: edulood ja tudengite hääl Industry 5.0 konverentsil
- 56 TULEVIKU TÄHED** – Kuidas väike maa-võistlus sai maailmaklassi olümpiaadiks
- 58 VIRUMAA** – Karolina Kudelina-Zhang: Hea insener ei sõltu soost, vaid uudishimust, töökusest ja soovist midagi paremaks muuta
- 60 INSENERI SAJAND** – Endel Risthein 100: Elektriinseneri pilk läbi sajandi
- 62 KULTUUR** – XX Gaudeamus: ligi 1000 eestlase hulgas kuus TalTechi kollektiivi
- 64** Suvelavastus, mis sündis pärislugudest
- 66 AJALUGU** – Mida teete teie 60 aastat pärast lõpetamist?
- 68 TEATED** – Doktoritööd, märts – mai 2026
- 70 IN ENGLISH** – In this issue briefly in English

Tallinna Tehnikaülikooli väljaanne **Mente et Manu**  
ilmub alates 1949

ISSN 2674-3035

Loe veebist: [www.taltech.ee/menteetmanu](http://www.taltech.ee/menteetmanu)  
või telli koju/kontorisse: [ajaleht@taltech.ee](mailto:ajaleht@taltech.ee)

**Address:** Akadeemia tee 1 (LIB-517a), 19086 Tallinn

**Telefon:** 620 3615

**Peatoimetaja:** Mari Öö Sarv

**Kaasa mõtlesid:** Karin Härmat, Epp Joala, Tõnis Liibek,  
Mihkel Läänelaid, Eva-Liina Mätlik, Sulev Oll, Tauno Otto,  
Caroline Rute, Silver Tambur, Hanno Tomberg

**Korrektor:** Tiina Lebane

**Küljendus:** Anu Teder

**Kaanefoto:** Karl-Kristjan Nigesen

Ajakiri ilmub neli korda aastas.  
Järgmine number ilmub oktoobris 2026.



## LAHTISTE USTE ELU

Mari Öö Sarv, Mente et Manu peatoimetaja | Foto: Karl-Kristjan Nigesen

Ülikooli lõpetamine tundub kui uste sulgemise aeg. Tehud. Muide, palju õnne, tõesti tehtud! Aga ärge sulgege neid uksi.

Mulle väga meeldib mõte IT-teaduskonna dekaanilt Gert Jervanilt, kes seesinases ajakirjanumbris ütleb lõpetajatele: „Tugev haridus avab uksi, kuid veel enam annab see julguse neid uksi ise luua.“ Arvan, et eriti IT-s pole see kunagi varem nii tõsi olnud kui praegu. Kuid avanevatele ja iseloodud ustele lisan omalt poolt, et uutele tasemele jõudes tasub lahti jätta ka kõik need uksed, koridorid ja ühendused, mis olete seni *unlock*inud.

Ärge unustage oma gümnaasiumisõpru. Korraldage ikka ja jälle uusi taaskohtumisi ülikoolikaaslastega. Hoidke sidet õpetajate, õppejõudude ja koostööpartneritega. Minge vahel oma vanasse kooli rääkima järgmistele noortele, mida



oleksite tahtnud, et teile ses vanuses oleks räägitud. Tulge tagasi ülikooli suhtlema järgmistele tudengitega – mõnusaide ettekäandeid leiab selleks erialapäevadest Linnakupeoni.

Õeldakse, et rikas pole see, kes palju teenib, vaid see, kes vähe

kulutab. Veelgi rikkam on aga see, kellel on palju sõpru. Nagu ütles sihtkapitali ja üliõpilasarengu prorektor Hendrik Voll: see, kellel on sõbrad, on kõik.

Hoia oma uksed avatud läbi elu ja ole just „see“! ■

# VÕTA KÕIGEST MAKSIMUM, KUID ÄRA JÄTA LEITUD SÕPRU

Tekst: Evo Annus, tootearenduse ja tootmistehnika eriala lõpetaja

Mõnikord tekib küsimus, miks me kõike seda teeme. Kas ei saaks lihtsamalt? Õpime ülikoolis, teenivad inimesed ilma kõrghariduseta suuremaid summasid kui meie. See paneb mõtlema tehtud otsuste üle ja tekib küsimus, kas kõik need pingutused on seda väärt.

Aga on!

Kui ma tulin ülikooli, siis arvasin, et olen siin ainult hariduse omandamiseks. Siiski tuleb välja, et kogu ülikooli teekond on andnud palju enamat. Oleme leidnud siit endale sõbrad ja tutvused, mis on hindamatu väärtusega.

Need, kellega koos me oma teekonda läbime, muudavad kõik paremaks või halvemaks. Seega vali endale õiged inimesed, kes sind innustavad. Üksi saab küll tegutseda kiiresti, aga koos saab minna kaugemale. Koos on meie oskused ja teadmised palju suuremad kui individuaalselt. See on kehtinud ülikooli jooksul, aga kindlasti kehtib ka edasises elus.

Ülikool on loonud ning loob ka tulevikus meile olukordi, mida ei oleks osanud ettegi kujutada. Muidugi peab olema ka ise avatud ja võimalikult palju kinni haarama erinevatest võimalustest. Kui

mõnikord tundub raske ja keeruline, siis see ongi just hea. Kõik, mis on elus väärt saavutamist, on raske. Just keerukus annabki kõigele väärtuse.

Hiljuti sain Arengufondilt akadeemik Rein Küttneri nimelise stipendiumi, millele ma peaaegu poleks isegi kandideerinud. Peale kõige muu pakuti mulle tänu stipendiumi saamisele võimalust kirjutada seesama artikkel, mida sa praegu loed. See on minu jaoks täiesti uus kogemus, mida ma ei osanud oodata. Me kõik oleme ühe otsuse kaugusel elust, mis on meie praegusest olukorrast täiesti erinev. Väiksemadki toimetamised võivad saada elumuutvateks kogemusteks.

Praegune ülikooli lõpp on alles kõige algus, oleme jõudnud alles esimesele astmele pikal trepil. Nüüd jõuab kätte aeg teha suuri tegusid ja päriselt luua ühiskonnale väärtust juurde. Ülikoolist saadud teadmised aitavad meid edasisel teel, aga samas ei garanteeri midagi. Peame ise olema pealehakkava suhtumisega ja pidevalt kompama enda piire, sest igav on elada elu alla oma võimete.

Samas ei tasu unustada, et me ei võistle elus kellegi teisega peale iseenda. Vahel tundub, et keegi tuttavatest on eluga kaugemale jõudnud või sa ise oled stoppama jäänud. Siiski ei tasu nukurtseda, sest elu on üllatusi täis. Me kõik elame erinevatel ajajoontel ja saavutame edu erinevatel hetkedel. Võrdle ennast ainult iseenda eilse versiooniga ja proovi iga päev parem olla.

Tihti tekivad meil kahtlused enda valikute üle. Õnneks imeline osa elust ongi see, et ainult tagasi vaadates saame aru, kuidas kõik meie otsused on olnud vajalikud unistusteni jõudmiseks. Hetkel peame lihtsalt tegema valikud ning hiljem muutma need parimateks, mis oleme teha saanud.

Ülikooli lõpuga avaneb meile uusi põnevaid võimalusi. Võta kõikidest tekkinud olukordadest maksimum, kuid ära kunagi jäta maha leitud sõpru. Nad toovad su ellu muutusi kohtades, kus sa seda kõige vähem oskad oodata.

Positiivne mõtlemine viib positiivsete tegudeni, mis viib positiivse ja rahuldust pakkuva eluni! ■



# DIPLOM POLE FINIŠIJOON, VAID LUBA VÕTTA SUUREM VASTUTUS

Tekst: insener Oliver Mets, Eesti Masinaehituse Liidu nõukogu esimees, Insero OÜ asutaja

Eesti ei saa jõukamaks ainult sellest, et töötame rohkem. Me saame jõukamaks siis, kui loome rohkem väärtust. Üks asi on müüa oma aega, teine asi on luua lahendusi, tooteid ja süsteeme, mille eest maailm on valmis maksma.

Värske lõpetajana on loomulik mõelda, et nüüd tuleb leida hea töökoht. Aga kutsun teid mõtlema samm edasi: ärge küsige ainult, kuhu tööle minna. Küsige, millist väärtust te aitate luua. Kas teie töö muudab mõne ettevõtte targemaks, ekspordivõimelisemaks ja tehnoloogiliselt iseseisvamaks? Kas teie inseneritarkus jääb Eestisse kasvama või liigub odava allhankena kellegi teise väärtusahelasse?

Eesti ettevõtetel on täna suur võimalus. Meil on tugev inseneriharidus, praktiline mõtlemine ja oskus keerulisi asju päriselt valmis teha. Samal ajal vajab meie majandus uut kasvu – mitte ainult tarbimisest või toetustest, vaid targemast tööst, tootearendusest, automatiseerimisest, kaitsetööstusest, energeetikast ja ekspordist. Need ei ole abstraktsed märksõnad. Need on valdkonnad, kus iga hea insener, arendaja, projektijuht ja ettevõtja saab päriselt midagi muuta.

Liiga kaua oleme Eestis mõelnud, et meie tugevus on teha teistele hästi ja soodsalt. See ei ole halb algus, aga see ei tohi olla lõppe märk. Järgmine samm on õppida oma teadmisi väärilisemalt müüma: oma toodete, oma tehnoloogia ja oma kaubamärkide kaudu. Selleks ei pea iga lõpetaja kohe ettevõtjaks hakkama. Küll aga võiks iga lõpetaja mõelda ettevõtlikult: kas minu töö loob midagi, mida saab korrata, ekspordida ja kasvatada?

Selle muutuse juures on oluline ka koostöö. Ülikool, ettevõtted ja riik ei peaks tegutsema eraldi maailmadena. Kui teadus, tootmine ja müük liiguvad koos, sünnivad lahendused, mis ei jää ainult prototüüpideks, vaid jõuavad klientideni ja loovad töökohti.

Üks oluline mõte veel: ülikooliga koos toimetamine ei peaks lõppema diplomi saamisega. Vastupidi – just pärast lõpetamist algab sageli



kõige huvitavam osa. Kui teil tekib ettevõttes või oma ideed arendades probleeme, mida ei osata tavapäraste võtetega lahendada, siis otsige üles oma õppejõud, juhendajad, laborid ja uurimisrühmad. Teaduspõhine eksperimentaalarendus ei ole ainult suurte ettevõtete privileeg. See on viis, kuidas testida julgeid ideid, vähendada tehnoloogilist riski ja ehitada lahendusi, mida teistel veel ei ole.

See nõuab julgust. Tootearendus tundub riskantne. Müük tundub ebamugav. Rahvusvaheline turg tundub kaugel. Koostöö teadlastega võib tunduda aeglane või keeruline. Aga täpselt siin algabki kasv. Insener ei pea olema ainult inimene, kes lahendab etteantud ülesande. Insener võib olla inimene, kes sõnastab probleemi, leiab turu, katsetab koos teadlastega, ehitab lahenduse ja viib selle maailma.

Teie diplom ei ole finišijoon. See on luba võtta suurem vastutus. Eesti ei vaja ainult häid spetsialiste. Eesti vajab inimesi, kes julgevad teha oma töö targemaks, väärtust loovamaks ja maailmale vajalikumaks. ■

## AGO SAMOSON PÄLVIS MAINEKA LAUKIENI PREEMIA

Tehnikaülikooli juhtivteadur Ago Samoson koos professor Guido Pintacudale (CNRS, Lyon, Prantsusmaa) sai 2026. aasta Günther Laukeni preemia, millega tunnustatakse tipptasemel eksperimentaalset teadustööd tuumamagnetresonantsi (NMR) valdkonnas.

Preemia anti nende teedrajava töö eest ülikiire maagilise nurga pöörlemisega (MAS) NMR-spektroskoopia arendamisel ja rakendamisel.

Tehnikaülikooli teadusprorektor Jarek Kurnitski rõhutab, et Ago Samosoni töö puhul on tegemist reaalse kõrgtehnoloogilise tootega, mis on ka arenatud ja valmistatud Tehnikaülikooli seinte vahel. „Preemia on tunnustuseks Ago Samosonile kui maailma 1% tippteadlaste hulka kuuluvale teadlasele, aga ka laiemalt Eesti inseneridele ja teadlastele, sest need leiutised on leidnud maailmas laia kasutamist,“ kinnitab Kurnitski.

Tunnustus toob esile Samosoni rolli selliste tehnoloogiate väljatöötamisel, mis võimaldavad tahkise NMR-katsetes saavutada äärmiselt suuri rootori pöörlemiskiirusi. See on märkimisväärselt parandanud prootonite (1H) signaalide lahutusvõimet tahketes materjalides. Tegemist on olnud valdkonna ühe peamise väljakutsega, kuna tahkistes esinevad tugevad anisotroopsed vastasmõjud laiendavad signaale ja pärsivad vaadeldava info detailsust.

Günther Laukeni preemia asutati 1999. aastal Brukeri kaasasutaja professor Günther Laukeni mälestuseks. Sellega tunnustatakse eksperimentaalset NMR-teadustööd, millel on suur rakenduslik potentsiaal. Preemiaga kaasneb 20 000 USA dollari suurune rahaline auhind ning laureaadid kutsutakse pidama avaettekannet Experimental NMR Conference'il. ■

## KAROLIINA KUDELINA-ZHANG JA ANNIKA KAALEP PÄLVISID NOORE INSENERI PREEMIA

Vabariigi Presidendi Kultuurirahastu tänavuse noore inseneri preemia pälvisid Tallinna Tehnikaülikooli Virumaa kolledži energieetika-teadur Karolina Kudelina-Zhang ja Põhja-Eesti Regionaalhaigla biomeditsiinitehnika vaneminsener, talituse juhataja Annika Kaalep.

Mõlemat laureaati seob Tallinna Tehnikaülikool – Karolina (loe lk 58) töötab ülikoolis teadlasena, Annika on TalTechi vilistlane ning panustab ülikooli õppetöö arendamisse.

Preemiaid üle andes ütles president Alar Karis: „Insenerikutse olemuses ei ole ainult täpsus ja tehnilised teadmised, vaid ka uudishimu, loovus

ja visadus. Need on omadused, mida Eesti vajab mitte ainult inseneerias, vaid kogu ühiskonnas.“

Riigipea tõi esile ka selle, et mõlemad tänavused laureaadid on varasemates intervjuudes nimetanud õppimist inseneritöö üheks paeluvamaks osaks. Tema sõnul vajab Eesti rohkem noori, kes näeksid inseneeria põnevat poolt ja saaksid oma andeid võimalikult varakult avastada ning arendada. Tänavused laureaadid on tema sõnul eeskujud, kes näitavad, et inseneri tee on ühtaegu nõudlik, tähenduslik ja inspireeriv.

Noore inseneri preemia suurus on 7000 eurot ning see on mõeldud noortele inseneridele, kes on saavutanud oma erialal väljapaistvaid tulemusi teaduses, õpetamises või valdkonna populariseerimises. Preemiat rahastavad Auve Tech ja Väino Kaldoja.

Noore inseneri preemia algatas president Alar Karis 2024. aastal. Esimesena pälvis selle mehitamata õhusõidukite arenduse ja tootmisega tegelev Margus Sammelsaar. Mullu tunnustati sama preemiaga TalTechi ehituse ja arhitektuuri instituudi liginullenergiahoonete uurimisrühma vanemteadurit Tuule Mall Partsi. ■



Foto: Vabariigi Presidendi Kantsleil

## MINISTER KRISTINA KALLAS JA ÜLIKOOLIDE REKTORID ALLKIRJASTASID HALDUSLEPINGUD

Haridus- ja teadusminister Kristina Kallas ja kuue avalik-õigusliku ülikooli rektorid allkirjastasid halduslepingud aastateks 2026–2028, mil üks olulise-

maid ülesandeid on üliõpilaste vastuvõtu kasvamine suure tööjõupuudusega valdkondades, nagu inseneeria, IT, õpetajakoolitus ja veterinaaria.

Tallinna Tehnikaülikooliga lepiti kokku õppekohtade arvu suurendamine informaatika ja infotehnoloogia ning tehnika, tootmise ja ehituse õppekavagruppides.

„Ülikoolidel on hea meel, et halduslepingute läbirääkimiste käigus on valitsuse, erakondade, ettevõtjate ja ülikoolide vahel laienenud ühine arusaam: Eesti arengu jaoks tuleb praegust ainulaadset ajaakent targalt kasutada,“ lausus rektorite nõukogu esimees, Tallinna Tehnikaülikooli rektor Tiit Land. „Ülikoolidesse on jõudnud varasemast märksa arvukam põlvkond ning see annab Eestile võimaluse kasvatada kõrgelt kvalifitseeritud spetsialistide hulka. Ülikoolid oleksid näinud vajadust pikaajalisema, mahukama ja strateegilisema riikliku investeringu järele, kuid mõistavad ka keerulist julgeoleku- ja majandusolukorda, milles riik peab oma valikuid tegema.“

Järgnevatel aastatel luuakse doktoriõppes igal aastal lisaks senisele 300 õppekohale 50 uut õppekohta. Need suunatakse väljaspool ülikoole strateegiliselt olulistesse ja kasvava vajadusega valdkondadesse, kus on puudus doktorikraadiga tippspetsialistidest. Täiendavad õppekohad toetavad muuhulgas tehisin-



Foto: Raimond Vink

tellekti arendamise ja rakendamisega seotud kompetentside kasvu.

Samuti näevad halduslepingud ette, et iga ülikool töötab oma vastutusvaldkondades välja õpi- teed kutsekeskhariduse lõpetajatele, et tagada nende õpingute sujuv jätkamine kõrghariduses.

Ülikoolide poolt allkirjastasid halduslepingud Eesti Kunstiakadeemia rektor Hilikka Hiiop, Eesti Maaülikooli rektor Ülle Jaakma, Eesti Muusika- ja Teatriakadeemia rektor Ivari Ilja, Tallinna Tehnikaülikooli rektor Tiit Land, Tallinna Ülikooli rektor Tõnu Viik ja Tartu Ülikooli rektor Toomas Asser. ■

## IT-TEADLANE ÜLLE KOTTA PÄLVIS EESTI TEADUSTE AKADEEMIA MEDALI

Tarkvarateaduse instituudi juhtivteadur Ülle Kotta pälvis Eesti Teaduste Akadeemia üldkogu aastakoosolekul Nikolai Alumäe medali silmapaistva panuse eest automaatika- ja IT-teadusesse ning mitme põlvkonna teadlaste kujundamise eest.

Ülle Kotta on üks Eesti automaatikateaduse ja IT-teaduse kujundajaid, kelle teadustöö keskendub mittelineaarsete juhtimissüsteemide teooriale ning algebralistele meetoditele nende analüüsiks. Tema juhendamisel on kasvanud mitmed valdkonna juhtivad teadlased nii Eestis kui ka rahvusvaheliselt ning ta on panustanud ka järel doktorite juhendamisse.

Kotta teadustöö maht on märkimisväärne: ta on avaldanud monograafia ja üle 300 teadusartikli ning osaleb mitme rahvusvahelise teadusajakirja toimetuskolleegiumis. Tema panust on tunnustatud kahel korral riigi teaduspreemiaga ning ta on valitud Euroopa naistippteadlaste võrgustikku AcademiaNet.

Tallinna Tehnikaülikooli jaoks kinnitab tunnustus ülikooli tugevat positsiooni infotehnoloogia ja automaatika valdkonna teaduses ning teadlaste järelkasvu kujundamisel.

Eesti Teaduste Akadeemia nimelised medalid antakse Eesti teadlastele väljapaistvate teadus-

saavutuste eest oma valdkonnas. Nikolai Alumäe medal on suunatud informaatika ja tehnikateaduste valdkonnale ning selle varasemate laureaate seas on mitmeid Eesti juhtivaid teadlasi.

Lisaks Ülle Kottale tunnustati tänavusel aastakoosolekul veel kolme teadlast, kelle panus on olnud märgiline nii loodus- kui ka sotsiaalteadustes. ■

*Tekst põhineb Eesti Teaduste Akadeemia uudisel.*



Foto: Sven Tupits

Loe ka taltech.ee

## TALTECHI VASTUVÖTUKAMPAANIA 2025 SAI TURUNDUSTEO GRAND PRIX' AUHINNA

TalTechi eelmise aasta vastuvõtukampaania pälvis turundusvaldkonna kõrgeima tunnustuse – Aasta Turundustegu 2025 Grand Prix. Võitja kuulutati välja Passwordi konverentsil.

Žürii esimees ja eelmise aasta Grand Prix' võitja, Maxima Eesti brändijuht Arabella Arro tõi esile kampaania tugeva kontseptsiooni, läbimõeldud strateegia ja selge mõju: noorteni jõuti viisil, mis toetab teadlike haridusvalikute tegemist. Kampaania rääkis haridusvalikutest lihtsalt ja arusaadavalt, sidudes õpingud päris elu ja tulevikuvõimalustega. Kampaania väärtus on ka selle pikemas mõjus – see suunab rohkem noori erialadele, millel on oluline roll Eesti tulevikus.

„2025. aasta vastuvõtukampaania oli teadlikkuse kasvatamise kampaania,“ ütles TalTechi strateegilise turunduse juht ning turunduse keskuse juht Kadri Küigema-Voorel. „Selle eesmärk oli suurendada teadlikkust TalTechi õppekavade seostest igapäevaeluga. Sellest kasvas välja ka sisseastumiskampaania põhisõnum: reaalsed teadmised loovad reaalseid asju, reaalseid lahendusi, reaalseid võimalusi,“ rääkis Küigema-Voorel. Tema sõnul ongi TalTechi kõige olulisem tugevus erialade praktiline väljund ja ühiskondlik mõju.

2025. aasta vastuvõtukampaania viidi ellu koostöös agentuuridega TANK, Initiative Estonia, Milton New Nordics ja OMD. ■

## UUS TUDENGIVORMEL ON VALMIS

FS Team Tallinn esitles juuni alguses Vabaduse väljakul oma uusimat elektrivormelit FEST26 – autot, mille tudengitest koosnev meeskond ehitas valmis vaid üheksa kuuga.

FEST26 on TalTechi ja Tallinna Tehnikakõrgkooli tudengitest tiimi 19. vormel ning märgib olulist

arenguhüpet võrreldes eelnevate mudelitega. Üks suuremaid uuendusi on aktiivse aerodünaamika kasutuselevõtt. Takistusjõu vähendamiseks saavad vormeli tagatiiva kaks profiili avaneda, mis on sarnane vormel 1 masinate DRS-süsteemile. See tähendab, et sirgetel saab auto sõita kiiremini ja efektiivsemalt, vähendades õhutakistust.

Teiseks suureks uuenduseks on täielikult isearendatud kõrgpinge inverter. Inverter muundab akupakist tuleva alalisvoolu (pingega kuni 600 V) mootoritele sobivaks vahelduvvooluks. Selliseid komponente arendavad maailmas ise väga vähesed tudengimeeskonnad ning omaarendatud lahendus on valmiskomponendist ka märkimisväärselt kergem.

Vormeli esmaesitlus avas uue hooaja, kus sihiks on tugevad tulemused rahvusvahelistel võistlustel. Juba juulis sõidab meeskond võistlusele Tšehhis, misjärel suundutakse maailmakuulsatele ringradadele Austrias, Hispaanias ja Saksamaal.

Meeskonna peatoetaja on Milrem Robotics ning kuldsponsorid Harju Elekter, Oshino Electronics Estonia, Threod Systems, Norma ja GPV, nende kõrval panustab meeskonna tegevusse veel ligikaudu 100 ettevõtet. ■



Tudengivormel FEST26 sõidab nii juhiga kui juhita.  
Foto @kantsik\_photography

## TÖÖD ALUSTAS INSENEERIA SIHTKAPITALI NÕUKOGU

Inseneeria sihtkapitali nõukogu esimesel koosolekul valiti konsensuslikult nõukogu esimeheks Ants Vill, kes juhib nõukogu tööd vähemalt järgmise ülikooli nõukogu ametiaja jooksul.

Villi valimise kasuks rääkis tema varasem panus sihtkapitali loomisesse ning roll välisliikme-

na, mis aitab tagada nõukogu tasakaalustatud vaate. Nõukogu sisemist sidusust toetab aseesimehe rollis Hendrik Voll.

Nõukokku kuuluvad veel Tiit Land, Ergo Metsla, Kristjan Liivamägi, Heiki Raadik, Erkki Karo, Heiti Hääl, Robert Kitt, Riin Savi ja Miina Karafin.

Inseneeria sihtkapitali nõukogu ülesanne on kavandada fondi tegevust, korraldada selle juhtimist ning teostada järelevalvet fondi toimimise üle. Nõukogu teeb otsuseid fondi strateegiliste suundade, rahaliste eraldiste ning vara kasutamise kohta, lähtudes eesmärgist tagada fondi pikaajaline jätkusuutlikkus ja maksimaalne mõju Eesti majandusele.

„Kõige olulisem eesmärk ei ole ainult kapitali kogumine, vaid suhete loomine. Kui sul on sõbrad, siis on sul olemas kõik – ka rahalised võimalused. Meie jaoks on võtmetähtsusega vilistlaste ja partnerite kaasamine ning ülikooli tegevuse laiapõhjaline tutvustamine

ühiskonnas. Kui selle tulemusel suudame kasvatada ka kapitali, mille toel arendada uusi inseneeria valdkondi, oleme oma eesmärgi täitnud,“ ütles Hendrik Voll.

Inseneeria sihtkapital on Tallinna Tehnikaülikooli loodud pikaajaline strateegiline fond, mille eesmärk on tugevdada Eesti inseneeria selgroogu ja kasvatada kompetentse, millest sõltuvad tööstuse konkurentsivõime, energiajulgeolek, kaitsevõime ning uute tehnoloogiaettevõtete teke. ■

▶ Loe lähemalt: [taltech.ee/ulikool/inseneeria-sihtkapital](https://taltech.ee/ulikool/inseneeria-sihtkapital)



## UUENDUSKUURI LÄBINUD TALTECHI KOSMOSEKESKUS AVAS UKSED

Pärast põhjalikku uuenduskuuri avas TalTech sel kevadel taas oma kosmosekeskuse, mis pakub rohkelt uusi võimalusi õppe- ja teadustööks nii üliõpilastele kui ka teadlastele.

Keskusel on Eesti jaoks veel suuremgi tähendus. Nii TalTechi rektor Tiit Land kui ka kosmose-

keskuse juht ja küberjulgeoleku ekspert Adrian Venables tõdesid, et avatud keskus tugevdab Eesti rolli kiiresti arenevas kosmosevaldkonnas ning aitab kaasa Eesti maine tõstmisele kosmosetehnoloogia arendamisel.

Kosmosekeskuse olulisus nii TalTechile kui ka Eestile peitub muutuvmas maailmas. Nimelt kuulutas NATO 2019. aastal kosmose operatiivseks tegevusvaldkonnaks ning mitmed suurriigid on seda järjest enam militariseerinud.

„Samal ajal kasvab meie sõltuvus kosmosepõhistest teenustest – näiteks satelliitide ja kommertsühenduste roll igapäevaelus on üha olulisem. Nii vaenulike riikide kui ka küberkurjategijate oht on reaalne, mistõttu on Eestil oma tugeva küberjulgeoleku mainega väga hea võimalus kujuneda Euroopa üheks juhtivaks tegijaks kosmose küberjulgeoleku valdkonnas,“ rõhutas Venables valdkonna kasvavat tähtsust. ■



Foto: Maksim Usmanov

## VASTUVÕTT TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOLI LÕPEB 6. JUULI KESKPÄEVAL

Juuni alguseks oli Tehnikaülikooli esitatud 20% rohkem sisseastumisavaldusi kui mullu samal ajal. 2756 kvalifitseeruvast avaldusest 729 tuli välismaalt. Võrreldes 2025. aastaga laekus välismaalt 46% ja 2024. aasta võrdluses 78% rohkem kvalifitseeruvaid avaldusi.

Seni on eestlaste seas populaarseimateks erialadeks bakalaureuseõppes ehitiste projekteerimine ja ehitusjuhtimine, IT-süsteemide arendus, äridus ning elektroenergeetika ja mehhatroonika; uue õppekavana paistab silma ka logistika ja liikuvuse eriala.

Magistriõppes on populaarsed sellised erialad nagu infosüsteemide analüüs ja kavandamine, hooned ja rajatised, avaliku sektori juhtimine ja innovatsioon ning uue õppekavana tehisintellekt äris.

TalTechis saab kandideerida inseneri-, IT-, loodus- ja majandusteaduskonna ning mereakadeemia õppekavadele. Lisaks Tallinnale saab õppida Virumaal, Tartus ja Kuressaares. ■

▶ Õppimisvõimalustega saab tutvuda [taltech.ee/reaalne](https://taltech.ee/reaalne). Avaldusi saab esitada 6. juuli keskpäevani.

## TALTECHI ARENGUFOND TUNNUSTAS STIPENDIUMITEGA SILMAPAISTVAID TUDENGEID

TalTechi Arengufond tunnustas aktusel toeta- jaid, kes on andnud ülikoolile kokku ligi kaks miljonit eurot, jagas silmapaistvatele üliõpi- lastele 180 000 eurot stipendiumitena ja tänas vilistlaskapitali asutajaid.

Sel kevadsemestril andsid 48 ettevõtet ja eraisikut stipendiume kokku 92 üliõpilase-

le. Arengufondi juht Elinor Toming sõnas stipendiumide üleandmisel, et 10–15 aasta pärast seisab Eesti silmitsi olukorraga, kus üks inimene peab looma väärtust mitme eest. Ta lisas: „See tähendab, et pea kõik tulevi- kulahendused – olgu energeetikas, tööstuses, meditsiinis või hariduses – peavad muutuma nutikamaks, efektiivsemaks ja järjest iseseis- vamaks. Selle kõige taga on aga inimesed, kel- le teadmised ja oskused sünnivad täna ülikoo- lis. Praegustest üliõpilastest võivad kujuneda Eestis järgmise kümnendi konkurentsivõime võtmeisikud.“

Sel kevadel oli erilise tähelepanu all Arengu- fondi kujunemislugu. Üle anti Vilistlaskapitali märgid selle asutajatele, neile, kes aastatel 1999–2003 panid aluse tänasele annetuskul- tuurile TalTechis. Kapitali asutasid 55 ane- tajat, kes panustasid kokku 2,7 miljonit krooni (täna 175 000 eurot). Asutajate hulgas oli mit- meid Eesti ettevõtlus- ja ühiskonnaelus olulisi inimesi: Heiti Hääl, Väino Kaldoja, Toomas Luman, Jüri Mõis, Toomas Annus, Tiit Vähi, Indrek Neivelt jpt. ■



## EESTI INSENERIDE LIITU ASUS JUHTIMA TALTECHI VILISTLANE CATHY-LIIS PÖLLUVEER

Eesti Inseneride Liit valis järgmiseks kaheks aastaks liitu juhtima esimest korda liidu ajaloos naispresidendi – Cathy-Liis Põlluveeri, soojusenergeetika inseneri ja AI-iduettevõtte NAVE Technologies OÜ asutaja.

„Töötades iga päev nii insenerina kui ka AI- tööriistade arendajana näen vahetult, millist muutust digitaliseerumine meie valdkonnale pakkuda suudab. Oma kogemusest tean, et inseneride põuale ei saa enam vastu seista

ainult eriala populariseerimisega. AI ja digiteh- noloogia suudavad inseneride produktiivsust mitmekordselt tõsta, aga see nõuab süsteemset lähenemist. EIL-i presidendina soovin olla sild infotehnoloogia ja inseneride kogukonna vahel. Lisaks seisan selle eest, et inseneeria oleks roh- kem nähtav noorte seas ning eriti tüdrukute ja naiste hulgas, kellele tahan näidata, et insenee- ria on ka nende ala,“ kirjeldab oma presiden- tuuri plaani sügisel ametit alustav Põlluveer.

Cathy-Liis Põlluveer on TalTechi lõpetanud soojusenergeetikainsener ja iduettevõtte Nave Technologies OÜ asutaja ning tegevjuht. Inse- nerina panustas ta ettevõttes Filter Solutions OÜ üle kümne aasta Eesti tööstuse energia- tõhususe arendamisse – katlamajadest ja auru-kondensaadisüsteemidest kuni keerukate protsessiinseneeria lahendusteni. Tema idu- firma arendab AI-põhiseid tööriistu inseneride töö tõhustamiseks. Lisaks on ta pühendunud insenerikutse populariseerimisele, juhenda- des tudengeid, koolitades spetsialiste ja tuues inseneeria valdkonda noortele lähemale. 2025. aastal pälvis Põlluveer ka Eesti aasta inseneri tiitli – esimese naisena ja noorimana ajaloos. ■





Foto: Jürgen Randma / Martin Pedaja

## LINNAKUPIDU 2026 PILETID ON MÜÜGIL

TalTechi legendaarne Linnakupidu toimub tänävu reedel, 4. septembril Mustamäe linnakus. Päeva jooksul ootavad külastajaid mitmesugused tegevused ja üllatused üle kogu linnaku, õhtul võtavad maja üle *live*-esinejad ja järelpidu.

Nagu ikka, saavad vilistlased Linnakupeo ajal korraldada kokkutulekuid. Ülikool aitab privaatse ruumi leidmisega, soovi korral toitlustuse tellimisega ja muude organisatoorsete küsimustega. Kokkutuleku korral-

damine on tasuta, toitlustus on tasuline. Registreeri oma kokkutulek aegsasti!

Taas avatakse siseõue terrassil ka vilistlaste *lounge*, kus enne või pärast kokkutulekut mõnusalt aega veeta või osaleda mitmesugustes tegevustes.

Päevane programm on kõigile tasuta, järelpeole tuleb osta pilet. Linnakupeo täpsem programm avaldatakse sündmuse lähenedes. ■

► Loe rohkem: [taltech.ee/linnakupidu](https://taltech.ee/linnakupidu)

## TALTECHI KORVPALLIMEESKOND MURDIS 15 AASTA JÄREL MEISTRIVÕITSLUSTE POODIUMILE

17. märtsil võitis TalTech/ALEXELA korvpallimeeskond Eesti meistrivõistlustel pronksmedali. Sellega kirjutas meeskond ülikooli spordiajalukku olulise peatüki, kuna tõi esimest korda pärast 15 aastat koju nii kõrge võidu.

„Eesti meistrivõistluste pronks. Lõpuks ometi!“ rõõmustas TalTechi sihtkapitali ja üliõpilasarengu prorektor Hendrik Voll. Ta rõhutas ka, et hooaja jooksul saavutati mitu

olulist võitu, sealhulgas märgiline võit BC Kalev/Cramo üle ning võõrsil Tartu Ülikooli alistamine ja seejuures August Soku karika koju toomine.

Kodusaalis peetud otsustavas kohtumises kindlustas TalTech/ALEXELA võidu Transcom Pärnu üle tulemusega 97 : 77. Medal tuli hooajal, mis ei olnud meeskonnale lihtne ja see tõstab saavutuse väärtust veelgi. ■



Foto: Catherine Kõrtsmik

# AIVO OLEV: TEHISARU VÕIB SIND KIIREMINI SIHILE VIIA, AGA KA HÄBISSE JÄTTA

Tekst: Sulev Oll | Fotod: Karl-Kristjan Nigesen

Tallinna Tehnikaülikooli doktorant-nooremteadur Aivo Olev on valinud oma valdkonnaks keeletehnoloogia, kus muutused toimuvad kuudega. IT-d, majandust, psühholoogiat ja uuesti IT-d õppinud teadlane on õpingute vahel töötanud aastaid ettevõtetes ning seejärel leidnud enda koha teaduses. Valdonna kiire arengu tõttu on kõnetuvastusega tegelev teadlane pidanud muutma oma doktoritöö fookust, aga tema lahendused on ka võitnud suuri võistlusi. Kõnetuvastusmudelid, mis mõistavad muuhulgas *estonlish*'it ja mitmesuguseid aktsente, leiavad kohe ka praktilise väljundi, mis on tema jaoks teaduse juures tähtis.

## Oled doktoriõppes aastast 2021, küll väikese vaheajaga. Kuidas oled enda jaoks teadustöö mõtte sõnastanud?

Kitsas valdkonnas mingi spetsiifilise probleemi kallal vaevlemine ja lahenduste otsimine, eelduks selle ala laiem tundmine.

Õnneks on minu valdkonna doktorandil väga suur vabadus ise probleem valida. Jah, osaliselt sõltub see rahastusallikast, aga praktikas olen alati saanud tegeleda just nende teemadega, mis mind huvitavad ja on ühtlasi praktilised. Arvestatav osa mu väljundist ongi läinud praktilisse kasutusse, näiteks kõnetuvastuse teenus Tekstiks.ee ja vaba-varaline kõnetuvastuse tarkvara Jutukuva.

Sellel aastal oleme ideede katalüsaatorina kasutanud võistlusi. Need on konkreetsed probleemid meile lausa kandikul ette toonud. Hiljuti ehitasin tarkvara kirjeldustölkidele ja vaegkuuljatele. Nii muutub reaalsajaline kõnetuvastusmudel otseselt kasulikuks.

## Oli teadlaseks saamine juba su lapsepõlveunistus?

Seda mitte. Aga kuna mu vanemad olid mõlemad kõrgharidusega, teadsin alati, et ülikooli pean minema. Mul võttis lihtsalt aega, et oma eriala leida.

Isa kaudu olin juba väiksenä poeutanud kokku arvutitega, nii maandusingi pärast keskkooli IT kolledžis, aga püsisin seal ainult ühe aasta. Seejärel läksin Tartu Ülikooli, õppisin majandust, hiljem psühholoogiat. Lõpetasingi psühholoogia bakalaureuse. Lõpuks asusin siiski IT-töele.

Kaheksa aastat hiljem jõudsin taas ülikooli, seekord TalTechi. Valisin magistritööks väga praktilise kõnetuvastuse platvormi, mis nüüd, seitse aastat hiljem, on Tekstiks.ee veebilehel kõigile kättesaadav.

Selle tulemusena kutsus mu juhendaja professor Tanel Arumäe mind ülikooli ning poolteist aastat pärast magistriõppe lõpetamist tulid doktorandina TalTechi tagasi. Alles siis tekkis tõsine huvi teadusteha.

## Miks magistriõpinguteni nii kaua läks?

Töötasin aastaid tarkvaraarendusprojektides analüütikuna, olin vahelüli tellijate ja programmeerijate vahel. Ajapikku sain aga aru, et tahaksin rohkem teada sellest, kuidas tarkvara tegelikult tehakse. Hakkasin ennast harima ja samas tundsin ka, et äkki see eriala kaob hoopis ära ... Ma ei soovinud jääda ühte rolli, tahtsin avardada oma arusaamu, rohkendada kompetentse. Nii tulingi magistriõppesse, et saada võib-olla programmeerijaks, teha väike kannapööre.

## Kuidas TalTechist saadud haridust hindad?

Magistriõpingud oli minu jaoks esimene kord, kus ülikooli tõeliselt nautisin! Suutsin õpingud seostada

oma seniste kogemustega, see tundus väga põnev. Tõsi, ma ei saanud kohe informaatikasse astuda, sest mul polnud reaalsajaline bakalaureust. Tulid äriinfotehnoloogiasse ja pärast esimest semestrit vaetasin eriala. Töö kõrvalt õnnestus õpingud lõpetada nominaalaja ehk kahe aastaga. Ja *cum laude*ga.

## Räägitakse, et IT-s on hästi suured palgad ja ülikoolis ei ole. Oled sissetulekus kõvasti kaotanud?

Ei, minu palk ei olnud varem märkimisväärselt suurem kui nüüd doktorandina. Ma ei pidanud doktorandiks tulles oma elus midagi muutma.

## Kõnetuvastus, millega tegeled, tundub esmapilgul lihtne: paneme seadme salvestama, ta tuvastab kõne, muudab selle tekstiks. Nii, nagu me vesteldes praegugi teeme. Mis seal siis keerulist on?

Keeruline on tehisintellekti (TI) pool. Meie valdkonnas on üle mindud mudelitele, mida treenitakse algusest lõpuni puhtalt andmete pealt. See eeldab ühelt poolt häid andmeid, teisalt sobivat arhitektuuri, mis on nendel andmetel hästi treenitav. Sageli kasutame mudeleid, mida on treenitud teistel keeltele.

Kui tulid doktorantuuri, oli väga suur probleem, et eesti keeles kõneldes kiputakse inglise keelt vahele rääkima, võõrväljendeid kasutama, hääldades neid vahel eesti-, vahel inglispäraselt. Nüüd on mitme keele peal eeltreenitud mudelid selle takistuse peaaegu kaotanud. Mudel ise teab, millal peab millise keele sõnavara kasutama.

Tegeleme ka sellega, et mudel mõistaks, et räägib erinev kõneleja. See aitab ühtlasi kõnetuvastuse kvaliteeti parandada. Ka Tekstiks.ee on võimeline välja tooma, millal rääkis üks, millal teine. Selles valdkonnas võitsime hiljuti ühe võistluse, kus oligi eesmärk ennustada keelt või seda, kas keel on samas vestluses jäänud samaks. Meie teemad on ka teksti struktureerimine, kohandamine lõppotstarbe jaoks, subtiitrid.

## Nii et kui me praegu vestleme, siis salvestav seade eristab minu kui küsija ja sinu kui vastaja?

Kui süsteemile ette öelda, et kõnelejaid on kaks, on ta täpsem. Igal juhul üritab ta heli tükke rühmitada sarnasteks hulkadeks, ennustab, et mitu kõnelejat võis olla ja jagab helitükid siis kõnelejate vahel.

## Oma töös keskendute eelkõige eesti keelele?

Mitte tingimata. Tihti aitab ka publitseerimisele kaasa, kui oleme teinud midagi, mis ei tööta ainult eesti keelele, vaid on laiemalt kasulik.

Aga kui suudame tehisintellektiga suhelda eesti keeles, peame vähem kasutama inglise või mõnda muud keelt, milles nn kommertslikud tooted on paremad. Suurte korporatsioonide fookuses ei ole ju keel, millel on alla miljoni kõneleja. Peame ise pingutama, et meil oleksid eesti keelele toimivad alternatiivid, et meie keelt saaks rohkem kasutada.

Olen labori juhataja Tanel Alumäega ühte meelt, et peaksime ise panustama, et eestikeelsed treeningandmed oleksid tasuta või mõistliku tasu eest lihtsasti kättesaadavad. Sest suured ettevõtted, kes ei võta meie keelt prioriteedina, lisavad eesti keele toe, kui andmed on kättesaadavad. Ka Tartu Ülikoolis ollakse samal seisukohal.

### Missugused need treeningandmed on? Kust nad pärinevad?

Kõnetuvastuse puhul on see heli või tekstiga kõrvutatud heli, kusjuures tekst võib olla sõna, aga ka hääliku täpsusega. Siis tõlkekorpused, kus näiteks ingliskeelne tekst ja kõrval eestikeelne tõlge. Ka paljude muude keeletehnoloogia probleemidega tegelemiseks on omad võrdluskorpused. Teatud otstarbeks sobib juba see, kui on lihtsalt heli, teisel juhul lihtsalt tekst. Kolmandaks on hea, kui heli ja tekst on omavahel joondatud. Meie ise toetume vägagi palju ETV arhiivile. Andmed ei pea tingimata olema tasuta kättesaadavad, aga kui neid saaks mõistliku ja kindla tasu eest kasutada, oleks huvilisi palju. Muidu



andmeid lihtsalt kaevandatakse internetist – kui need vähegi leitavad on – ja kasutatakse ikkagi.

### Mida kõnetuvastatud tekstiga edasi teha? Meie intervjuu läheb ajakirja *Mente et Manu*, aga kõik muu?

Mõnes mõttes on see teema samm edasi sellest, millele oleme keskendunud ehk siis kõnetuvastusest. Tihti on vaja teha koosoleku kokkuvõtte, teha järeldusi sellest, mida räägiti. Tõsi, niisuguste kokkuvõtete tegemine, mis oli varem keeruline uurimisvaldkond, on suurte keelemudelite arenguga peaaegu lahendatud. Küll saab kokkuvõteteid veel paremaks timmida täiendava treenimisega, kuid sageli pole see enam õigustatud.

Igasugu subtiitreid suudame helile või videole lisada, kasvõi selleks, et andmed oleksid kuulmispuudega inimestele kättesaadavad. Ülikoolis saavad loengud sel moel alternatiivselt tarbitavaks, näiteks neile, kelle eesti keel ei ole veel nii hea. Ühesõnaga, kui tekst on palju lihtsamini otsitavam, töödeldavam, kiiremini haaratavam, kui heli saab tekstiks pöörata väga hea täpsusega, on sellel palju otstarbeid.

### Et kaitsta doktoritööd, peab see olema unikaalne. Samas töötab siinsamas Tehnikaülikoolis sinu valdkonnas rohkelt teadlasi, lisaks Tartus, tegelikult üle terve maailma. Kui lihtne on niisugustes tingimustes uut luua või kui raske tõeliselt uut luua?

Meie valdkond on pidevalt tõelises muutumises, teatud uurimisvaldkonnad võivad kiiresti tekkida ja ka kaduda. Kasvõi seesama kõnetuvastus, meie labori põhifookus – juba suudavad suurte keelte mudelid võtta sisendina nii teksti, heli, pilti kui ka videot. Ja teevad seda nii hästi, et varsti võib-olla ei olegi eraldi kõnetuvastuse moodulit vaja.

Siiski näen, et väga pikaks ajaks jäävad n-ö väikesed kõnetuvastuse tükid palju efektiivsemaks just siis, kui töötada nendega eesti või mõnes muus väiksemas keeles ja oma arvutis või mobiilis.

### Publitseerimine on sellises virvarris ilmselt ka raskendatud?

Ühe minu artikli avaldamiseks läks kolm aastat. Tihti võib aga aasta või isegi pool olla juba liiga pikk aeg, valdkond on edasi liikunud, keegi teine selle probleemi lahendanud.

Õnneks on meil TalTechis arvutusvõimsust, ka Tartus. Ja meil on ligipääs LUMI superarvutile. Jah, me ei hakka siin päris suuri keelemudeleid algusest peale treenima, mõne probleemiga me ei saagi tegeleda. Samas on ka valdkondi, mis pole eesti keele kesksed, aga milles saame olla väga

head. Aastate jooksul edukas võistlustel osalemine näitab, et suudame leida unikaalseid lahendusi.

Kogu teadusvaldkond ongi väga kaldu uuenduslikkuse poole. Kellegi teise tehtud avastuse korramisel pole sisulist väärtust. Sa pead kogu aeg midagi uut välja mõtlema, avaldama. Ja see, et meie teadlastel õnnestub ikka avaldada, näitab, et TalTechis tehakse midagi olulist.

### Kui kaugel su enda doktorikraad on?

Mul oli varasemast kaks vastuvõetud artiklit, siis aga ebaõnnestus järjest neli esitamist. Nüüd mul õnnestus nelja kuuga esitada neli artiklit ja esialgse info põhjal tundub, et vähemasti kolm neist võetakse vastu. Aga taas häda – need on liiga erinevad! Doktoritöö lõpetamiseks on vaja kolme seotud artiklit, nii et mul on tõenäoliselt ühte veel vaja ... Seega jah, olen lõpusirgel, aga lõputööd veel ei kirjuta.

### Ka doktoritöö teema on mitu korda muutunud. On see pigem hea või halb?

See on täiesti paratamatu. Aastal 2021 ei saanudki ma seada seda sihti nagu praegu. Probleem, mida teha siis, kui eesti keeles kõneleja pikib vahele ingliskeelset teksti, on lahenenud. Sellega edasi tegeleda olnuks tarbetu. See-eest saan nüüd töö kiirendamiseks kasutada suuri keelemudeleid. See muutis täielikult mu ambitsiooni ehk seda, mida ma kas üksinda või väikese tiimiga teha suudan.

### Milline roll on juhendajal?

Eestil on vedanud, et meil on professor Tanel Alumäe, kes on nii pikalt selles valdkonnas tegutsenud, kõnetuvastust aina paremaks muutnud ega ole midagi pooleli jättes mõne ettevõtte palgale läinud.

Meil on loodud võimalus uurida probleeme, katsetada ideid, mis tunduvad vähegi asjakohased. Ja samas on juhendaja alati nõu andmas või konverentsidel käimist toetamas.

Mul on olnud väga suur privileeg töötada sedavõrd kompetentse professori all. Kui mul on küsimusi, valin mingi suuna või kirjutame koos artiklit, saan temalt enamasti hinnangu, kas üldse tasub selles suunas minna. See on ära hoidnud palju mõttetut rapsimist – doktorant vajabki tippteadusega täiesti kursis olevalt juhendajalt kiiret tagasisidet, et ta ei liiguks liiga pikalt vales suunas.

Tanel Alumäele sobivad ettevõtlikud doktorandid, üldse töötajad, kellel on tugev isiklik huvi asju uurida, paremaks teha. Ka mina ei tegele ainult ühe artikliga, vaid treenin veel paari mudelit, muudan asju paremaks. Sageli mul on kolm-neli tööd korraga käsil, lihtsalt isiklikust huvist, mitte sellepärast, et doktoritöö kiiremini ära teha.

### Pettumusteta pole pääsenud ka sina.

Mu algne suund oli teha midagi kahe teadusvaldkonna vahel, arendasin koostööd Tallinna Ülikooli teadlastega inimese ja arvuti interaktsiooni alalt. Töö pidi ühendama keeletehnoloogia ja kasutama osalusdisaini meetodit. See ebaõnnestus, ma ei mõistnud toda valdkonda piisavalt, kasutasime kvalitatiivseid meetodeid, aga need pole minu valdkonnas tüüpilised. Tulemus oli, et kummalgi pool ei tundud meie töö vastu huvi. Võtsin selle järel väikese mõtlemispausi. Aga olen taas siin, nüüd juba suhteliselt suure ebaõnnestumiste ja õnnestumiste pagasiga.

### Kuidas paistab sulle kraadi kaitsmise järgne tulevik?

Mulle pakub mu valdkond üha rohkem huvi, näen, et seda on tõesti tarvis. Toon näiteks needsamad koosolekud, transkriptsioonid ja kokkuvõtted mitmes valdkonnas, olgu selleks siis meditsiin või juriidika, riigiasutused, kus ei tohi kasutada mujal majutatud suuri keelemudeleid ja pilveteenuseid. Seal oleks vaja erialaseid lahendusi, mis töötaks eesti keelele.

Siis veel kõnesüntees ehk tehiskõne. Nüüd kõlab see juba nagu eestlane räägiks, pealegi erineva häälega. Aga siin on ka omad ohud, millest võime lugeda ajakirjanduse krimikülgedelt.

Kui ma ka mõne aasta pärast enam ülikoolis ei tööta, jääb mu tulevik ikka teadusega seotuks. Kindlasti kasutan teaduslikke meetodeid ja mõõtmisi, et objektiivselt hinnata, kas midagi läks paremaks. Võib-olla teen seda mõnes ettevõttes, võib-olla isegi enda omas.

### Oled väitnud, et tehisaru ei asenda mõtlemist, vaid võib seda ainult võimendada.

Jah, tänapäeval teeb tehisaru teatud asjad palju lihtsamaks, aga seda vaid niikaua, kuni ise kaasa mõtled, samal ajal õpid, lased kasvõi tehisarul endale midagi õpetada. Siis sa suudad õppida kiiremini, saad üle nendestki asjadest, mis algul tunduvad keerulised. Arvan, et ma oleksin ka ise oma teekonnal IT-sse jõudnud varem, kui mu kõrval olnuks keegi, kes rasked küsimused selgeks teeb. Näiteks tehisaru.

Mul oli hiljuti vaja kirjutada kakssada sõna inglise keeles, milles suured keelemudelid peaks olema väga võimekad. Aga mul läks vähemalt kuus tundi, et neid kahtsadat sõna viimistleda. Jah, tehisintellekt aitab leida infot, fakte, korrigeerib keelt. Aga kui sa lased tal lihtsalt kirjutada, annad vajaliku info ette, võib ta igas lauses kirjutada ikkagi seda, mis tundub talle tõenäoline. Sest keelemudelid ongi treenitud



ennustama järgmist kõige tõenäolisemat sõna. Tihti ei taipa nad minna fakte kontrollima, kirjutavad teistmoodi, kui seda teeks inimene. Nad ei hinda välja toomist väärivaks sama, mida hindame meie.

Küll tundub mulle koodi kirjutamisel hea, kui süsteem mõtleb teistmoodi kui mina. Me täiendame üksteist. Tehisintellekt on ju lihtsalt töövahend, mis aitab asju kiiremini teha. Talle peab andma täpse suuna, loodut kontrollima, valideerima. Teda peab pidevalt suunama, sest ta jookseb üliinimlikul kiirusel ühes suunas, toodab koodi meeletu kiirusega, aga kui ta kihutab vales suunas ...

Neile, kes säilitavad mõtlemisvõime ja suhtuvad kriitilisest sellesse, mida TI vahendid toodavad, võib ta olla väga suureks abiks. Aga need, kes muutuvad liiga mugavaks ja usaldavaks, võivad sattuda eksiteele, kontrollimata infot levitades lausa häbiväärsesse olukorda.

### Usalda, kuid kontrolli – see ütlus on taas asjakohane.

Paraku jah, suured keelemudelid on sellise arhitektuuriga, et mõtlevad ise asju välja ega kontrolli alati fakte. Neid on küll üha enam võimalik suunata oma väljundit üle vaatama, aga veel ei ole näha, et inimese saaks siin kõrvale heita.

Hiljuti tegime ühe katse ja kirjutasime sellest teadusartikli. Lasime tehisaruagendil etteantud metoodika ja andmete põhjal teha järeldused, palusime neid võrrelda ja mitmel korral ümber teha. Jah, me jõudsime niiviisi lõpptulemuseni palju kiiremini. Aga ikkagi vajasime eksperti, kes kogu väljundi üle vaataks, et lõpptulemus oleks selline, millele meie teadlastena oleme valmis oma nimed alla panema. Teisisõnu ütlesime, et jah, tulemus on niisugune, milleni ise oleksime ka n-ö täiesti käsitsi jõudnud, võib-olla lihtsalt paar nädalat hiljem.

### Kuidas on võimalik, et inimene on meisterdanud midagi, mis ei mõtle sugugi nii nagu tema ise?

Tehisaru meenutab küll lahenduselt seda, kuidas aju arhitektuur võiks välja näha, aga ta on ikkagi väga lihtsustatud vorm sellest. Tõsi, neid treenitakse näidetega, kuidas inimesed kirjutavad, kuidas koodi kirjutavad, kuidas disainivad. Neid peenhäälestatakse kõvasti, et tulemus inimestele meeldiks, vastaks seatud kvaliteedile. Aga põhimõtteliselt töötavad nad ikka nii, nagu inimesed ei tööta. Need statistilised-matemaatilised mudelid võtavad üks sõna korraga, ennustavad järgmist sõna kogu varasema konteksti alusel. Inimene aga ei suuda töötada nii, et talle antakse ülesanne ja juhised, kuidas seda ülesannet lahendada, ja siis ta ainult lähtubki nendest. Inimene ehitab väga väheste kogemuste alusel endale mingi arusaama maailmast, sellest, kuidas asjad toimivad.

### Kuhu me TI abil teel oleme?

Arvutiga hääle abil rääkimine on juba väga mõistlik. Võib-olla mitte terve päeva vältel, et oma häält liigselt väsitada, aga kõnetuvastus on ingliskeelsetesse TI-vahenditesse juba sisse ehitatud. Aega säästa aitab see kindlasti.

Eks TI valdkond otsib pidevalt uusi rakendusvõimalusi, et õigustada andmekeskuste ehitamist, suurt treenimist ja kogu kulu. Kindlasti hakatakse seda kasutama aina rohkem. Aga paljudes valdkondades on see raske, kuna pole tagasisidestamise võimalust, hästi kättesaadavaid andmeid. Pealegi pole neil, kes mudeleid treenivad, nendes valdkondades ekspertiisi. Nad ostavad treeningandmed kusagilt sisse ...

### Ja siiski saabub päev, millal tehisaru su eest kõik ära teeb.

Praegugi on väga raske üldse aru saada, mis võimalik on. Aga mind huvitab eelkõige just see, mis on hetkel võimalik. Arvan, et olen Tehnikaülikoolis üks suuremaid TI kasutajaid.

Me peamegi õppima neid asju kasutama, tunnistama, et nad töötavadki täiesti teistmoodi, ei saa ise oma vigadest aru. Tehisaru on ilma igasuguse

mäluta, iga päev nagu uus. Põhimõtteliselt algab iga vestlus temaga puhtalt lehelt. Iga päring, mis ta teeb, võib toimuda hoopis teises andmekeskuses, kus tulemust talletatakse võib-olla ainult viis minutit või üks tund. Pärast seda on see kõik läinud. Harjumine, millisel hetkel või alal saad seda usaldada ja millal mitte, võtab päris palju aega, nõuab kogemust.

### Loob TI sinu hinnangul veelgi olulisema konkurentsieelise suurematele? Või vastupidi – väiksem on nüüd võrdsem?

Kindlasti on üksi või väikese tiimiga võimalik tehisingellekti abil palju rohkem ära teha. Eriti varases faasis, kui alles mõtled uut toodet luua, soovid aru saada, mis on mis, millist teenust oleks kasulik pakkuda. Siis saad otsekui kesktasemel eksperdi käest nõu küsida või talle ülesandeid delegeerida ega pea väikeses ettevõttes kohe kõiki rolle mehitama.

Kui oled julge, siis lased tal luua juriidilised dokumendid, koostada valdkonna analüüse, teha toodete prototüüpe – ja seda küllalt kiiresti. Kui sul on hiljem vaja head kvaliteeti, palkad tõenäoliselt eksperdi. Kasvõi turundussõnumite jaoks, sest kõik ju saavad aru, kui oled tehisaru kasutanud.

Mulle endale meeldibki tehisaru just prototüüpimise ja katsetamise faasis. Teen ju tihti asju, milles ma ei ole veel täiesti kompetentne. Siis saan tehisarult nõu küsida. Tema teeb minu eest mitu sammu, hiljem saan otsustada, kas see suund on mõistlik või mitte. Mina saan paljut kiiresti katsetada ja siis otsustada, kas ma tahan millestki veel rohkem teada saada, kas see on mulle oluline. Siis ma kas muudan tulemuse paremaks

või jätan samasuguseks, nagu tehisaru selle tegi, ja keskendun millegi muule. Minu töös kulub eksperimenteerimisele niiviisi palju vähem aega. Ja sama põhimõtet saab rakendada ka äris.

### Anna üks soovitus ka tänastele lõpetajatele.

Soovitan lõpetajatel mitte karta oma teed muuta ega uuesti õppima hakata. Uued tööriistad, eriti tehisaru, võivad olla väga suureks abiks, aga ainult siis, kui säilitate kriitilise mõtlemise. Kasutage neid julgelt, kuid ärge usaldage pimesi. Edu tuleb uudishimust, katsetamisest ja soovist päriselt aru saada, mida teete. ■

#### EDU KEELEMUDELITE VÕISTLUSTEL

Interspeech 2026 konverentsi raames toimunud võistlusel **Audio Reasoning Challenge** võitsime koos prof Tanel Alumäega Agent Tracki osa. Ülesanne oli ehitada agent, mis lahendab 1000 heli mõistmise ülesannet. Kasutada võis kõike vabavaraalset.

ROHKEM INFOT:

[audio-reasoning-challenge.github.io](https://audio-reasoning-challenge.github.io)

Võit tuli ka **TidyLang Challenge** võistlusel Odyssey 2026 konverentsi raames. Seal tuli tuvastada kõneldavat keelt või verifitseerida, kas räägitakse samas keeles, kusjuures enamikes kõnenäidetes rääkisid inimesed mitte emakeeles ja seega tuli toime tulla aktsendiga. ROHKEM INFOT:

[tidy-lang-2026.github.io](https://tidy-lang-2026.github.io)



# ARENGUKONVERENTS KESKENDUS ÜLIKOOOLI ÜHISKONDLIKULE MÕJULE

Tekst: Mari Öö Sarv | Fotod: Raimond Vink

Tehnikaülikooli arengukonverentsil kõrvutas juhtkond tehtud tööd uute sihtidega ning arutleti ka Eesti majanduse ja tööstuse konkurentsivõime üle.

Ülikooli arengutest kõnelejate keskne küsimus oli, kuidas peaks Tehnikaülikool reageerima olukorras, kus samaaegselt toimuvad tehnoloogiline revolutsioon, geoliitilised muutused, rohepööre ja muutused töömaailmas. Ettekannetest jäi

kõluma, et ülikooli traditsiooniline roll – õpetada spetsialiste ja teha teadust – ei ole enam piisav, ülikoolilt oodatakse üha enam ühiskondlike muutuste käivitamist ja juhtimist.

## TalTech kui ühiskondliku muutuse kujundaja

Rektor Tiit Land ütles, et kui varasematel aastatel on TalTech rääkinud peamiselt kvaliteedi tõstmisest, siis nüüd on kõrge kvaliteet põhitegevuste eelduseks ja tähelepanu nihkub mõjule. Täpsemalt, ülikool peab ise mõtlema sellele, kuidas teadustulemused jõuavad ettevõtetesse, avalikku sektorisse ja igapäevastes lahendustesse. Seetõttu tõstab TalTechi uus arengukava esimest korda väga selgelt esile ettevõtluskoostöö ja innovatsiooni kui ülikooli põhifunktsioonid, mitte kõrvaltegevused. TalTech defineerib ennast mitte ainult teadusülikoolina, vaid ka ettevõtjate ülikoolina.

Landi ettekandest jäi kõluma ka mõte, et kuigi tehnoloogia on TalTechi identiteedi keskmes, ei käsitleta seda eesmärgina omaette. Tehnoloogia väärtus seisneb tema võimes lahendada ühiskondlikke probleeme, ehk teisisõnu, see on vahend, mitte eesmärk. Nii on ka arengukava kolm keskset väljakutset sõnastatud mitte teadusharude, vaid ühiskondlike probleemide kaudu: kliimamuutustega kohanemine, julgeoleku tugevdamine ning digitaliseerimine ja tehisaru.



See tähendab, et fookus ei ole näiteks energiatehnoloogial või küberkaitsel kui teadusvaldkondadel, vaid küsimusel, kuidas nende abil lahendada reaalseid ühiskondlikke väljakutseid. Selline lähenemine muudab ülikooli tegevuse olemuslikult interdistsiplinaarseks ja väljakutsepõhiseks. See tõttu on TalTech viimastel aastatel loonud hulga fookustippkeskusi, mille eesmärk ei ole niivõrd ühe teadusvaldkonna tugevdamine, kuivõrd erinevate teaduskondade koostöö organiseerimine.

Ka tehisaru ei ole üks järjekordne tehnoloogiline trend, vaid nähtus, mis muudab pidevalt kõiki tegevusvaldkondi. Selleks tuleb mõista, et ei piisa tarkvara ostmisest, vaja on muuta inimeste mõtteviisi, arendada oskusi, ümber mõtestada õpetamist, muuta juhtimispraktikaid jne, unustamata eetikaküsimusi.

Samamoodi kui tehisaru osas ei piisa tarkvara hankimisest, ei realiseeru teadustöö mõju teadusartiklis – see realiseerub siis, kui teadmine jõuab ettevõttesse, tootearendusse või ühiskondlikku kasutusse. Kõik see eeldab nähtavust, milleks on vaja, et teadlased oma tööst senisest rohkem räägivad.

### Välispilk: maailmatasemel ülikool toetub kolmele sambale

Külalisesinejana astus arengukonverentsi lavale Müncheni Tehnikaülikooli (TUM) kauaaegne president Wolfgang A. Herrmann ja rääkis sellest, mida on vaja teha, et üks tehnikaülikool saaks maailmatasemele tõusta. Ülikoolide edu tuleks tema sõnul mõõta just selle küsimusega: kas või kuidas aitab ülikool muuta ühiskonda paremaks?

Tehnikaülikooli maailmatasemele tõstmise esimehe sammas on Herrmanni sõnul rahvusvahelistumine. Tema käsitluses tähendab see võimet õppida teistelt, osalemist globaalsetes teadmistevõrgustikes ja oma tegevuse viimist väljapoole koduriigi piire. Ta tõi näiteks Müncheni Tehnikaülikooli tegevuse Singapuris, Brasiilias, Indias ja Ameerika Ühendriikides. Herrmanni põhisonum omaenda kogemusest oli lihtne: maailm ei tule ise sinu juurde – ülikool peab ise maailma minema. Väikese riigi ülikooli jaoks on see eriti oluline mõte.

Teiseks oluliseks sambaks nimetas ta interdistsiplinaarset mõtteviisi. See tähendab valmisolekut õppida mõistma teiste erialade mõtteviisi ja keelt – ja see on kultuuriline, mitte administratiivne küsimus. Ta rääkis kõnekast näitest, kui tõi rektorina tehnikaülikooli poliitikateadused. Algukses suhtusid insenerid sellesse skeptiliselt, kuid aja jooksul mõisteti, et tehnoloogilised otsused on alati seotud ühiskondlike ja poliitiliste küsimustega. See mõte muutub eriti oluliseks tehisaru ajastul.

Herrmanni kolmas suur teema oli ettevõtlus. Ettevõtlus ja ettevõtlikkus tähendab valmisolekut muuta teaduslikud teadmised praktiliseks vääruseks. Tema kirjeldatud Müncheni mudelis ei sünni ettevõtteid juhuslikult: ülikool loob teadlikult keskkonna, mis soodustab ideede muutmist toodeteks, teenusteks ja ettevõteteks. Selle tulemusena sünnib TUM-ist igal aastal ligi sada uut ettevõtet.

### Ühiskonna areng peopesal

Ühiskondlikes aruteludes päeva teisel poolel tunnistati sama, mis kõlas hommikupoolikul: Eesti probleem ei ole selles, et puuduvad tehnoloogiad, kuid olemasolevaid teadmisi ja tehnoloogiaid rakendatakse liiga aeglaselt.

Arutusel, kus osales taristuminister koos ettevõtjate ja teadlastega, otsiti, mis muudaks Eesti tööstuse pikaajaliselt konkurentsivõimeliseks.

„Mulle öeldi siinsamas koolis, et kõik uued mõtted on 50 aastat vanad mõtted,“ muigas Juhan Aguraiuja, Enefit OÜ juhatuse esimees. Ta tõi näite energiatehnikavaldkonnast, kus mõnest uuest leiutisest palju suurem mõju võib sündida olemasolevate süsteemide tar-gemast juhtimisest ja automatiseerimisest. Need lahendused on juba olemas ning innovatsioon tähendabki sageli olemasolevate süsteemide nutikamat kasutamist.

ABB Balti riikide juht Jukka Patrikainen ütles, et ABB investeerib 4% aastakäibest arendustöösse ning vähemalt 2% jagu võiks seda teha iga ettevõtte: „See teeb meile kõigile parema tuleviku.“ Mehaanika ja tööstustehnika instituudi direktor ja tenuuriprofessor Kristo Karjust nentis, et paljudel ettevõtetel pole digiteerimiseks raha, kuid protsesside muutmiseks on vaja lisaks rahale mõtteid ja vajadust – enamgi veel, kui need on, siis saab palju optimeerimist teha ka ilma finantsideta.

Keemia professor ning ringmajanduse tippkeskuse SOURCES juht Riina Aav märkis, et Eesti trump on interdistsiplinaarsuse lihtne juurutamine – inimesed tunnevad üksteist ja lihtne on leida kolleeg või partner mõnest naabervaldkonnast. Arutlust koorus välja ka nišside potentsiaal väikeriigi jaoks – kui meie tööstus pole suur, saame sihtida hoopis millelegi väga täpselt, tuleb vaid head nišid leida –, kahes arutusel mõned ideed juba ka koorusid.

Haridus- ja teadusminister koos ettevõtjate ja teadlastega arutles Eesti ja TalTechi võimaluste üle digitaliseerimise ja tehisaru arengu juures. Minister Kristina Kallas tõi kohe sissejuhatuses välja, et tehisintellekti puhul tuleb vahet teha „kasutamisel“ ja „rakendamisel“. Ta rõhutas, et kasutamine pole veel mingi näitaja, kui me ei tea, milleks seda kasutatakse – tihti ju kasutataksegi



masinat oma mõtlemise asendamiseks, mitte arendamiseks. „Rakendamise puhul aga võtame teadmise, oskuse või tehnoloogia ja teeme midagi paremaks, efektiivsemaks või kättesaadavamaks,“ selgitas Kallas.

Eesti AI juht Kirke Maar rõhutas, et me ei saa tehisaru rakendada, kui meil ei ole korras infrastruktuur ja andmed ning muudetud tööprotsessid. „Eesti AI eesmärk pole ellu viia üksikuid projekte, vaid luua sidusust,“ sõnas Maar.

TalTechi nõukogu liige, rakendusliku tehisintellekti professor Tanel Tammet möönis, et meil on digiriigina tohutu edumaa, kuid ta ei näe motivatsiooni kasutamata võimaluste realiseerimiseks.

„Olen alati mitmekesisustumise poolt – et oleks rohkem ja mitmekesisemaid tegevusi ja õppimisvorme, ettevõtmisi ettevõtmist ning vähem piiranguid ja keelde. Kuna me ei oska tegelikult kunagi adekvaatselt prognoosida, siis on mõistlik lihtsalt proovida palju asju,“ rääkis Tammet. Aga: „Iga kord, kui satun pikemalt kuulama kõrgemaid riigiesindajaid diskuteerimas, siis väga kiiresti kaldub jutt riskihaldusele ja sellele, kuidas andmete kättesaadavust piirata ja keegi ei peaks millegi eest vastutama. Aga et teeks midagi uut või annaks kellelegi nende andmetega võimaluse, sellest pole juttugi,“ osatas professor, kelle sõnul on ettevõtetel ideid ja soove tehisaru rakendusteks koos riigiga, kui ainult saaks andmeid kasutada.

Minister ütles aga, et riigiaparaadist ei saa innovatsiooni oodata, seal on liiga palju piiranguid

näiteks lepingute sõlmimiseks ja just seetõttu on ka TI-hüpe tõstetud riigiaparaadist välja, eraldi sihtasutuseks. Kirke Maar leidis tõe mõlema eelkõneleja jutust – ta ütles, et riigiaparaadil on oma roll innovatsiooni edendamises kui mitte midu, siis innovatsiooni *mittetakistamise* läbi, ning et kõige hullem on mitte midagi teha ega otsustada. „Muutused algavad sellest, et tehakse julgeid otsuseid. Loodetavasti on need õiged, vahel ka mitte, kuid kõige vähem viib edasi ohvirööl, et me ei saa midagi teha,“ ütles Maar. „Ka hankeid on võimalik teha nii, et seal on ruumi innovatsiooniks. Ettevõtluse poolel me väga ootame avatud koostööd riigiga,“ märkis ka ITL-i asepresident ja Aktors OÜ tegevjuht Kedi Välba.

Kirke Maar tõi välja, et Eesti võimekus pole Hiina või USA-ga võistelda tehisaru *arenduses*, kuid tehisaru *rakendamisega* on meil palju võimalusi, alustades haridusest. Kedi Välba täiendas, et väikeses Eestis suudame rakendusi piloteerida mõne kuuga, mis suures riigis võivad võtta mitu aastat.

Kristina Kallas läks ka konkreetsemaks: „Meil on andmed kogu õpilase mõttearenduse protsessist: ta sisestab küsimusi, otsib vastuseid, küsib teistmoodi üle. Me näeme, kuidas ta mõtleb. See on olnud läbi sajandite hariduses „must kast“ ja nüüd on see kast meil lahti.“ Ta hindas, et nende andmete pealt saab teha uskumatuid rakenduslahendusi, millega näiteks tuvastada varakult õpilase õppeprotsessi kinni jäämine. Ja see on üks potentsiaalne innovatsiooninišš, mida Eesti tänu TI-hüppele saab maailmale pakkuda. ■



# REAALSED TEADMISED LOOVAD REAALSEID ASJU



ESITA AVALDUS  
6. JUULIKS KELL 12



**TAL  
TECH**



**REAALSELT TEHTAV  
VÄLJAKUTSE –  
TALTECHI MIKROKRAAD**

ESITA AVALDUS 28. JUUNIKS

**TAL  
TECH**



# ROHEKUUD TÕID ÜLIKOO LI KESTLIKUMAD HARJUMUSED

Tekst: Mari Öö Sarv, „Roheliste teemakuude“ eestvedaja

Septembris maini kestnud „Rohelised teemakuud“ otsisid ideid ja võimalusi innustada ja nügida ülikooliperet väikeste sammude haaval kestlike harjumuste poole.

Olgu kohe ära öeldud: küsimus ei ole selles, et kõik inimesed peavad muutma kogu oma käitumist. Oluline osa meie käitumisest tuleb ju vajadusest, mitte pelgast harjumisest. Küsimus on selles, kuidas muuta kestlikumaks neid harjumusi, mida saame – tihti me ei mõtlegi, mida ja kuidas teeme, vaid toimetame justkui autopiloodil, ehkki vajadust selleks pole ning ajalast, rahalist ega muud võitu sellest ei saa. Rohekuude eesmärk polnud midagi keelata ega käskida, nii lähenesimegi igale teemale info, soovitude ja nõuannetega, mida igaüks sai analüüsida, järgida või kaaluda – kui soovis.

Septembris, transpordi ja liikuvuse kuul, tõime Mustamäe kampsusesse linnakurattad, et anda võimalus liikuda teise majja loengule või kohtumisele kiiresti ilma autota. Kõigi suuremate välisuste juures on nüüd ekraanid järgmiste bussi- ja rongiliinide väljumisaegade. Katsetasime Tudengimaja parklas, mis

Rohekuude tuumiktiim aasta roheteo tunnustust vastu võtmas

oleks, kui see ala oleks asfaldi asemel muru ning seal saaks sõpradega kohtuda, õues süüa, sporti teha või loenguid kuulata. Kõik see kulmineerus üleilmse autovaba päeva tähistamisega, kui sisustasime peamaja ees osa parklast aktiivse väliala, kus sai päeval sportida ja mängida, värskes õhus süüa, töötada või koosolekuid pidada. Öhtupimeduses muutus parklatelk aga välikinoks, kus sai vaadata menufilmi „Fränk“ ning vestelda filmi režissööri ja näitlejatega. See on näide ühest teemast, ühest kuust.

Aga tegelikult algas kõik palju varem. Veebruaris asusin Tartu Ülikooli ühiskonnateaduste instituudis (sealsamas sain omal ajal ajakirjanikuhariduse) omandama mikrokraadi justnimelt sel teemal: „Kestlik ühiskonnakorraldus ja harjumuste muutmine“. Sain teaduspõhise vaate, millest meie igapäevased praktikad koosnevad ning mis peab muutuma, et muutuksid praktikad. Sellest lähtusime ka „rohekuude“ algatuses.

Iga teemakuu algas põhjaliku infoartikliga sellest, milline on konkreetse teemaga seotud probleem globaalselt ja Eestis. Näiteks septembris: samal ajal kui sõidukid muutuvad ökonoomsemaks, kasvab läbisõit aasta aastalt ning eelistatakse suuremate mootoritega sõidukeid; keskmise autosõidu pikkus Tallinnas on 3 km. Või veebruaris: kolmandik kogu maailmas toodetud toidust visatakse ära, sellest pool kodumajapidamistes.

Igal kuul jagasid ülikoolipere liikmed enda kestlike harjumusi ja nippe konkreetsel teemal, nende hulgas oli teadlasi, prorektoreid, direktoreid, tugitöötajaid. Neist „edasihoidlikest eeskujudest“ said ka igaks kuuks uued reklaamnäod ülikooli sisekanalites. Näiteks novembris: „Nööp tuli eest ära? Osta uus nööp, mitte uus pintsak! Ole mõistlik, osta mida



vaja, mitte mida saad.“ Või detsembris: „Üks kilekott ei muuda midagi? Eestis kasutatakse aastas üle 200 miljoni kilekoti. Ole mõistlik, kasuta kestvaid pakendeid.“

Igal kuul tõime välja, kuidas edasihoidlik käitumine on inimesele endale kasulik ja mõttekas – näiteks säästad raha, kui hoidud toidu raiskamisest ning mõttetutest ostudest; säästad tervist ja oled rõõmsam, kui liigud rohkem autota.

Ning loomulikult otsisime ja pakkusime igal kuul võimalusi, lahendusi või ideid, kuidas igaüks saab oma elus ja ka ülikoolis toimetades veidi keskkonnasäästlikumalt käituda. Näiteks juba nimetatud ühistranspordi väljumisaegade ekraanid või ülikooli digikaardil Tipikate rattamatkklubi soovitatud jalgrattamarsruudid ülikoolini; kutsusime jagama taimetoiduretsepte ja korraldasime elurikkuse tuure; enne jõule panime käima kingiringmajanduse ja korraldasime käsitöö- ja taaskasutuslaada; koos ülikooliperega tõime sahtlitest ringlusse hulga riidest poekotte, korraldasime arvutite tolmust puhastamise talgud ja pakkusime igapäevaseid liikumisampse.

Kõigi teemade kohta leidsid mõni väike väljakutse „Roheampsude bingos“, mis on üleval peamaja stendidel. Tore oli näha, kuidas käidavates kohtades hakkasid möödunud bingoruutudel knopkadega märkima, kui neil mõni ülesanne tehtud oli. Huvitav, kas kellelgi õnnestus ka täismäng ära teha? Kui jah, siis jagage oma roheampse Facebooki grupis „Roheampsud“, meil on teile auhind!

Ajapikku kogunes Roheliste teemakuude veebilehele põhjalik pakett infot, eeskujude lugusid ja soovitusi kokku kümnel teemal: transport ja liikuvus, kliimaärevus, mõistlik tarbimine ja taaskasutus, jäätmete ja pakendite vältimine, hoonete energia, toit, vesi, digipuhutus ja e-jäätmed, elurikkus ning heaolu liikumine. Lehe lõpus leiab artiklite kogumiku, eraldi on üles reastatud kõik edasihoidlikud eeskujud ning ka „roheampsude bingo“ jääb kättesaadavaks.

Kõik need teemad, andmed koos viidetega ja nipid-nõuanded on sellised, mida tasub uurida ja oma harjumusi tuunida ka edaspidi. Iga väike tegu loeb, sest kui kõik teevad mõne väikese teo, saame kokku ülikoolis kolmteist tuhat, Eestis üle miljoni, globaalselt kaheksa miljardit tegu – anna oma panus!

Kokku tegutses üheksa kuu kallal üheksa inimest, igaühel oma oluline panus erinevates rollides: lisaks siinkirjutajale andsid tuumik- tiimis oma unikaalse panuse Henri Suomalai-



Rahvusvaheline autovaba päev peamaja parklas



Kingiringmajandus

nen, Liisu Kirke Normak, Pírgit Pedaja, Kätlin Sonk, Gert Zavatski, Milanna Naris, Piibe Tops ja Kristin Rammus. Veebruaris saime ülikoolilt aasta roheteo tunnustuse ja kirjutasime oma nimed ülikooli auraamatusse. Täname kõiki, kes kaasa mõtlesid või tulid, ning kõiki, kes edaspidi oma panuse annavad.

Rohekuude tuumiktiim paneb selleks korraks pillid kotti ja keskendume jälle oma põhitööle. See oli rohujuurealgatus, mida tegime omast soovist vabal ajal, töötades muidu ülikooli väga erinevates üksustes. Rektor on öelnud ja arengukavastki paistab, et kestlikkuse teemad on ülikoolis fookuses ka edaspidi, ning igaüks saab siin ka ise eeskujuks olla. ■

▶ **LOE ROHKEM:**  
[TalTech.ee/rohekuud](http://TalTech.ee/rohekuud)

**JAGA KOGEMUSI:**  
[facebook.com/groups/roheampsud](https://facebook.com/groups/roheampsud)



# MAGUS LABORITÖÖ: KOLM TALTECHI MAGISTRANTI TEGID VALMIS REAALSE JÄÄTISE

Tekst: Krõõt Nõges | Fotod: Riina Jussila, TalTech

Märtsikuus tuli müügile Tehnikaülikooli tudengite Anette Russi, Susanna Helena Toomi ja Iris-Gertrud Jussila loodud jäätis Reaalne. Tänapäevaks on nad Tehnikaülikooli toidutehnoloogia ja -arenduse magistriõppe lõpetanud, jäätise löid nad õpingute ajal. Noori juhendas TalTechi lõhna- ja maitseteadlane Kristel Vene. Ettevõttopartneriks oli Eesti jäätisetootja Balbiino. Selles intervjuus vaatavad noored tagasi oma teekonnale.

## Mis oli jäätise tootearenduses kõige lihtsam? Ja mis kõige keerulisem?

Anette Russ (AR): Üks lihtsamaid etappe oli köögis katsetamine, sest kui toorained ja esialgne idee olid olemas, sai hakata retsepte praktiliselt kokku segama ja proovima. Keerulisem oli maitsete valik ja lõpliku maitsekombinatsiooni otsustamine, sest ka mitmed teised katsetatud variandid olid maitsvad. Soovisime valida sellise koosluse, mis oleks huvitav, aga samas tarbijale vastuvõetav.

Iris-Gertrud Jussila (IGJ): Maitseid katsetasime tõesti palju erinevaid, tundub, et sahtlisse jäi potentsiaali veel mitme tulevase jäätise jaoks. Kogu protsessi juures oli väga lahe näha ka sotsiaalmeedia sisuloome ja turunduse tegevusi, millega toidutehnoloogina muidu kokku ei puutu.

## Mis on kõige väärtuslikum õppetund?

AR: Tootearendus on pikk protsess. Idee võib alguses tunduda lihtne, kuid tegelikult

nõuab sobiva toote väljatöötamine palju katsetamist, tagasisidet ja parandamist.

IGJ: Koostöö suure ettevõttega ja nii suures mahus tootmine on ka ajakulukas.

## Kas olete mõelnud sellele, kuidas saaks teha vegan, laktoosi- või gluteenivaba jäätist?

Susanna Helena Toom (ST): Ikka oleme! Gluteenivaba versiooni sellest jäätisest oleks ilmselt kõige lihtsam teha, kuna jäätise saab ka pulga otsa panna. Laktoosivaba jäätis on samuti tehtav, kuna Balbiinol on juba laktoosivabad jäätised sortimendis. Vegan variandiga võib natuke keerulisem olla, kuna tege mist on jogurtijäätisega ning taimse materjali fermenteerimine erineb loomsest materjalist. Samas, taimne toit on tulevik ning see on tõesti oluline tootearenduse suund.

IGJ: Kindlasti on siit võimalik mitmesse suunda edasi liikuda ning veel midagi ägedat ja uudset arendada. Usun, et turul on selliste jäätiste jaoks ruumi küll. Kuid arvan, et praegune toode on juba päris tore ja omanäoline alternatiiv turul olevate jäätiste keskel.

Jäätisemeistrid Teadlaste ööl. Vasakult: Anette Russ, Susanna Helena Toom, Iris-Gertrud Jussila.



**Millega eristub Reaalne jäätis teistest jäätistest?**

ST: Reaalne jäätis sai alguse ülikooli õppeainest ja on tudengite südamega tehtud töö vili.

IGJ: See sisaldab kiudaineid ja probiootilisi baktereid ning on koore asemel jogurtist tehtud, mis kõik kokku annab kõhusõbralikuma ja kergema toote.

**Mis on järgmine suur asi teie professionaalses elus?**

AR: Kuna tootearendus on minu igapäevatöö, on raske nimetada üht konkreetset n-ö suurt asja. Minu jaoks on tootearendajana oluline jõuda turule tootega, mis on hästi läbi mõeldud ja tarbijale vastuvõetav.

ST: Mina jätkan tööd TFTAK-is ja keskendun nüüd enda ametialasele täiendamisele.

IGJ: Praegu on üks suurim samm saajaprotsendilisel tööle pühendumine pärast pikki õpin-

guid. Sama ootamatult, nagu tuli meie ellu Reaalne jäätise loomine, võivad saabuda ka järgmised lahedad projektid, mida hetkel veel oodatagi ei oska.

**Millised on suveplaanid?**

AR: Magistriõpingud on nüüd läbi ja see annab võimaluse rohkem töömaailmale pühenduda. Hetkel on fookus pigem erialasel töö ja praktilisel kogemusel.

ST: Suvel on plaanis puhata ja vaba aega nautida, kuna viimaste kuude jooksul olen ennast peaaegu täielikult magistritööle pühendanud.

IGJ: Kindlasti süüa palju Reaalset jäätist, nautida ilusat ilma ja puhata. Jätkan ka osalemist Tervise Arengu Instituudi projektis, mis uurib eestlaste toitumisharjumusi. ■

▶ **LOE ROHKEM:**  
[taltech.ee/jaatis](http://taltech.ee/jaatis)



Balbiino tehases valmistatakse TalTechi jäätist Reaalne



**LEGENDAARNE  
LINNAKUPIDU  
2026**

**4. SEPTEMBRIL  
TALTECHI LINNAKUS**

**ROKIME HOMMIKUST HILISÖÖNI!**  
Afteka *lineup*'i avalikustame peagi!

Lisainfo: [taltech.ee/linnakupidu](http://taltech.ee/linnakupidu)



**TAL  
TECH**

# KES AITAB JÄRGMISED TALTECHI TEHNOLOOGIAD TURULE VIIA?

Tekst: Kätliin Gertrud Vilbo, ettevõtlusosakond | Fotod: C2GRID, Tamás Pardy, DCR Technologies

Teadustöö ei lõpe teadusartikliga. Paljud TalTechi laborites arendatud tehnoloogiad jõuavad ettevõtetesse, tööstusesse ja igapäevakasutusse. Üks populaarsust koguv viis selleks on luua teadusel põhinev hargettevõtte.

Süvatehnoloogia ettevõtted sünnivad teadusavastuse või tehnoloogilise läbimurde pinnalt. Kui tavapärase iduettevõtte võib alata mobiilrakendusest, siis süvatehnoloogia ettevõtte taga on aastatepikkune teadustöö, laborikatsed ja tehnoloogia valideerimine.

TalTechi ettevõtlusprorektori Erik Puura sõnul on teaduspõhiste ettevõtete teke oluline Eesti majanduse jaoks. Sellised ettevõtted aitavad lahendada keerulisi väljakutseid näiteks energeetikas ja tervishoius. „Hargettevõtlusest on üha rohkem saamas üks ülikoolide põhitegevusi. Majandus- ja kommunikatsiooniministeeriumi rahastatud süvatehnoloogia iduettevõtluse võrgustik teadusparkide ja ülikoolide koostöös on ka TalTechi kui ettevõtjate ülikooli üheks prioriteediks, mida oleme rõhutanud uues arengukavas,“ ütles Puura. Ta märkis, et Tehnikaülikoolis arendatavad süvatehnoloogiad hõlmavad muu hulgas tehisintellekti, robotikat, energiatehnoloogiaid ja uusi materjale.

## Laborist turule: TalTechist välja kasvanud ettevõtted

Viimastel aastatel on ülikool rohkem tähelepanu pööranud teaduspõhisele ettevõtlusele ning lisandunud on hargettevõtteid, näiteks C2GRID, CogniFlow ja DCR Technologies. Iga ettevõtte teekond on erinev, aga neid ühendab pikk arendusprotsess, koostöö partneritega ja soov viia lahendused kasutusse.



C2GRID platvorm

**C2GRID** arendab koostöös Ukraina rindeüksus- tega platvormi, mis muudab mehitamata maa- ja õhusõidukite ning muude allikate jäädvustused vaadeldavatest aladest peaaegu reaalses 3D-digitaalseks kaksikuks. Eri allikatest pärinevad andmed koondatakse ühtseks olukorrapildiks, aidates parandada olukorrateadlikkust ja toetada automatiseeritud otsustuslahendusi.

Viieliikmelisest kaasasutajate ringist neli on seotud TalTechiga, nende seas ettevõtte tegevjuht professor Vladimir Kuts. Kutsi sõnul ei peaks teadlased hargettevõtte loomist kartma. Alguses võib protsess tunduda juriidiliselt ja bürokraatlikult keeruline, aga ülikooli ettevõtlusosakonna tugi aitab orienteeruda. Tähtis on leida meeskonda inimesed, kelle oskused üksteist täiendavad ning kelle rollid on selgelt jaotatud.

**CogniFlow** kasvas välja TalTechi Kognitronika teaduslaborist, kus nooremprofessor Tamás Pardy ja tema meeskond arendasid välja modulaarse süsteemi, mis muudab tilgapõhised uuringud tõhusamaks ja paremini kohandatavaks.

Platvorm põhineb vedelmikroosakeste ehk tilga mikrofluidika tehnoloogial, kus imeväikesed vedelikutilgad toimivad miniatuursete katseklaasidena. Nii on võimalik uurida üksikuid rakke, testida antibiootikumide tõhusust ning analüüsida mikroplastide mõju väikeste proovikoguste abil. Väiksem vedelikumaht vähendab katsete ressursikulu.

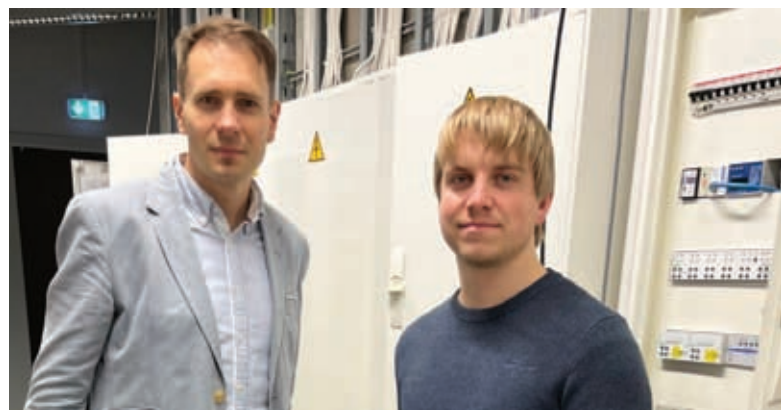
Süsteemi saab kohandada mitmesuguste rakenduste jaoks, lisades vastavalt vajadusele sensoreid, valgusallikaid ja tuvastuslahendusi. Platvormi kasutatakse ravimite arenduses, diagnostikas, DNA-nanotehnoloogias ja keskkonnaseires.

Pardy sõnul nõuab laboris sündinud lahenduse viimine turuküpseks tooteks oskusi, mida akadeemiline töö üksi ei õpeta. „Teadlasena tuleb otsida teadmisi ja kogemusi, mis aitavad tehnoloogial jõuda järgmise arenguetaapi,“ ütles ta.



**DCR Technologies** arendab jõuelektroonika platvormi, mis aitab elektrivõrke ette valmistada alalisvoolu ehk DC laiemaks kasutuselevõtuks. Suur osa tänapäeva tehnoloogiast töötab alalisvoolul, aga kodusesse jõuab elekter peamiselt vahelduvvooluna, mis toob kaasa energiakaod.

Ettevõtte lahendus võimaldab tänastel seadmetel töötada tulevikus ka alalisvooluvõrkudes ilma riistvara vahetamata. Tehnoloogiat nähakse kasutuses näiteks elektriautode laadijates, päikeseenergiaseadmetes ja DC-mikrovõrkudes.



DCR Technologiesi kaasasutajad Oleksandr Husev ja Oleksandr Matushkin

DCR Technologiesi idee sündis TalTechi teadusprojektide käigus, kui ettevõtte tegevjuht, kaasasutaja ja vanemteadur Oleksandr Husev hakkas uurima, milliseid lahendusi vajab energiasektor pikemas perspektiivis.

Professor Husevi sõnul tähendab süvatehnoloogia ettevõtte ehitamine pidevat õppimist ja valmisolekut määramatusega kohaneda. Tema hinnangul peaksid teadlased, kes kaaluvad hargettevõtte loomist, keskenduma probleemide lahendamisele ning õppima oma ideid laiemale publikule selgitama. ■

## TEHNOLOOGIA ON OLEMAS, PUUDU ON JÄRGMISED EHITAJAD

Tugev tehnoloogia üksi ettevõtet ei loo – selle kõrvale on vaja ettevõtluskogemust, meeskonda ja turu mõistmist. Pärast aastatepikkust teadus- ja arendustööd vajavad teadlased enda kõrvale ärilise kogemusega partnereid, kes aitavad tehnoloogial jõuda järgmise arenguetaapi.

Tehnikaülikool otsib enam kui kümnele tehnoloogiale ärilise taustaga kaasasutajaid, kes näeksid teaduspõhises ideedes turupotentsiaali ja aitaksid ehitada konkurentsivõimelisi ettevõtteid. Kaasasutajatelt oodatakse valmisolekut panustada ettevõtte käivitamisse, kaasata rahastust ja kasvatada meeskonda.

**Hydromast** võimaldab sadamatel ja merendussektoril saada reaajas keskkonnaandmeid ning vähendada \*mereseire „pimedaid alasid“ sensorite võrgustiku abil.

**Ubicharge** aitab muuta linnade tänavavalgustuse elektriautode laadimisvõrgustikuks.

**IOCBIO Gel** arendab biolaboritele tarkvara, mis muudab Western Blot'i ja teiste sarnaste analüüsimeetodite tööprotsessi tõhusamaks, vähendab käsitööd ning parandab andmete jälgitavust ja haldamist.

**LignoLight** arendab ligniinist valmistatud süsinikmaterjali, mis aitab kaitsta tooteid UV-kiirguse eest ning pakub keskkonnasõbralikku alternatiivi toidupakendites, toidukildes ja kosmeetikatoodetes kasutatavatele UV-kaitse lisanditele.

**LignoPrint** muudab tavapäraseid PLA-materjalid ligniinilisandi abil keskkonnasõbralikumaks ning parandab nende kuumataluvust ja prinditavust.

**LignoQuat** annab tekstiilkatetele mikroobivastased omadused ilma metallide või toksiliste kemikaalideta ning sobib kasutamiseks näiteks meditsiinikattides ja kaitseriides.

**MagCore** arendab 3D-prinditud magnetsüdamikke, mis võimaldavad luua väiksemaid, kergemaid ja tõhusamaid

elektrimootoreid. Lahendus sobib eriti hästi elektrisõidukitele, dronidele ja humanoidrobotitele, kus on vaja kompaktsid ja suure jõudlusega mootoreid.

**NobleNano** võimaldab toota väärismetallide nanoosakesi kiiremini, väiksema kuluga ja keskkonnasõbralikumalt kui tavapärase meetodid.

**StressSense** aitab mõõta inimeste stressitaset erinevates keskkondades ning hinnata linnaruumi mõju inimese heaolule.

**TarkBox** arendab nutikat jäätmemahutite monitooringusüsteemi, mis võimaldab jälgida konteinerite täituvust reaajas ja optimeerida jäätmete kogumist vastavalt tegelikule vajadusele.

**TALVACTECH** pakub vaakumtermotöötamise lahendusi metalltoodete prototüüpimiseks ja väikeseeriatootmiseks.

**SnowShine** aitab modelleerida ja hinnata lumeladustamisel põhinevaid jahutussüsteeme piirkondades, kus saab kasutada looduslikku külmaenergia salvestamist.

**CelluMotion** arendab taimsetel toorainetel põhinevaid katteid ja materjale, mis pakuvad jätkusuutlikku alternatiivi fossiilsetel plastidel põhinevatele lahendustele.

**Cortisol MIP Sensor** võimaldab mõõta stressibiomärke mitteinvasiivselt ja reaajas, toetades personaalset tervisehäiret ja ennetavat tervishoidu.

### LOE ROHKEM:

[taltech.ee/tehnoloogiasiire/tehnoloogiaportfell](https://taltech.ee/tehnoloogiasiire/tehnoloogiaportfell)



**LÕPETAJAD / GRADUATES**



# ÕNNITLEN TEID SÜDAMEST!

Nautige ülevat diplomihetke! Tunnustage oma teadmisi – ja loomulikult iseennast kui nende hankijat, tõlgendajat ja kasutajat!

Maailm, millesse te saate Tallinna Tehnikaülikooli vilistlastena panustada, sarnaneb üha enam kiirevoolulise, isegi kärestikulise jõega. Loodan, et ülikool on aidanud teid kujundada võime mitte ainult sel jõel hakkama saada, vaid jõge ka mõttega kasutada ja kujundada, sildu ja sadamaid ehitada.

Iga päev lisanduvad uudised kõnelevad, kui väga tunnete puudust vastutustundlikest sõnumitest, läbipaistvalt loogilisest tegutsemisest. Aga teie, head lõpetajad, olge sellevõrra julgemad. Te esindate teadusest sündinud teadmisi, olete ise need endale selgeks teinud, edasi arendanud. Nüüd tõestage nende õigsust ja vajadust praktikas! Looge ja arendage!

Jah, nüüd on tehisaru. Ta arvutab ja arutleb tõesti hämmastavalt kiiresti. Aga teie uskuge ikka eelkõige omaenda mõtetesse, tegelikult mõistmisse, mis sünnib mõistuse ja südame koostöös. Alles peavad jääma emotsioonid, empaatia, hoolimine. Kõige väärtuslikumad on ju need teod, mille tulemused toovad rõõmu paljudele.

Rõõmustan väga, et teiega koos on õppinud ja arenenud ka Tehnikaülikool. Meie sihid on nüüd julgemad, plaanid selgemad. Õppige siin edasi, soovitan! Doktoriope ei ole enam ammu vaid hüperandekate valik, vaid paljudele mõeldud võimalus arendada end väga keerukate probleemide lahendajaks.

Aga tegelikult ütlen teile kõigile „Kohtumiseni!“ Ülikooli ukSED jäävad vilistlastele alati valla.

**TIIT LAND**

Tallinna Tehnikaülikooli rektor

## MY HEARTFELT CONGRATULATIONS TO YOU ALL!

Savour this special moment of receiving your diploma. Take pride in your knowledge – and, of course, in yourselves as those who have acquired it, interpreted it, and learned how to put it into practice.

The world you are entering as alumni of Tallinn University of Technology increasingly resembles a fast-flowing, sometimes even turbulent river. I hope that the University has helped you develop not only the ability to navigate these waters, but also the wisdom to shape and use the river thoughtfully – to build bridges and harbours along the way.

Every day, the news reminds us how greatly we need responsible messages and transparent, logical action. Dear graduates, be all the more courageous because of that. You represent knowledge grounded in science – knowledge that you have worked hard to understand, develop, and advance. Now demonstrate its value and necessity in practice. Create, innovate, and build.

Yes, we live in the age of artificial intelligence. It calculates and reasons at astonishing speed. Yet I encourage you to trust, above all, your own thinking – and, the deeper understanding that emerges when intellect and heart work together. Emotions, empathy, and care must remain at the centre of what we do. After all, the most valuable achievements are those whose benefits bring joy to many.

I'm happy to say that TalTech has also learned and grown, alongside you. Our ambitions are now bolder, and our plans clearer. I encourage you to continue your studies here. Doctoral studies are no longer reserved only for the exceptionally gifted; they are an opportunity for many to develop into experts capable of solving the most complex challenges.

But above all, I say to each of you: *until we meet again!* The doors of the University will always remain open to its alumni.

**TIIT LAND**

Rector, Tallinn University of Technology

## INFOTEHNOLOOGIA- TEADUSKOND / SCHOOL OF INFORMATION TECHNOLOGIES

### MAGISTRIÕPE / MASTER STUDY

#### Arvutisüsteemid / Computer and Systems Engineering

*Tehnikateaduse magister /  
Master of Science in Engineering*

Armin Riiet  
Henry Orlov  
Lauri Kond  
Pjotr Sirotkin  
Sergei Lukauškin

#### Digimuutused ettevõttes / Digital Transformation in Business

*Tehnikateaduse magister /  
Master of Science in Engineering*

Airi Neemre  
Annaliisa Vinnal  
Annely Luikmel  
Antero Noor  
Anu Redi  
Birgit Säask  
Britte Maidra-Torro  
Christen Puust  
Cristina Löökene  
Darvet Kõdar  
Dirgis Kaarlõp  
Eero Uustalu  
Erkki Peikolainen  
Heidi Kakko  
Heiko Mihkelson  
Helena Aulik  
Irene Ligi  
Ivar Lindström  
Ivika Torpel  
Jüri Metsaorg  
Kadi-Kai Kollo  
Kaidi Peets  
Katre Jõgevest  
Katrin Rodi  
Keily Püssa  
Kersti Valde-Komp  
Klaus-Jürgen Kaivo  
Kristiina Stolbova  
Kristjan Jasinski  
Lauri Labe  
Lauri Leet  
Maarika Honkonen  
Madis Moor  
Maria Haljas  
Marjana Hiie  
Mart Mägi  
Raii Sassian  
Raul Mark  
Revo Vilipuu  
Riina Randver-Sõer  
Silja Helistvee  
Stanislav Vassenin  
Svetlana Keks  
Triin Kunart  
Varvara Uusküla  
Veiko Salumaa  
Viktoria Bõstrjak-Butorina  
Viktoria Korpan  
Viktoria Tšernobrivaja

#### Digiriigi andmed ja tehnoloogiaid / Data and Technologies for a Digital State

*Tehnikateaduse magister /  
Master of Science in Engineering*  
Aivar Ots, *cum laude*  
Ander Allas

Andrei Orlov  
Andrias Heinlaid, *cum laude*  
Anu Martin, *cum laude*  
Artjom Mäeots, *cum laude*  
Epp Põldsalu  
Erich Erm  
Erik Janson, *cum laude*  
Eva Sermann, *cum laude*  
Gelly Luhasoo  
Helene-Terese Jürgenson  
Indrek Rohi  
Ingrid Kuusik  
Janek Lass  
Janika Pranstibel  
Kais Matteus, *cum laude*  
Kaisa Orunuk, *cum laude*  
Kaja Vahar, *cum laude*  
Karet Rikko  
Karmen Oks  
Krisela Uussaar, *cum laude*  
Kristi Varik, *cum laude*  
Kristjan Kuusk, *cum laude*  
Liis Ots, *cum laude*  
Loori Paadik, *cum laude*  
Marta Aren-Maksimov  
Merit Aavekukk-Tamm, *cum laude*  
Merle Parmson, *cum laude*  
Olga Muhhina  
Polina Latõševa  
Ranno Rentik, *cum laude*  
Regiina Sepp  
Reine Hindrekus-Koppel, *cum laude*  
Sirlu Zupping  
Tomas Haavistu  
Triinu Ojala, *cum laude*  
Urmo Kiviselg  
Õie-Mari Aasmäe

#### E-riigi tehnoloogiad ja teenused / E-Governance Technologies and Services

*Tehnikateaduse magister /  
Master of Science in Engineering*

Aarne Kallas  
Alina Kristelstein, *cum laude*  
Alina Piven  
Anjum Riashat  
Anna-Liisa Timps  
Armin Steinglauber  
Blessing Abimbola Oyinlola,  
*cum laude*  
Caline Ange Djiowa Théthieu  
Carlo Ciocca  
Dávid Schwezoff  
Gonçalo Marques Tavares  
Iris Rumm  
Jacob Espejo Rosa  
Kaira Kurvits  
Kersti Kleesmann  
Konstantinos Valaroutsos  
Kristel Rünneri  
Luca Sabena  
Marge Jõesaar  
Marge Oldermann-Neeme  
Marju Trepp, *cum laude*  
Matthew John Mcglynn  
Mohammed Elabsi  
Nikolai Moissejev, *cum laude*  
Nikolaos Kostopoulos  
Nino Panjakidze  
Parviz Salmanov  
Pauline Alice Le Grand  
Petra Holm, *cum laude*  
Salum Nassor Mnuna  
Shane Arthur O'Rourke  
Siim Vellemaa  
Silvia Siciliano

Toomas Kästik  
Willi Stieger

#### E-tervis / Digital Health

*Tehnikateaduse magister /  
Master of Science in Engineering*

Aida Danielyan  
Annabel Vahasalu  
Getter Nuut  
Heidi-Anett Väisinen  
Helena Raudsalu  
Kaari Juhanson  
Karin Rääsk  
Katharina-Rosande Talviste  
Keita Augstkalne, *cum laude*  
Kristi Tamtik  
Loora Salurand  
Mari-Liis Süld

#### Informaatika / Computer Science

*Tehnikateaduse magister /  
Master of Science in Engineering*

Aleksei Žavoronkov, *cum laude*  
Anastassija Gontšarova, *cum laude*  
Anna Bass, *cum laude*  
Annemari Riisimäe, *cum laude*  
Anton Osvald Kuusk  
Eleriin Rein  
Epp Haavasalu, *cum laude*  
Eva-Lotta Elmanovitš  
Hanna Vallner  
Ilja Matjas, *cum laude*  
Jaak Kapten, *cum laude*  
Jaak Kütt  
Kadi-Liis Pärn, *cum laude*  
Kalev Miljan, *cum laude*  
Kauri Kinks  
Kris Ilmar Kristenprun  
Liisi Nõojärv, *cum laude*  
Mihkel Uutar  
Omar Mahlapuu  
Ranar Leisson  
Raul Akerman  
Roman Yakovlev  
Siim Rebane  
Taanil Tüür  
Talis Tammearu, *cum laude*  
Tarvo Tali  
Viktor Pavlov  
Villem Mesila  
Vladislav Konstantinov, *cum laude*

#### Infosüsteemide analüüs ja kavandamine / Analysis and Design of Information Systems

*Tehnikateaduse magister /  
Master of Science in Engineering*

Aire Mill, *cum laude*  
Birgit Plakso, *cum laude*  
Eleri Kautlenbach, *cum laude*  
Eljus Šipovski, *cum laude*  
Frank Martin Kiibus  
Heleri Kruusimaa  
Juta Jaama  
Keijo Lillo, *cum laude*  
Keit Üürike  
Keiti Meriküll, *cum laude*  
Kej Vackermann  
Kelli Kõlu  
Kirsi Valk, *cum laude*  
Kris Toom  
Kristiina Veerde-Toompalu,  
*cum laude*  
Kristo Koppel, *cum laude*  
Kärt Pitsner  
Kätlin Kuusemäe  
Lisete Viisut, *cum laude*

Maria Valdmaa, *cum laude*  
 Maris Rand, *cum laude*  
 Markus Eller  
 Martin Priske  
 Martina Võrklaev  
 Merlin Tinkus, *cum laude*  
 Mirjam Luiik, *cum laude*  
 Pille Soonmann  
 Reelika Šipovski  
 Riin Noormägi-Pihlakas  
 Triin Idnurm

## Küberkaitse / Cybersecurity

*Tehnikateaduse magister /  
 Master of Science in Engineering*

Aaryan Nair  
 Airi Miilits  
 Anett Pärismaa  
 Anti Allikvee  
 Anton Kolisnetšenko  
 Anton Višnevski  
 Evi-Anastassia Kangilaski  
 Farkas Pongrácz  
 Frank Christopher Kirch  
 Grete Ohak  
 Haider Rehman  
 Herman Karu  
 Kaarel Oja  
 Konor Sajti  
 Kristjan Tamm  
 Kristo Tammsoo  
 Kyrill Alexander Baron Von Toll  
 Marcin Mateusz Badora  
 Marja-Liisa Soone  
 Markus Joonas Palu  
 Marvin Helstein, *cum laude*  
 Matvei Mõskiv  
 Mihkel Jõgeda  
 Nikolai Ovtšinnikov, *cum laude*  
 Nikolaus Riedl  
 Olari Pipenberg, *cum laude*  
 Priscila da Silva Leopoldino  
 Rashad Gafarli  
 Sanan Mammadli  
 Sten Leinasaar  
 Thomas Fankhauser  
 Uku Joosep Palu  
 Urve Aavik  
 Villem Susi  
 Vladyslava Shekula

## Meditsiinitehnika ja -füüsika / Medical Technology and Physics

*Tehnikateaduse magister /  
 Master of Science in Engineering*

Igor Ležnin  
 Janeli Kaelep  
 Lisette Jauk, *cum laude*  
 Maive Hanni, *cum laude*  
 Mattiko Kabanen  
 Teivi Petersell

## Riistvara arendus ja programmeerimine / Hardware Development and Programming

*Tehnikateaduse magister /  
 Master of Science in Engineering*

Aleksei Karagodov  
 Daniil Lambinen  
 Ivan Volkov, *cum laude*  
 Jaanus Urb  
 Joonas Kaal  
 Karl Udu  
 Karl Jörgen Lööper  
 Kevin-Marc Aljas  
 Krister Kaldre  
 Laura Kõrgmaa, *cum laude*

Liis Rossner  
 Oliver Paljak  
 Raiko Malsroos  
 Sander Kommel  
 Siim Hendrik Rääk  
 Sven-Markus Loorits

## Tarkvaratehnika / Software Engineering

*Tehnikateaduse magister /  
 Master of Science in Engineering*

Adeyimika Agboola Adetunji  
 Aksel Õim  
 Alan Kolk, *cum laude*  
 Beatriz Pontes da Costa Reis  
 Belinda Lepmets, *cum laude*  
 Carmen Akkermann  
 Chioma Jessica Nkem-Eze,  
*cum laude*  
 Eldaniz Akbarzade  
 Elina Meier  
 Emil Ojagverdiyev  
 Enrih Sinilaid  
 Erik Presnov  
 Jan Erik Konksi  
 Janno Tilk, *cum laude*  
 Jerin George  
 Joonas Halapuu  
 Kamal Abdullayev  
 Kamil Aliyev  
 Karl Suurkaev  
 Kaupo Humal  
 Khamidjon Khamidov  
 Kristo Isberg, *cum laude*  
 Lucky Chigozie Ogogo  
 Martin Põhjakivi  
 Merlin Kasesalu  
 Moiz Ahmad  
 Muhammad Sulaiman Javed  
 Mushfug Soltanov  
 Oluwandabira Ohifeme Alawode  
 Phasha Davrishev, *cum laude*  
 Rasul Iskandarov  
 Roman Krutsko  
 Rufat Abdullayev  
 Simon Fox Kuuse  
 Syed Fakhar Abbas Naqvi  
 Syed Muhammad Hamza Bacha  
 Zeshan Hyder  
 Taleh Taghi  
 Thi Minh Ngoc Do

## Võrgutehnoloogiad ja -teenused / Communications Networks and Services

*Tehnikateaduse magister /  
 Master of Science in Engineering*

Aleksandra Budarina  
 Andres Septer  
 Lauri Anton  
 Lauri Jürgenson  
 Leino Avi  
 Peeter Madisson

## Äriinfotehnoloogia / Business Information Technology

*Tehnikateaduse magister /  
 Master of Science in Engineering*

Agnes Poska, *cum laude*  
 Alexander Bakalkin  
 Alice Buht  
 Britta-Eliise Mets  
 Elina Sirk  
 Eva-Anna Klugman  
 Hanna-Kristella Lehtsaar  
 Harli Kodasma, *cum laude*  
 Henri Haugas  
 Indrek Peenmaa

Janely Adams  
 Jolanta Rudus  
 Julia Djomina  
 Kaili Saag  
 Karin Kallisma-Julge  
 Kristiina Ragni  
 Liis Reimand  
 Lutšika Klim  
 Margareth Lasn  
 Marti Kingisepp  
 Martin Männil, *cum laude*  
 Martin Tamm  
 Regina Waren-Knyazeva  
 Reti Ojasalu  
 Tanel Sõerd, *cum laude*  
 Uljana Gussarova, *cum laude*  
 Veroonika Tamm  
 Viktoria Mihhailova

## BAKALAUREUSEÕPE / BACHELOR STUDY

### Informaatika / Informatics

*Tehnikateaduse bakalaureus /  
 Bachelor of Science in Engineering*

Aet Abramson  
 Aet-Kadi Kald  
 Alexander Smirnov  
 Alike Boitšuk  
 Alina Jermoškina  
 Andre Ivan  
 Andrus Vaher  
 Anna Gulova-Em  
 Anne-Riin Tomingas  
 Anton Budovey  
 Artjom Hruljov  
 Christina Kodanik  
 Daniel Tjulinov  
 Diana Kuntsmann  
 Dmitri Kurtukov  
 Eero Välik  
 Egert Erm  
 Eliise Karafin, *cum laude*  
 Erki Baumann, *cum laude*  
 Eva Kazakovskaia  
 Faina Dõmša  
 Greteli Mittal  
 Heli-Anne Kotkas  
 Henry Grünberg  
 Jan Joonas Mitt  
 Jana Kalatšova  
 Johannes Jürgenson, *cum laude*  
 Joonas Leemet, *cum laude*  
 Kadi Jairus, *cum laude*  
 Karl Tamm  
 Karoliina Kannik  
 Kaspar Kiisk  
 Kaspar Lepp  
 Kelli Pikka  
 Leelo Aino Jürgenstein  
 Liia Jerjomenko, *cum laude*  
 Marcus-Kevin Otto  
 Maria Jerilova  
 Markus Vaikmäe  
 Markus Veerbaum  
 Martin Janov  
 Mathias Kaasma  
 Mattias Linholm, *cum laude*  
 Nele Liis Sams  
 Nikita Menshikov  
 Oliver Loorits  
 Pavel Pavliv, *cum laude*  
 Rasmus Raasuke, *cum laude*  
 Rasmus Sander, *cum laude*  
 Rihard Rivis  
 Ruslan Melnikov  
 Siim Kruusimäe  
 Siim Tiivel, *cum laude*  
 Sofia Loginova

Sten Marcus Oja  
Targo Lauk  
Theodor Saar  
Triinu Võsumets  
Viktor Dovbnia  
Villem Verner Tragon

## IT süsteemide administreerimine / IT Systems Administration

*Tehnikateaduse bakalaureus /  
Bachelor of Science in Engineering*

Alexander Zelenskiy  
Andre Sammelseig  
Andreas Jürgenson  
Arthur Sepp  
Danila Kornejev  
Edward Leks  
Ekke Ruutopõld  
Emely Karhu  
Indrek Tõeväli  
Jaak Krusell  
Jan Kängsepp  
Joonas Treial  
Kevin Reichenbach  
Kristina Kavelitš  
Lilia Elisabeth Paloots  
Marek Kulberg  
Mark Gordin  
Marko Linnik  
Markos Vähesoo  
Matthias Linder  
Otto Kaur Pappel  
Rasmus Kippasto  
Richard Raudkar  
Robert Platats  
Roman Kormkov  
Tarvi Arbma  
Tarvo Heinroos-Nurmik  
Triinu Pärnapuu  
Tõnis Saarijõe

## IT süsteemide arendus / IT Systems Development

*Tehnikateaduse bakalaureus /  
Bachelor of Science in Engineering*

Ago Henry Altjõe  
Ako Konsap  
Aleksandr Kaidalov  
Aleksandr Nossov  
Aleksandr Tšernõšov  
Aleksandra Anikina  
Aleksej Kostjuk  
Alina Štšeltškova  
Alissa Milovidova  
Andreas Villem  
Anna Mihhailova  
Annabel Kukk  
Anni Lember  
Annika Raie  
Anton Narusberg  
Ants Vain  
Artur Ivuškin  
Danil Zimarev  
Daria Lenskaja  
Dariana Aav  
Dmitri Palikov  
Edward Wille  
Eliise Raamat, *cum laude*  
Ergas-Ever Kask  
Erik Lihhatš  
Erik Vainumäe  
Erlend Kollom  
Gert-Andry Kääramees  
Gregor Pendis  
Helerin Heinsalu  
Hendrik Valge  
Igor Ustritski  
Igor-Martin Markov  
Ilja Kofman

Illimar Reinbusch  
Indrek Mäeots  
Iris Eliisabet Järvsoo  
Jegor Stepanov  
Jevgeni Fenko  
Julia Ruzu  
Jürgen Marten Kuusik  
Kaarel Järveots  
Kaisa Liiv  
Kalev Kilumets  
Karl Rudolf Õigus, *cum laude*  
Kelly Rinne  
Ken Martin Aunpu  
Kersti Miller  
Kert Andreas Mulk  
Konstantin Donets  
Konstantin Morševitski  
Kristen Carlos Kliimask  
Kristjan Laanet  
Lemme Velleõu  
Lennart Suur  
Lev Antonov  
Liisa Botšarov  
Lisete Roasto, *cum laude*  
Maarija Mikiver  
Magnar Markvart  
Mait Nõulik  
Mai-Triin Kaseoja  
Marek Mölder, *cum laude*  
Mark Perman  
Markel Buhalko  
Marko Rillo  
Martin Alttoa  
Martin Lumiste  
Mihkel Reinkubjas  
Nikita Senkiv  
Olesja Tsimmerman  
Olga Titova  
Oliver Sepp  
Oskar Eivak  
Raido Leilop  
Raiko Villers  
Raiilika Tamm  
Rain Talisoo  
Rasmus Kask  
Regina Mõõtsõna  
Reimo Saar  
Rein Luhtaru, *cum laude*  
Remo Torn  
Rene Eller  
Reno Padjus  
Rico Mathias Puna  
Saveli Mussijenko  
Silver Erik Sepp  
Stanislav Prokofjev  
Stella Tukia  
Talis Paas  
Tanel Paal  
Tauno Rämson  
Toomas Vanaselja  
Tõnis Kõiv  
Tõnn Toomsalu  
Valeri Nossov  
Viktoria Žemtšugova  
Violetta Zakorzhevskaya  
Vitali Turtšin  
Vladimir Puz  
Vladimir Tiškin  
Vladislav Nikiforov  
Vladislav Štepanenko  
Vladislav Švan

## Küberturbe tehnoloogiad / Cyber Security Engineering

*Tehnikateaduse bakalaureus /  
Bachelor of Science in Engineering*

Alec Aldrin Mercado  
Andre Tomingas

Andreas Hurka  
Andrei Timošin  
Andrii Kuiava  
Angelica Daisi Stewart  
David Drew Ayson  
Davyd Viniarskyi, *cum laude*  
Deniss Pavlov  
Diana Anastassija Turks  
Dulan Damien Candauda  
Arachchiege  
Eric Richard Kogerman  
Georg Lee  
Ilja Treiberg  
Ilia Shynkaruk  
Innar Viinamäe, *cum laude*  
Ionuț-Cristian Sindile  
Ivan Kuznetsov  
Jeyhun Mustafayev  
Kirill Ognjov  
Kirill Ševtsov  
Ksawery Karol Nowina-Witkowski  
Liam Ivanko Kivirist, *cum laude*  
Līga Skrauča  
Liyanage Don Sithil Insara Liyanage  
Manana Bebia  
Manuel Trinidad Morales  
Marat Biryukov  
Marcus Pupart  
Maria Aleksandra Ploduhhina  
Mark-Henry Jakobsoo, *cum laude*  
Martí Pujol I Saumell  
Matīss Čeriņš  
Matthias Tammekivi  
Mattia Roveri  
Michelle Watford  
Najaf Alkhazov, *cum laude*  
Oleg Arusoo  
Oleh Rohachov  
Oleksandr Lypnyk  
Russell Muru  
Rivo Lipp  
Roman Semenovych  
Salim Akbarov  
Stiven Lille, *cum laude*  
Tanel Maasik  
Tsun Sing Jason Fong  
Valerija Kuzina, *cum laude*  
Vassili Korobov  
Vitali Burlakov

## Riistvara arendus ja program- meerimine / Hardware Development and Programming

*Tehnikateaduse bakalaureus /  
Bachelor of Science in Engineering*

Aleksandr Krupko  
Allotar Eliisabeth Uuk  
Anna-Liina Saareli  
Artur Nõmmik  
Edmond Aru  
Eke-Martin Paas  
Georg Pannal  
Georg Villem Rannamäe  
Gregor Labunski  
Hendrik Haabu  
Igor Solodov  
Ilian Vronski  
Ivan Mikhaylov  
Karel Meriste  
Karina Reisel  
Karl Martin Lepa  
Kaurit Lilienberg  
Kristina Meluzova  
Liisi Bergmann  
Markus Nigul  
Markus Parm  
Mihhail Ivanov  
Oliver Sild, *cum laude*  
Ralf Kaljola  
Rando Kübar  
Rasmus Palk

### Äriinfotehnoloogia / Business Information Technology

*Tehnikateaduse bakalaureus / Bachelor of Science in Engineering*

Agathe Vega Rahula  
Alina Murtazina  
Alisa Gudovskaja  
Alondra Poldov  
Anne Eliise Ojavere  
Annika Joakit, *cum laude*  
Anti Kuusk  
Anton Vask  
Arseni Terletski  
Artur Valdna  
Birgit Loot  
Carmen Marie Repnau, *cum laude*  
Daniil Rakitin  
Demi Heinsoo  
Erko Puskar  
Eva-Johanna Jürgenson  
Gisela Nüüd  
Gregor Harry Tuul  
Hanna Kruusaja  
Hendrik Kangur  
Ilian Tommik  
Janar Kaljula  
Jasper Laus  
Joel Viskov  
Johanna Toomsoo  
Kairi Lesnõh  
Karl Kristjan Sander  
Karoliina Rei  
Karoliine Tarjus

Kelly Jaakson  
Kersti Põldsalu  
Kirke Kändler, *cum laude*  
Kirke Medri  
Klaus Abram Siimon  
Kreete Keres  
Kristel Rand  
Kristiine Hanni  
Kristin Salu, *cum laude*  
Lisete Vetesina  
Maksim Gubanov  
Markus Järavere  
Martin Väli, *cum laude*  
Mattias Puhk  
Mihkel Jullinen  
Nick Alasi  
Oliver Villomann  
Paul Opmann  
Pavel Mayorov  
Piia Carmen Milkov  
Rando Tiri  
Rene Väljaots, *cum laude*  
Robin Pihlak, *cum laude*  
Sander Talisoo  
Sandra Simone Jüriska  
Sofia Zolina  
Sofija Korsakova  
Stella Marie Tohver  
Sten Kuusik  
Steven Ernits  
Tambet-Telvis Tanilsoo  
Tarmo Ploom  
Tatjana Antonova  
Tiina Tali

Vadim Jurkevicius  
Valentin Altunin  
Vanessa Simuste  
Viktooria Vesingi

### INSENERITEADUSKOND / SCHOOL OF ENGINEERING

**BAKALAUREUSE- JA MAGISTRI-  
ÕPPE INTEGREERITUD ÕPE /  
INTEGRATED BACHELOR AND  
MASTER STUDY**

#### Arhitektuur / Architecture

*Arhitektuurimagister /  
Master of Science in Architecture*

Anastasia Balašova  
Andra Palla  
Elina Tommik  
Ivi Savila  
Johanna Mängli  
Karita Ers  
Ksenia Karpova  
Kätlin Hiiuväin  
Mari-Ann Esajas  
Marit Nõmme  
Marko Tänav, *cum laude*  
Melani-Leana Kallus  
Merili Aitsam  
Nicole Reitsakas  
Rica Tsirk  
Sander Kesksaar  
Sander Kõiv



## Ehitiste projekteerimine ja ehitusjuhtimine / Structural Engineering and Construction Management

*Ehitusteaduste magister / Master of Science in Civil Engineering*

Aleksandr Karamõšev  
Aleksi Štšepelin  
Anastasia Rezjukova  
Aron Lemets  
Ave-Triin Gurjanov, *cum laude*  
Birgit Kibus  
Carl Erik Klamas  
Edwin Mõttus  
Eeva Vitsut  
Ernst-Erich Varrak  
Gregon Berezovski  
Grete Aul  
Hain Hansman  
Hanna Kaasik  
Henri Roos  
Hugo Jõks  
Ilja Štobert  
Ilya Rybakov  
Ivar Keerpalu  
Jan Joonas Tuuling  
Janeli Toomet  
Jan-Jesper Reimann  
Janno Auksmaa  
Jelizaveta Petrova  
Jennifer Särg  
Joosep Altmets  
Jürgen Smidt  
Karl Magnus Vuuk  
Karla Ratnik  
Karl-Armand Kaber, *cum laude*  
Katriina Rüütel  
Kaur Mihkel Kask  
Kertu Kork  
Kiara Rumask  
Ksenija Volkova  
Laura Orav  
Lisett Kahro  
Markus Christian Talvik  
Martin Bergmann  
Martti Klemets  
Matheas Trilljäv  
Marily Lüll  
Nele Paglant  
Nikita Fedin  
Oliver Kuiv  
Paul Johan Tamme  
Rain Robert Liloson  
Ranar Pügi  
Rasmus Rahuoja  
Rauno Lemberg  
Renalt Mäesaar  
Rene Mägi  
Richard Johannes Rasina  
Robert Kasepõld  
Robin Sapar  
Rudolf Roose  
Taavi Öispuu  
Tarmo Toomiste  
Tommi Allar Oja  
Tony Aloe  
Triin Undla  
Tõnu Rait Riisimäe  
Älis Lõhmus

## Hoonete sisekliima ja veetehnika / Indoor Climate in Buildings and Water Engineering

*Ehitusteaduste magister / Master of Science in Civil Engineering*

Deniss Kovalenko  
Elizabeth Kivi

Kristin Taru  
Liisa Maria Vokk  
Oskar Mihkel Kalpus

## Teedeehitus ja geodeesia / Road Engineering and Geodesy

*Ehitusteaduste magister / Master of Science in Civil Engineering*

Andrew Saksing  
Antero Thomas Allesfeld  
Erki Meesit  
Indrek Amor  
Kaileen Leis  
Karl-Joosep Kass  
Ketrin Puskar  
Kevin Tomingas  
Klaus Eerik Lants  
Maksim Dolinin  
Oliver Juhan Ed Kari  
Oliver Pajus  
Ott Krusell  
Silver Sepp  
Tauri Ivask

## MAGISTRIÕPE / MASTER STUDY

### Disaini ja tehnoloogia tulevik / Design and Technology Futures

*Tehnikateaduste magister / Master of Science in Engineering*

Anna Jõgi  
Aysel Ceren Polat  
Erki Veiko  
Lisa-Marie Väli  
Mariana Hint-Rääk  
Mirjam Mõttus  
Rose-Marie Keva  
Simone Ingrassia

### Elektroenergeetika / Electrical Power Engineering

*Tehnikateaduste magister / Master of Science in Engineering*

Ado Viisut  
Arno Uusküla  
Brenda Pent  
Eliise Kaha  
Elis Vedom  
Jan Markus Tinno  
Kaido Kõvamees  
Kardo Link  
Mihhail Zautin  
Sergei Kedrov  
Sergei Nazarenko  
Silver Rooste

### Elektrotehnika ja mehhatroonika / Electrical Engineering and Mechatronics

*Tehnikateaduste magister / Master of Science in Engineering*

Alexander Moroz  
Artur Valdeko Paavel, *cum laude*  
Elar Loot  
Jaakob Lambot, *cum laude*  
Kenari Koonik  
Nikita Demeštšenko  
Sergei Kuzmin  
Siret Hinno  
Trevor Uuna, *cum laude*

### Energiamuundus- ja juhtimis-süsteemid / Energy Conversion and Control Systems

*Tehnikateaduste magister / Master of Science in Engineering*

Joonas Aru  
Karl Erik Heinmaa  
Kerstin Timmermann  
Rauno Puhke

## Energiatehnoloogia ja soojus-energeetika / Energy Technology and Thermal Engineering

*Tehnikateaduste magister / Master of Science in Engineering*

Aleksandr Embrich *cum laude*  
Aneta Kõiva, *cum laude*  
Anna-Liisa Virro, *cum laude*  
Birgit-Lume Paju, *cum laude*  
Elisabeth Kangro  
Ella Maria Raud, *cum laude*  
Helen Puškin  
Kristian Kirs, *cum laude*  
Kristo Tarkmeel, *cum laude*  
Magnar Vainumäe  
Nastasija Bulina  
Nicole Lavinia Gleeson  
Sten Erik Tuuleveski

## Hooned ja rajatised / Building and Infrastructure Engineering

*Tehnikateaduste magister / Master of Science in Engineering*

Alice Laanemägi, *cum laude*  
Alje Nohrin  
Ats Ojakõiv  
Daniel Tootsman, *cum laude*  
Dmitri Helandi  
Emil Abel  
Enriko Armand Kalk  
Ero Sömer  
Georg Logins, *cum laude*  
Hannamari Seli  
Hans Keskrand  
Helari Rahnik  
Henri Valdmann  
Karl Martin Kiis  
Karli Veelain  
Kaspar Ait  
Katarina Kleinson, *cum laude*  
Kerdo Kivivare  
Kerli Viidas  
Kert Välman  
Kevin Kotli  
Kristina Limbach  
Kristjan Tooming  
Maiki Braase, *cum laude*  
Margus Must  
Margus Pellis  
Mario Mustkivi  
Martha Abner  
Merle Kurvits  
Mikk-Albert Vesso  
Niidy Maalinn, *cum laude*  
Nikita Chertov  
Oleg Tšaban  
Rasmus Piiling  
Sander Kuningas  
Tiit Jalasto  
Timo Klee  
Tõnis Anijärv  
Veiko Reinmets  
Viktor Romanov  
Viktoria Ivanova

## Jätkusuutlik tööstus / Sustainable Industry

*Tehnikateaduste magister / Master of Science in Engineering*

Alar Tamm  
Albert Sile  
Aleksandr Neiman  
Aleksandr Sukonko  
Alexey Basalaev, *cum laude*  
Allan Haukanõmm  
Andrei Walter  
Eve Karp  
Helina Härginen  
Ivan Kovaljov  
Janari Pint, *cum laude*

Juri Kubinets  
Maksim Akavantsev  
Marcus Kukkonen  
Merle Lang  
Monika Kiik  
Teele Haavistu  
Vladislav Magilnitski, *cum laude*  
Vladislav Sokolov

## Keskonnatehnika ja juhtimine / Environmental Engineering and Management

*Tehnikateaduse magister / Master of Science in Engineering*  
Anette Suiigusaar, *cum laude*  
Kimmo Paap

## Kutseõpetaja / Vocational Teacher

*Haridusteaduse magister / Master of Arts in Education*

Andra Jõgi  
Ene Valgemäe  
Heiki Keem  
Heli Mardisoo  
Heria Lampp, *cum laude*  
Janar Kleesmann  
Kadri Kullamaa  
Kadri Veske  
Kai Kaidma  
Kaire Pihlakas  
Kairi Heinaru-Künnapas, *cum laude*  
Kätlin Taevere  
Liis Läll  
Maria Ollino  
Merike Rammo  
Merle Juhanson  
Merlin Metsar, *cum laude*  
Monica Mardim  
Natalia Turilova  
Pille Nool  
Roman Kuznetsov  
Vivian Vettik

## Logistika / Logistics

*Tehnikateaduse magister / Master of Science in Engineering*

Arina Batina  
Danvar Lendre  
Darina Tšudakova, *cum laude*  
Einar Pärnaste  
Hanna-Liina Överus  
Ian Adrian Jõeorg  
Kristiina Heinvars  
Kristiina Jägeron  
Kristjan Sirel, *cum laude*  
Liisi Aamer  
Marcus Sidoruk  
Maria Märton  
Marina Annus  
Mark Domozhilov  
Miina Sooster, *cum laude*  
Rauno Rämman  
Rosangelika Todoruk, *cum laude*  
Sandra Vähejaus  
Silver Varendi

## Mehhatroonika / Mechatronics

*Tehnikateaduse magister / Master of Science in Engineering*

Abdul Rehman Bodla  
Merajul Islam  
Morgan Puust, *cum laude*  
Shantanu Bhattacharjee  
Syed Muhammad Hassan

## Meretehnika / Marine Engineering

*Tehnikateaduse magister / Master of Science in Engineering*

Ali Mert Bayazit

Ants Laidam, *cum laude*  
Hans Korman  
Henri Juhani Rautomäki, *cum laude*  
Indrek Tarto  
Kert Ojala  
Siim Poks

## Puidu-, plasti- ja tekstiili- tehnoloogia / Technology of Wood, Plastic and Textiles

*Tehnikateaduse magister / Master of Science in Engineering*

Afonso De Paula Fernandes  
Carvalho Monteiro  
Aleksandr Serebrennikov, *cum laude*  
Elen Pihho  
Grete Taurafeldt, *cum laude*  
Jarl Guštšin  
Karl Eric Uuetalu  
Laura Lee Ebber  
Liisi Murula-Kerstna  
Liliann Oja  
Mathias Külvi  
Viitē Pregelgauskaitē, *cum laude*

## Rohelised energiatehnoloogiad / Green Energy Technologies

*Tehnikateaduse magister / Master of Science in Engineering*

Aleksandr Jefremov  
Aleksandr Krot  
Allar Nurk  
Anna-Mai Allikmäe, *cum laude*  
Artjom Troitski  
Dmitri Tihhonov, *cum laude*  
Georgi Petrov  
Inna Revjakina  
Ivo Okas, *cum laude*  
Janek Reiljan  
Jekaterina-Ketrin Roštšupkina, *cum laude*  
Jelena Gaitšenja, *cum laude*  
Jevgeni Pistrailov  
Joel Kokla, *cum laude*  
Julia Küpersep  
Kemo Oolep, *cum laude*  
Ketelin Makienko  
Kätlin Smirnov  
Laura Laarmann, *cum laude*  
Margarita Ermolaeva, *cum laude*  
Mariel Leppik  
Mihkel Reinula, *cum laude*  
Monica Pärno, *cum laude*  
Oleg Ivanov, *cum laude*  
Raimond Kislar  
Rainer Bachman  
Ralf Märs  
Robert Aleksander Liiv, *cum laude*  
Robert Telde, *cum laude*  
Roman Kalamajev  
Sander Truubon  
Sofja Krivorukova, *cum laude*  
Stefan Bostan  
Svetlana Gatilova, *cum laude*  
Tatjana Kippar  
Theodor Vegmann, *cum laude*  
Vitali Tamm

## Säästvad keemiatehnoloogiad / Sustainable Chemical Technologies

*Tehnikateaduse magister / Master of Science in Engineering*

Georgi Baikov, *cum laude*  
Jana Kabrina  
Jarek Kurul

Natalia Vorontsova

## Tootearendus ja tootmistehnika / Product Development and Production Engineering

*Tehnikateaduse magister / Master of Science in Engineering*

Andrei Savtšenko  
Boriss Sokolov  
Edvard Ellervee, *cum laude*  
Evo Annus, *cum laude*  
Fred Möls, *cum laude*  
Gregor Enni, *cum laude*  
Hegert Leevit  
Helar Pullisaar, *cum laude*  
Jaanus Lukk-Tammepuu  
Janar Kiik  
Jarmo Laanetu  
Jürgen Maasing, *cum laude*  
Karl August Tatunts  
Karl Henrik Rebane  
Karl Valter Pall  
Kevin Gubar  
Liisa Kõve, *cum laude*  
Maano Maasikmets  
Magomed Akhmedov, *cum laude*  
Markus Vilberg, *cum laude*  
Martin Oras  
Martin Võhma  
Oskar Lepmets  
Priit Tammik  
Rodger Pušin  
Roman Hromenkov, *cum laude*  
Sander Jõkk  
Sander Klaassen  
Siim Oliver Vaabel, *cum laude*  
Tanel Valgma  
Tarvo Eesalu, *cum laude*

## Tööstustehnika ja juhtimine / Industrial Engineering and Management

*Tehnikateaduse magister / Master of Science in Engineering*

Aivar Siska  
Andréia Axelrud Nunes, *cum laude*  
Andris Talvar  
Artur Laid  
Aydin Mirzayev  
Eelis Antti Nyrhilä  
Kevin Jurkatam  
Kirsti Aeg, *cum laude*  
Konul Guliyeva  
Liisbeth Tatter, *cum laude*  
Maria Annikki Virtanen, *cum laude*  
Markus Annilo  
Matteo Ingrassia  
Nane Hovhannisyan  
Paul Wells  
Simon Alexander Grigoryan  
Taaro Tiisel  
Velizar Yosifov Lilov, *cum laude*  
Welix Klaas

## Tööstusökoloogia / Industrial Ecology

*Tehnikateaduse magister / Master of Science in Engineering*

Airi Hallik  
Andres Salu, *cum laude*  
Carina Tõnisson  
Jaanus Ruut, *cum laude*  
Jevgenia Fjodorova, *cum laude*  
Kadi Eensalu  
Kadre Roop  
Katrin Kruut  
Kerli Grauberg, *cum laude*



Kristiina Lindegrön, *cum laude*  
 Kärt Oras  
 Mariliis Martsepp  
 Maris Mäger  
 Martin Suits  
 Tõnu Arrak

## BAKALAUREUSEÕPE / BACHELOR STUDY

### Elektroenergeetika ja mehhatroonika / Electrical Power Engineering and Mechatronics

*Tehnikateaduse bakalaureus /  
 Bachelor of Science in Engineering*

Aksel Tingas, *cum laude*  
 Aleks Arusoo  
 Aleksandr Tepljakov  
 Andero Uuk  
 Anders Brandmeister  
 Anet Marii Paumets  
 Anfisa Šalkauskiene  
 Aron Altmets  
 Artjom Ivanov  
 Daria Kolomiitseva  
 Dario Anton  
 Elina Liibak  
 Erik Lill  
 Fjodor Vassiljev  
 Geido Maasik  
 Hans Erik Kulla  
 Henri Kotkas  
 Henri Liivrand  
 Indrek Ojala  
 Jarmo Randmäe  
 Jasper Raat  
 Jürgen Hein  
 Karmen Mill  
 Ketlin Tõlp  
 Kevin Siirak  
 Kevin Tanissaar  
 Kevin Vaher

Krister Õun  
 Maia-Liisa Veldi  
 Mark Ottson  
 Mark Mathias Vuuk  
 Markus Mikenberg  
 Marleen Peterson  
 Marten Roasto  
 Mattias Joosep Möis  
 Mirjam Mäekivi  
 Märten Martinson  
 Oliver Niin, *cum laude*  
 Oliver Vendelin  
 Rasmus Juhansoo  
 Robin Kütt  
 Robin Madar  
 Robin Schmalz  
 Roman Antipjev  
 Siim-Erik Viiding, *cum laude*  
 Tristan Bergmann  
 Vladislav Musakko

### Integreeritud tehnoloogiad / Integrated Engineering

*Tehnikateaduse bakalaureus /  
 Bachelor of Science in Engineering*

Alexander Kalinichev  
 Andreea Guzic  
 Beata Radavičiūtė  
 Denys Tiasko, *cum laude*  
 Eduard Baranovskyi  
 Joan-Erik Nurmeots  
 Karl Erik Romulus  
 Karl-Kristjan Tamm  
 Kert Tartes  
 Marija Zaitseva  
 Mark Eerik Kuusk  
 Markus Aldoja  
 Mart Dudin, *cum laude*  
 Milena Skorodumova  
 Mykhailo Datsenko  
 Nikita Duško  
 Oleksandr Gusar

Peter Kipp  
 Rugayya Sadigzade  
 Ryan Korb  
 Sâad-Jaber Adda  
 Sten Markus Sirkas  
 Tazo Mukhadze, *cum laude*  
 Villem Kriisa

### Keskkonna-, energia- ja keemia- tehnoloogia / Environmental, Energy and Chemical Technology

*Tehnikateaduse bakalaureus /  
 Bachelor of Science in Engineering*

Aleksandr Kütt  
 Andreas Jakobson  
 Arthur Bergvald  
 Artur Voilenko  
 Diandra Tubli, *cum laude*  
 Dmitri Pjatajev  
 Elisabet Karro  
 Elle Nora Kalind  
 Elys-Anette Soidla  
 Hanna-Liisa Aava  
 Igor Makarov  
 Kadri-Liis Salupõld  
 Karmen Kern  
 Karolina Toding  
 Kirke Rannas  
 Kristjan Uustalu  
 Ksenia Moissejeva  
 Nora Eensalu  
 Pavel Morozjuk  
 Polina Kovalenko  
 Tuuli Randmäe

### Materjalitehnoloogia / Materials Technology

*Tehnikateaduse bakalaureus /  
 Bachelor of Science in Engineering*

Adeele Aljaste  
 Anastasia Nevski, *cum laude*  
 Anelli Tops

Anete Pukk, *cum laude*  
 Anna Dolski, *cum laude*  
 Annabel Korb  
 Carolina Rea  
 Hendrik Ellam  
 Hendrik Truss  
 Jenne Maleen Sander  
 Johannes Jakobson  
 Kaidi Kleinson  
 Liisi Lembit  
 Luisa Lotta Terep  
 Maria-Elisabeth Kurisman  
 Markus Valkna  
 Matilda Vitsut  
 Melany Keler-Riko  
 Mia Lisette Tamme  
 Oliver Jalakas  
 Rasmus Haimi  
 Rico Ernits  
 Robin Mårten Nõu  
 Sadät Zeinalova

### Tootearendus ja robootika / Product Development and Robotics

*Tehnikateaduse bakalaureus /  
 Bachelor of Science in Engineering*

Aksel Tamm  
 Aleksander Kuusik  
 Aleksei Reiman  
 Andre Piiriste  
 Andreas Proos  
 Arthur Rohan Ait  
 Artur Järvan  
 Denis Rõžov  
 Egert Aava  
 Emma Erm, *cum laude*  
 Erik Väin  
 Hans Kristian Kivimäe  
 Hendrik Norman Kalbin  
 Hendrik Tammemägi  
 Henri Paul  
 Hubert Teemägi, *cum laude*  
 Jarko Toomvõp  
 Jonathan Kalm  
 Joonas Lepp, *cum laude*  
 Joonas Sirel  
 Kadri Kuivallik  
 Kaspar Kase  
 Kaspar Kaseväli  
 Konstantin Kolodi  
 Maksim Peitš  
 Maksim Safronov  
 Mark Smirnov, *cum laude*  
 Marken Truu  
 Mart Narva  
 Martin Voit  
 Norman Tamm  
 Olari Arthur Tiit, *cum laude*  
 Oskar Aberut  
 Rasmus Schipai  
 Raul Mihkel Anton  
 Rei Halla  
 Reno Salujõe  
 Risto Pärn  
 Robin Järlak  
 Sander Domberg  
 Sandra Põllu  
 Stefan Jakubini  
 Sten-Erik Ervin  
 Susanne Lannes  
 Sven Pavlov  
 Tanel Palmsaar  
 Tanel Reigo  
 Tanel Toomla  
 Tarmo Herranen  
 Vladlen Palmberg, *cum laude*

### RAKENDUSKÕRGHARIDUSÕPE / APPLIED HIGHER EDUCATION STUDY

#### Arukad süsteemid ja rakendus- infotehnoloogia / Smart Systems and Applied Information Technology

Toomas Pai  
*Tehnikateaduse bakalaureus /  
 Bachelor of Science in Engineering*

Artur Grigorjan  
 Egert Blok, *cum laude*  
 Elisabeth Suits  
 Erik Schults  
 Gregor Kokk, *cum laude*  
 Hugo Kadak  
 Igor Jušinski, *cum laude*  
 Igor Kazantsev  
 Juri Goldman  
 Karlis Nutonen  
 Kasper Looga  
 Künter Karus  
 Matthias Kalevi Paluteder  
 Oskar Henry Verbeek  
 Ott-Kaarel Vään, *cum laude*  
 Roman Holm  
 Steven Laul  
 Taisja Kožuhhar  
 Vitali Trifonov, *cum laude*

#### Ettevõtlus ja elamusmajandus / Business and Experience Management

*Sotsiaalteaduse bakalaureus /  
 Bachelor of Arts in Social Sciences*

Hanna Pezonen  
 Triin Litwintšik

#### Keemiatehnoloogia / Chemical Technology

*Tehnikateaduse bakalaureus /  
 Bachelor of Science in Engineering*

Angelina Larionova  
 Jegor Pribõslavski  
 Jelena Harak  
 Ljudmilla Kulagina

#### Masinaehitus- ja energiatehno- loogia protsesside juhtimine / Mechanical Engineering and Energy Technology Processes Control

Pavel Sautner  
*Tehnikateaduse bakalaureus /  
 Bachelor of Science in Engineering*

Ander Arand, *cum laude*  
 Andrei Lambinen  
 Andrei Stepanov  
 Andrey Ivanov  
 Artur Komissarov  
 Eduard Setškov  
 German Orlov  
 Igor Bohhan  
 Jan-Kaius Lomp  
 Karl-Martin Kutsar  
 Maksim Lössenkov  
 Nikita Shirokov  
 Oliver Siem  
 Pavel Ivanov  
 Priit Kama  
 Stefan Mäik  
 Svetlana Ivanova  
 Valeria Mazeina, *cum laude*

Vitali Borodin  
 Vjatšeslav Pavljuk

#### Meretehnika ja väikelaeva- ehitus / Marine Engineering

Andero Laurits  
*Tehnikateaduse bakalaureus /  
 Bachelor of Science in Engineering*  
 Andrei Šuprudko, *cum laude*  
 Andres Tomingas, *cum laude*  
 Bert Seersant  
 Enel Kirch, *cum laude*  
 Kristofer Pilman  
 Roland Mere

### LOODUSTEADUSKOND / SCHOOL OF SCIENCE

#### MAGISTRIÕPE / MASTER STUDY

#### Maa süsteemid ja geo- tehnoloogia / Earth Systems and Geotechnology

*Tehnikateaduse magister /  
 Master of Science in Engineering*

Aileen Umal  
 Hannah Mikenberg, *cum laude*  
 Jaanis Tomson  
 Jani Mikael Mäenpää  
 Lola Link, *cum laude*  
 Reet Männik, *cum laude*  
 Siim Roov, *cum laude*  
 Valdo Tohver

#### Rakendusfüüsika / Applied Physics

*Loodusteaduse magister /  
 Master of Science*

Mohammad Ali Afzal

#### Rakendusfüüsika ja andme- teadus / Applied Physics and Data Science

*Loodusteaduse magister /  
 Master of Science*

Artur Raag  
 Denis Akimov, *cum laude*  
 Heleri Melles, *cum laude*  
 Mihhail Olentšenko, *cum laude*  
 Mikk Kruusalu, *cum laude*  
 Ralf Magnus Palmiste, *cum laude*

#### Rakenduskeemia ja bio- tehnoloogia / Applied Chemistry and Biotechnology

*Loodusteaduse magister /  
 Master of Science*

Ander Erik, *cum laude*  
 Ander Mägi, *cum laude*  
 Andrei Jepifanov  
 Angelica Närep  
 Anne-Lii Bõkovskaja, *cum laude*  
 Artur Morgunov, *cum laude*  
 Claudia Kallaste  
 Diana Maslova  
 Elizabet Solovjova  
 Eva-Liisa Tiru  
 Eve Schults  
 Grete Jõgisoo  
 Irina Petrova, *cum laude*  
 Janar Varik, *cum laude*  
 Karl Romek Staškevitš  
 Katariina Laretei  
 Laura Johanna Kadak  
 Markus Jonathan Mõis  
 Oksana Tingajeva, *cum laude*  
 Selin Sedletski  
 Triini Olman, *cum laude*  
 Triinu Rätsepso

## Toidutehnoloogia ja -arendus / Food Technology and Development

*Tehnikateaduse magister /  
Master of Science in Engineering*

Anastasia Karpenko  
Anette Russ, *cum laude*  
Iris-Gertrud Jussila, *cum laude*  
Lev Aleksandr Kolesnikov  
Susanna Helena Toom, *cum laude*

## BAKALAUREUSEÕPE / BACHELOR STUDY

### Maa süsteemid, kliima ja tehnoloogiad / Earth Systems, Climate and Technologies

*Tehnikateaduse bakalaureus /  
Bachelor of Science in Engineering*

Aleksandra Altmets  
Ekke Kõu Leitham  
Hanna Brigita Kört  
Iida Virunurm  
Iris Pook  
Kirke Britt Benjamin, *cum laude*  
Laura Lobjakas  
Laura Lorup  
Laura Nummert  
Oliver Paul Jäär  
Taavi Randjärv  
Vlada Lanbert

### Rakendusfüüsika / Applied Physics

*Loodusteaduse bakalaureus /  
Bachelor of Science*

Anna Kalugina, *cum laude*  
Annaliisa Kangur  
Daniel Nurme  
Ekke Jaak Valge, *cum laude*  
Ivan Novoseltsev  
Karl Kukk, *cum laude*  
Kirke Ilves  
Luisa Nuka, *cum laude*  
Marili Arus, *cum laude*  
Mari-Ly Vijar  
Mark Dovydovich  
Mattias Arakas  
Mirtel Toming  
Morgan Pilviste  
Ott-Matis Aun

### Rakenduskeemia ja geeni- tehnoloogia / Applied Chemistry and Gene Technology

*Loodusteaduse bakalaureus /  
Bachelor of Science*

Adelina Girlin  
Aleksandra Solom  
Aleksandrina Smirnova  
Allan Viderman  
Anastasija Rozova  
Anastasija Dõdorova  
Andrus Palu  
Anna-Adel Kaskovitš  
Anna Vassiljeva  
Britt Laide  
Erika Vallimets  
Georgi Novikov  
Hanna Parv  
Inessa Bogdanova  
Johanna Maria Jõgisu  
Johanna Rannaveer  
Julia Rubtsova  
Karmel Udal  
Kasper Koiduste  
Kristin Liias

Ksenija Frolova  
Ksenija Nikiforova  
Ksenia Ponomarjova  
Liisi Mets, *cum laude*  
Maksim Gaponenko  
Martin Trebunski  
Mathilda Kerde  
Mattias Hännikäinen  
Merili Samuli  
Monika Merje Meinberg, *cum laude*  
Nikita Teterev  
Olger Õunapuu  
Paulina Kuzmina  
Pille-Riin Varusk  
Polina Nitsholdt  
Rebeka Luks, *cum laude*  
Reio Robert Pukonen  
Rene Kaevats  
Sarah-Elisabeth Soitu, *cum laude*  
Sofia Pervušina  
Sten Krusell  
Tianeke Luna Wilkie  
Veronika Tsando  
Vyacheslav Zuev-Pohjaranta

### Toidu- ja biotehnoloogia / Food and Biotechnology

*Tehnikateaduse bakalaureus /  
Bachelor of Science in Engineering*

Anette Laarin  
Annabel Gretely Ots  
Anna-Liisa Veski  
Grete Liisa Melgas  
Jekaterina Lissovskaja, *cum laude*  
Kevin-Germo Pamberg  
Kristin Sepp  
Leena Margareth Viilup  
Livia Alliksaar  
Robert Puhk  
Ronan Taimur, *cum laude*  
Sandra Übner  
Stefi Siht  
Valeria Petrova

## MAJANDUSTEADUSKOND / SCHOOL OF BUSINESS AND GOVERNANCE

### MAGISTRIÕPE / MASTER STUDY

#### Avaliku sektori innovatsioon ja e-valitsemine / Public Sector Innovation and eGovernance

*Sotsiaalteaduse magister /  
Master of Arts in Social Sciences*

Aastha Hazarika  
Albert Jeoshua Rapha  
Alejandro Mosquera Botello  
Alper Tanriverdi  
Annemary Neimar  
Anni Lehtmaa  
Britt-Heleen Kandimaa  
Carlos Fernando Fillippo Rangel  
Claudia Adriana Villena Tagle  
Dhiya Khairina  
Enriko Kapiti  
Garima Bhatnagar  
Hadise Khorrani  
Hamna Asim  
Hannes Hugo Urbala  
Hongman Fan  
Huynh Duc Minh Quan  
Inra Sumahamijaya  
Janet Cherop  
Johanna Sturm  
Jonathan Grundmann  
Kaari Lainevool

Kadri Migur, *cum laude*  
Kaisa Alto  
Karmen Kütt-Ehala, *cum laude*  
Karmen Orlovski  
Konstantin Nikiforov  
Kristiina Lillestik  
Lee Palm  
Leho Laur  
Luiara Cassia Soares De Souza  
Maerya Maimaitikelimu  
Maria Jose Gonzalez Mendez  
Melmariin Salumäe  
Nikita Vuhk Vuht  
Pipa Anniste  
Raiili Pütsepp, *cum laude*  
Rania Elsayed Mahmoud Hakem  
Selma Fitri Ayuanshari  
Silver Päev  
Solitei Koinari Tutui  
Srijoni Bhattacharjee  
Taavet Tammik  
Tarlan Omarbayli  
Valentina Testa  
Veronika Soboleva, *cum laude*  
Ximena Fernanda Venis Dilworth  
Yigit Askan  
Yunfei Zhou

#### Avaliku sektori juhtimine ja innovatsioon / Public Administration and Innovation

*Sotsiaalteaduse magister /  
Master of Arts in Social Sciences*

Annemary Neimar  
Anni Lehtmaa  
Britt-Heleen Kandimaa  
Dauri Kivipuur  
Hannes Hugo Urbala  
Kaari Lainevool  
Kadri Migur, *cum laude*  
Kaisa Alto  
Karmen Kütt-Ehala, *cum laude*  
Karmen Orlovski  
Konstantin Nikiforov  
Kristiina Lillestik  
Lee Palm  
Leho Laur  
Melmariin Salumäe  
Nikita Vuhk Vuht  
Pipa Anniste  
Raiili Pütsepp, *cum laude*  
Silver Päev  
Taavet Tammik  
Veronika Soboleva, *cum laude*

#### Ettevõtlik juhtimine MBA / Entrepreneurial Management MBA

*Ärijuhtimise magister /  
Master in Business Administration*

Abhay Prakash  
Airi Ilves  
Aleksei Lihhavitšuk  
Ana Carolina Dib Dias  
Anna Anvelt  
Annika Kristiina Porr  
Ardo Laupa  
Hando Hain, *cum laude*  
Hanna Sults  
Igor Arno  
Jevgeni Tolstouhfov  
Kaspar Kaup  
Kati Remmelkoor  
Ketter Sarapuu  
Kristjan Leisner, *cum laude*

Magnus Martinson, *cum laude*  
 Maiu Reismann-Mitt  
 Marek Meesaar  
 Mari Aua  
 Oleksandr Lyashenko  
 Sander Sildver  
 Sarah La Wanda Fröhlich  
 Timo Oskar Sepp, *cum laude*

**Juhtimine ja turundus /  
 Management and Marketing**

*Sotsiaalteaduse magister /  
 Master of Arts in Social Sciences*

Anne-Greth Lipp, *cum laude*  
 Anni Ojokas  
 Brigitta Uibo  
 Daniel Aasorg  
 Dominika Pankova, *cum laude*  
 Egerd Enok  
 Elizabeth Vainov  
 Eva Kolektor  
 Gerta Rillo  
 Greete Orgusaar, *cum laude*  
 Grete-Lisette Gulbis  
 Grigori Parfjonov  
 Hanna Korsar, *cum laude*  
 Helena Karu  
 Helerin Pilden  
 Ingrid Lillemets  
 Iti-Triinu Grepp, *cum laude*  
 Jaana Pärnpuu  
 Jaana Tiidema  
 Janika Õismaa  
 Julia Laidvee  
 Jürgen Pielberg  
 Kairit Järvelaid  
 Kaisa Kiriland  
 Kalev Kristopher Paldra  
 Karel Kullerkupp  
 Karl Sarapuu

Karoliina Konno  
 Karolin Jaani, *cum laude*  
 Katrin Maria Kulik  
 Katrin Primak  
 Kedi Teegelmann  
 Keijo Valtin, *cum laude*  
 Kristel Nipernadi  
 Kristi Roosimägi, *cum laude*  
 Ksenija Kovaltšuk, *cum laude*  
 Kädi Raadla  
 Kärt Tallinn  
 Liis Grauberg  
 Liis Kontson  
 Liis Tamberg  
 Liisa Helene Pöldmaa  
 Lilian Promet  
 Maarja Leok  
 Madis Meibaum  
 Mait Mäesalu  
 Maria Katharina Mileen Mirka  
 Marian Keller  
 Markus Milk  
 Marlen-Isabel Värk, *cum laude*  
 Merilin Uusaed  
 Merily Tark, *cum laude*  
 Mirjam Reino  
 Naatan Johannes Bender,  
*cum laude*  
 Rika Rõõmusaar  
 Sander Sömer  
 Siim Gontmacher  
 Silva Šanin  
 Susanna Suurevälja  
 Taavi Hallikma  
 Thomas Tammus



**Kestlikkuse juhtimine /  
 Sustainability Management**

*Sotsiaalteaduse magister /  
 Master of Arts in Social Sciences*

Agneta Jõepere, *cum laude*  
 Anu Marmor, *cum laude*  
 Erki Ala  
 Evelin Kurmiste, *cum laude*  
 Katerina Lindeberg  
 Liina Pihlak, *cum laude*  
 Madis Lokotar  
 Reet Uibopuu  
 Sillen Väljaots

**Majandusanalüüs / Economic  
 Analysis**

*Sotsiaalteaduse magister /  
 Master of Arts in Social Sciences*

Aleksandr Kornilov, *cum laude*  
 Anastassia Serbina  
 Artur Kisseljov  
 Asko Tamm  
 Darja Krivodonova  
 Elerin Varek  
 Ethel Uibo  
 Georgina Ristoja  
 Hanna Pentsa  
 Helena Hõbemäe  
 Igor Mohhov  
 Ilona Maide  
 Jaagup Kukk  
 Johanna Õun  
 Johanna Elisabeth Jäärats  
 Karl-Adolf Aasamäe  
 Külli Maldre  
 Margit Rannamets

Mari-Liis Ivanova  
 Martin Müürisep  
 Merilin Lepson, *cum laude*  
 Pjotr Sankin  
 Rasmus Aukust

**Personalijuhtimine / Human  
 Resource Management**

*Sotsiaalteaduse magister /  
 Master of Arts in Social Sciences*

Alisa Pauku  
 Anneli Sadam  
 Birgit Sari  
 Eliisa Epro  
 Elo Allemann  
 Geily Nurmeots  
 Getter-Stiina Reiljan  
 Herdis Jensen  
 Ingrid Lekareva  
 Jana Semenenko  
 Janno Kütt  
 Jekaterina Belova  
 Kairi Eindorf  
 Kairi Tammemägi  
 Karita Aas, *cum laude*  
 Katrin Kleemann  
 Katrin Märk  
 Katrin Tiivoja  
 Kersti Ziza  
 Kerstin Klaanberg  
 Kertu Siir  
 Kreetta Arusaar  
 Krista Treial  
 Kristel Sildver  
 Kristi Suits  
 Kristin Handsmitt  
 Kärt Seil

Kätlin Jürgens  
Kätlin Laur  
Laura-Kristiina Rand  
Liis Hulkko  
Liis Keel, *cum laude*  
Liis Normak  
Marge Laansoo  
Marge Taru  
Maris Voltein  
Marta Margus  
Pille Ülem  
Pillemari Lilleorg  
Piret Allas  
Reelika Jaanverk  
Remet Rander  
Tiina Ruul  
Triin Adamson  
Triin Raaper  
Varje Anvelt

## Rahvusvaheline äri digiajastul / International Business in the Digital Era

*Sotsiaalteaduse magister /  
Master of Arts in Social Sciences*

Emīls Ludvigs Ērglis  
Haidy Rizk Bekheit Salib  
Karri Vihtori Järvenkylä  
Lauri Johannes Ranne  
Naeem Hossain  
Nicholas Gerald Le Garde

## Tehnoloogia valitsemine ja kestlik areng / Technology Governance and Sustainability

*Sotsiaalteaduse magister /  
Master of Arts in Social Sciences*

Andres Ingerman, *cum laude*  
Daria Tkachuk  
Filipp Lepalaan  
Georgia Mo Hughes, *cum laude*  
Karoliina Henriikka Kaikkonen  
Kuang Li  
Laurie Beth Hayes  
Liina Vaabel *cum laude*  
Marianna Chebet Komen  
Maxime Macgregor Peacock,  
*cum laude*  
Muhammet Minhac Çelik  
Owolabi Babatunde Akinsanya  
Ricarda Anna Maria Pasch

## Õigusteadus / Law

*Õigusteaduse magister /  
Master of Arts in Law*

Akvilē Svidraitē  
Asena Damla Şahin  
Chinwendu Jane Madukwe  
Eva Viktoria Korkeela  
Johanna Priske, *cum laude*  
Kertu Reap, *cum laude*  
Kristjan Kalmus, *cum laude*  
Laura Frolov  
Laura Talve, *cum laude*  
Maiken-Stina Kasmi, *cum laude*  
Mataba Angela Helu  
Milla Elviira Laitinen  
Roosi Soosaar, *cum laude*  
Valerija Angermane, *cum laude*

## Äriarvustus ja majandus- arvestus / Finance and Accounting

*Sotsiaalteaduse magister /  
Master of Arts in Social Sciences*

Aire Velling  
Anna Petenjeva  
Artur Hussar

Brigita Mass  
Brigita Roger  
Catlyn Lepman, *cum laude*  
Diana Pachner  
Ebeli Teder  
Elen Nurk  
Eleri Uusitalo  
Elisabeth Kuning  
Erika Turin  
Erki Kuhi  
Fred-Eric Kärblane, *cum laude*  
Gerli Pooga  
Grete Kaldre  
Grete Kivisaar  
Helen Esinurm  
Helena Heinmäe  
Henri Vesi  
Jaanika Indrekans  
Jan Rosenberg  
Jana Kutirkina  
Jelizaveta Jegorova  
Kadri Lohe  
Kaidi Ristal  
Karl Konrad Valtin  
Karl-Leo Part  
Karl Tani Priilinn-Türk, *cum laude*  
Kaspar Virks  
Kati Esna  
Katrin Poller  
Kelly-Ly Tomingas  
Kerri Liivlaid  
Kersti Valdmann  
Kristiina Rand  
Kristina Naumovets  
Kristo Tammiksaar  
Ksenia Koveiko  
Liisa Veddel  
Maili Ermel  
Mari Roop  
Maria Ritter  
Markus Rene Epner  
Markus Roogna  
Marti Mäevere  
Martin Hirv  
Merle Viirmaa  
Oliver Lätte  
Rait Silberg  
Richard Viil, *cum laude*  
Riina Lai  
Saara Suurkivi  
Svetlana Tanina  
Terje Alliksoo  
Vahur Rähn, *cum laude*  
Valerija Mukho

## BAKALAUREUSEÕPE / BACHELOR STUDY

### Avalik haldus ja riigiteadused / Public Administration and Governance

*Sotsiaalteaduse bakalaureus /  
Bachelor of Arts in Social Sciences*

Alice Ütsik  
Anete Maria Kallas  
Caroline Jäger  
Elina Sahkai  
Frank Ervin  
Hanna-Liisa Viitmaa  
Helen Roman  
Heleri Partvei, *cum laude*  
Helis Hein  
Henri Liivamäe  
Hugo Rebane  
Jan Aleksejev  
Karina Sidorenko  
Karl Erik Strandberg  
Karoliine Orav  
Katriin Joller

Katrin Lindmäe, *cum laude*  
Kirke Treiberk  
Kristiin Nilisk  
Kättriin Rohulaid  
Maria Säkki  
Martin Laandu  
Mattias Härsing  
Taire Teniste

### Rahvusvaheline ärikorraldus / International Business Administration

*Sotsiaalteaduse bakalaureus /  
Bachelor of Arts in Social Sciences*

Aleksandr Valtek  
Aleksandre Gvazava  
Alua Baitayeva  
Anastasia Karpova  
Anuoluwapo Temitope Ailara  
Damir Khamitov  
Dila Kurt  
Eelis Aaron Ilmari Järvikallio  
Eetu Oskari Hernesniemi  
Emiliano Pasos Torres  
Iason Nikolaos Kampionis  
Inji Hasanli  
Isabel Graf  
Jeva Jakobson  
Kaapo Henriikki Karjalainen  
Kalle Juhani Lappi  
Kasper Jalmari Lantto  
Lauri Ilmari Järvenpää  
Mal Kubati, *cum laude*  
Mariia Hrabchuk  
Mia Alter  
Patrik Tein, *cum laude*  
Rainers Cerednicenko  
Roman Teljakov  
Vakhtang Kvaratskhelia  
Valeri Makarov  
Vladyslav Bezsmertnyi  
Yuliia Kolpak

### Rakenduslik majandusteadus / Applied Economics

*Sotsiaalteaduse bakalaureus /  
Bachelor of Arts in Social Sciences*

Alan Pantelejev-Šved  
Anette Karro  
Anneli Pruul  
Bert-Antony Bogdanov  
Carmen Vilita  
Christopher Hein  
Dana Fedotova  
Denis Koštšjev, *cum laude*  
Elin Märtsen  
Elis Ronk  
Emma Kruusmäe  
Erik Kuusmann, *cum laude*  
Georg Tammik  
Hanna Kitt  
Henri Pihelgas  
Henry Merilaid  
Ingrid Aule, *cum laude*  
Jakob Herman Riibe  
Janeli Tamfeld  
Jekaterina Kuropatkina  
Johanna Mihkelson  
Karoliina Kullamaa, *cum laude*  
Karolin Härm  
Karolin Valdmaa  
Kelly-Bettan Kreek  
Kert Gustav Kõuts  
Kristiina Baljajeva  
Kristofer Robin Grün  
Kristofer Vaiksaar

Kätlin Seimar  
Lana Pihela  
Laura Juhkam  
Liisi Jaanverk  
Ly Keskküla  
Maria Nõmmik  
Marie Aliid Vabaorg, *cum laude*  
Marit Rohulaid  
Merily Sigur  
Merlin Lepa  
Merlin Nõmm  
Mia Mai Muru  
Mihkel Kalinin, *cum laude*  
Olivia Pelli  
Pavel Alõmov  
Raimond Tiidermann  
Rait Pärs  
Ralf Sonntak  
Ramon Saluveer  
Sandra Pahk  
Sergei Razguljajev  
Sofia Larens  
Tauri Põlluäär, *cum laude*  
Thor Kaspar Marvet  
Tõnn Alas  
Villem Laur, *cum laude*

## Õigusteadus / Law

*Sotsiaalteaduse bakalaureus /  
Bachelor of Arts in Social Sciences*

Aigi Aavastik  
Aizaz Ahmad, *cum laude*  
Artur Djatšuk  
Eveliina Vieno Helena Matilainen  
Fabienne Lucy Golle, *cum laude*  
Fatima Huseynova  
Geidi Vösaste  
Giorgi Sadunashvili  
Hilal Ekin Ertürk  
Jaba Sulakadze  
Jniel Louise Tahil Bulaong  
Karl Saamuel Hollman  
Ksenia Kravtšenko  
Lotta Olivia Korkala  
Max Anton Peltovako  
Mii-Liisa Musting  
Natalia Darja Kallio  
Nicole Tünni, *cum laude*  
Nikolai Baratashvili  
Pavel Burmistrov  
Rustam Shukurzade  
Shajana Kobozeva  
Shivpriya Sunil Pawar, *cum laude*  
Taras Kirnoz  
Tiina Vahu, *cum laude*  
Turan Oktain  
Veronica-Mariana Stefan,  
*cum laude*  
Vira Mykhailova, *cum laude*

## Ärindus / Business

*Sotsiaalteaduse bakalaureus /  
Bachelor of Arts in Social Sciences*

Aleksei Kukuškin  
Alexey Matitov  
Alina Vološina  
Allex Rummel  
Anette-Marie Vija, *cum laude*  
Andre Loigu  
Andrei Muhhin  
Andres Petjärv  
Andri Rait Schults  
Angela Toome  
Anitra Lukjanov  
Anita Stüff  
Anna Tsyplyuk  
Annabel Kirss

Annabel Sitsi  
Arina Jakovleva  
Artjom Treumov  
Artur Anderson  
Atus Biekša, *cum laude*  
Bianca Vigand  
Bibily Cassidy Ilves  
Carmen Sinisoo  
Cesslyn Pass  
Delia Kuldsaar  
Devid Grunt  
Eliisabet Bremann  
Eliise Ilves  
Eliise Midenbritt  
Eliise Mändmets  
Elina Tasane  
Elizaveta Belan  
Emma Rätsep  
Eret Pajusaar  
Gert Vaikla  
Gerttu Johanna Riik  
Gleb Sokolov  
Grete Lill  
Grete Karita Tomast  
Grete Lisete Sõrm  
Grete Marta Pedak  
Grethel-Rosiine Simson  
Grettel Kalje  
Hannabell Žukov  
Hanna Liis Lillepalu  
Hanna-Lotta Kubi  
Hans Markus Kiilmaa  
Helily Nummert  
Helen Kruuser  
Helena Vello  
Ilja Petrov  
Isabella Jasmine Vallikivi  
Janely Allsaar  
Janika Tasane  
Janno Allika  
Johanna Lepik  
Johanna Paenum  
Kaarel Vene  
Kaarel Välb  
Karina Junkina  
Karina Kukk  
Karl-Marten Reits  
Karl Martin Raid  
Karoliina Säälük  
Kati Mändmets  
Kaur Markus Esnar  
Kelly Kullerkupp, *cum laude*  
Kelly Urbala  
Kert Kendaru  
Kertu Luik  
Kevin Kaldalu  
Kevin Omelin  
Kreete Kivirand  
Kristiina Popovitš  
Kristina Põrh  
Kärolin Kerem  
Laurel Leisna  
Lepo Kisand  
Liis Tori  
Liisi Leppik  
Lisanna Juhkental, *cum laude*  
Loore-Ly Vigolainen  
Louise-Lotte Hallmägi  
Maarika Lobjakas  
Marek Ritso  
Marge Mäe  
Maria-Brett Tammist  
Maria-Lisett Malsroos-Väli  
Maria Rajasalu  
Mari Elle Tamm  
Marrieta Piper  
Marten Maalt

Martin Ionov  
Martin Willson  
Martti Kallas  
Melani Meribel Laikre  
Merili Oolmets  
Meriliis Ilves  
Merily Andrea Roomet  
Merily Jakovets  
Merit Tomson  
Merlissa Umal  
Nikita Gavrikov  
Nora Eliis Liiva  
Olev Piirisild  
Oto-Ben Karjamaa  
Otto Raudsepp  
Pauline Lotta Viise  
Pavel Sõrohov  
Polina Puronen  
Rahel Jaanson  
Raili Reinson  
Rasmus Laumets  
Rasmus Puudersell  
Rasmus Ross  
Rauno Usberg  
Rein Krüner  
Remi Mäeots  
Rhe Kram  
Richard Marcus Piirimäe  
Rii Tartu  
Robert Kauler  
Robert Pekin  
Roland Kardava  
Romek Roolaht  
Sander Otsing  
Sandra Müürisepp  
Sandra Elisee Juhkam  
Siim Erik Belials  
Simona Anette Alabert  
Sirli Tiitso  
Steven Salmistu  
Susanna Marleen Baumann  
Tanel Sökk  
Theresa Saida Radhaa  
Thomas Tomp  
Tim Tammer  
Valeria Dralneva  
Veronika Kuvatova  
Viktoria Roosipuu

## EESTI MEREKADEEMIA / ESTONIA MARITIME ACADEMY

### MAGISTRIÕPE / MASTER STUDY

#### Merendus / Maritime Studies

*Tehnikateaduse magister /  
Master of Science in Engineering*

Alana Tannil  
Ave Unus  
Daimar Pall  
Indrek Triisberg, *cum laude*  
Janek Naur  
Kristjan Klaas  
Lauri Kurvits  
Mihkel Pert  
Miikk Vaaks  
Nikita Mihnenko  
Toomas Ruus

#### Merenduse digitaliseerimine / Maritime Digital Solutions

*Tehnikateaduse magister /  
Master of Science in Engineering*

Alexandra Ivanova  
Evelin Aller  
Jelizaveta Zinovjeva

## LÕPETAJAD / GRADUATES

Julius Henrik Tarand, *cum laude*  
Karl Frank  
Katherin Reet Sisask  
Lara Behr, *cum laude*  
Laura Rohilaid  
Oskar Kontus  
Tanel Rosenblad  
Valentin Bratkov

### RAKENDUSKÕRGHARIDUSÕPE / APPLIED HIGHER EDUCATION STUDY

#### Laevajuhtimine / Navigation

Siim Kink  
*Tehnikateaduse bakalaureus /  
Bachelor of Science in Engineering*

Aleksei Kristjan Maloštan  
Anatoli Gorbunov  
Andre Paimre  
Daniel Rüütel, *cum laude*  
Danila Tarkojev  
Garel Muul  
Henri Vilms-Jamsa  
Indrek Varend  
Janis Kartau  
Karl Valter Jaanus, *cum laude*  
Maksim Tšapalov  
Oleg Krohhotko  
Patrick Rand  
Reena-Alexandra Hartökainen  
Steven Sakhov

Tarvo Heintalu  
Yevgenii Kulyk

#### Laevamehaanika / Ship Engineering

*Tehnikateaduse bakalaureus /  
Bachelor of Science in Engineering*

Aleksei Šeršunov  
Daniil Korobka  
Deniel Kedrov  
Dmitri Volodin  
Hendrik Ōun  
Ilja Volodin  
Jaagup Rüütel  
Karl-Jakob Palmiste  
Maksim Voronin  
Mark-Mihkel Eiche  
Marko Krund  
Martin Kiisla  
Nikita Janovitš  
Nikolai Vedom  
Peter Meng  
Robert Tsvetstsih  
Uku Väli

#### Mereveonduse ja sadamatöö korraldamine / Port and Shipping Management

*Tehnikateaduse bakalaureus /  
Bachelor of Science in Engineering*  
Anton Johann Sevagin

Anton Sergejev  
Darja Žigadlo  
Dmitri Yakubov, *cum laude*  
Elina Puusepp, *cum laude*  
Erik Luide  
Jan Joonas Viirpui  
Karoliina Kutsar  
Lisette Tint  
Mihail Zimgorov  
Natalja Kodar  
Olesja Oleinik  
Polina Akulova  
Sandra-Annabel Nõmpere  
Yulia Lukiyanita

#### Veeteede haldamine ja ohutuse korraldamine / Waterway Safety Management

*Tehnikateaduse bakalaureus /  
Bachelor of Science in Engineering*

Alice Saluorg  
Amanda Karakai  
Artur Lvov  
Elizabeth Šanin  
Gustav Glaase  
Ilja Stetski  
Ingrid Pärnamägi  
Karina Filippova  
Kettreen Vinkel  
Maarja Valmas  
Maxim Semenov



## AUSTATUD INSENERITEADUSKONNA LÕPETAJAD!

Tähistame teie õpingute edukat lõpetamist, mille nimel olete aastaid töötanud, saades uusi teadmisi ja väärtuslikke kogemusi.



Mõne jaoks tähendab see esimest verstaapoti inseneriteekonnal ehk bakalaureusekraadi omandamist. Teiste jaoks magistriskraadi, mis kinnitab süvenenud teadmisi ja valmisolekut võtta suuremat vastutust. Sõltumata kraadist olete siia jõudnud oma töö, visaduse ja pühendumuse tulemusena.

Õpingute jooksul olete õppejõudude ja mentorite abiga lahendanud keerulisi ülesandeid, otsinud vastuseid küsimustele, millele ei olnud kohe lahendust, ning õppinud, et parimad tulemused sünnivad sageli koostöös.

Elame ajal, mil tehnoloogia mõjutab kõiki meie eluvaldkondi. Just teie peate mõtlema välja uued lahendused, mis kujundavad nii teie kui ka meie kõigi jätkusuutlikku tulevikku.

Inseneri töö tähendab vastutust – mõista, kuidas meie loodud lahendused mõjutavad inimesi, ühiskonda ja keskkonda. Te oskate esitada õigeid küsimusi, otsida vastuseid ning leida ja ellu viia lahendusi. Need pädevused on toonud teid tänasesse päeva ning aitavad tulevikus.

Bakalaureuse lõpetajaid ootame magistriõppesse ja magistri lõpetajad kaaluma doktoriõpet, mis annab võimaluse luua oma erialal uusi teadmisi. Tänapäev maailm eeldab elukestvat õpet. Loodan, et säilitate uudishimu, julguse proovida uusi asju ja valmisoleku õppida kogu elu.

Palju õnne teile, teie lähedastele ja kõigile, kes on selle teekonna jooksul teid toetanud. Edu tulevikuks ja kohtumisteni!

**FJODOR SERGEJEV**  
inseneriteaduskonna dekaan

## DEAR GRADUATES OF THE SCHOOL OF ENGINEERING,

We are celebrating the successful completion of your studies, for which you have worked for many years, gaining new knowledge and valuable experience.

For some of you, this marks the first milestone on your engineering journey – the completion of a bachelor's degree. For others, it is a master's degree, confirming deeper knowledge and readiness to take on greater responsibility. Regardless of the degree, you have reached this point through your hard work, perseverance and dedication.

During your studies, with the help of lecturers and mentors, you have solved complex tasks, searched for answers to questions that did not have immediate solutions, and learned that the best results are often achieved through collaboration.

We live in a time when technology affects every area of our lives. It is you who will need to develop new solutions that will shape a sustainable future – both for yourselves and for all of us.

The work of an engineer means responsibility – understanding how the solutions we create affect people, society and the environment. You know how to ask the right questions, search for answers, and find and implement solutions. These competencies have brought you to this day and will support you in the future.

We welcome bachelor's graduates to continue their studies at master's level, and we encourage master's graduates to consider doctoral studies, which provide an opportunity to create new knowledge in their field. Today's world requires lifelong learning. I hope you will preserve your curiosity, your courage to try new things, and your willingness to learn throughout your life.

Congratulations to you, your loved ones, and everyone who has supported you throughout this journey. I wish you success in the future, and hope to meet you again!

**FJODOR SERGEJEV**  
Dean, School of Engineering



### HEAD 2026. AASTA LÕPETAJAD!

Palju õnne! Te olete jõudnud olulise verstepostini. Diplom, mille täna kaasa võtate, on kinnitus tehtud tööle, võti uute võimaluste, suuremate

väljakutsete ja vastutusrikkamate valikute juurde. Olete näidanud sihikindlust, õppimisvõimet ja püsivust – omadusi, mida vajab iga tuleviku kujundaja.

Te lõpetate ajal, mil tehnoloogia areng muudab maailma kiiremini kui kunagi varem. Tehisintellekt, küberturve, tarkvaraarendus, andmed, tervisetehnoloogiad ja digitaalsed teenused ei ole enam eraldiseisvad IT-valdkonnad, vaid mõjutavad kogu ühiskonda. Just teie teadmised ja otsused aitavad määrata, kas neid võimalusi kasutatakse targalt, vastutustundlikult ja inimeste hüvanguks.

Ärge laske tehnoloogial end juhtida – juhtige ise tehnoloogiat. Selleks tuleb edasi õppida, esitada keerulisi küsimusi ja otsida lahendusi probleemidele, millel on päris mõju. Kui lõpetasite bakalaureuseõppe, kaaluge magistriõpinguid. Kui olete magistridiplomini jõudnud, mõelge ka doktoriõppele. Tugev haridus avab uksi, kuid veel enam annab see julguse neid uksi ise luua.

Soovin teile edu, tarkust ja pealehakkamist. Aiatah, et viisite alustatu lõpuni – sellega väärtustasite nii iseenda pingutust kui ka oma õppejõudude tööd. Olge uudishimulikud, järjekindlad ja julged ka edaspidi!

**GERT JERVAN**  
IT-teaduskonna dekaan

### DEAR GRADUATES OF 2026,

Congratulations! You have reached an important milestone. The diploma you receive today is not only proof of the work you have completed, but also a key to new opportunities, greater challenges, and more responsible choices. You have demonstrated determination, the ability to learn, and perseverance – qualities that are essential for everyone who seeks to shape the future.

You graduate at a time when technology is changing the world faster than ever before. Artificial intelligence, cybersecurity, software development, data, health technologies, and digital services are no longer separate areas of IT; they shape society as a whole. Your knowledge and your decisions will help determine whether these possibilities are used wisely, responsibly, and for the benefit of people.

Do not let technology lead you – lead technology yourselves. To do that, you must keep learning, ask difficult questions, and seek solutions to problems that truly matter. If you have completed a bachelor's degree, consider continuing with a master's. If you have earned a master's degree, do not overlook the opportunities offered by doctoral studies. A strong education opens doors, but even more importantly, it gives you the courage to create new ones.

I wish you success, wisdom, and initiative. Thank you for completing what you started – by doing so, you have honoured both your own effort and the work of your professors. Stay curious, persistent, and courageous in everything that lies ahead.

**GERT JERVAN**  
Dean, School of Information Technologies

## KALLID LOODUSTEADUSKONNA LÕPETAJAD!

Akadeemiline aasta hakkab lõppema ning koos sellega saab läbi üks oluline etapp teie elukestvas õppes. Kevad on õppimise viljade lõikamise aeg ja sel kevadel saate teie Tallinna Tehnikaülikooli vilistlasteks. Sellega liitute suure ja mõjuka kogukonnaga, millel on oluline roll Eesti ühiskonnas. Hoidke alles ülikooliaastatel tekkinud sõpruskond ning osalege aktiivselt meie vilistlaskogu tegemistes. Nii kõlab meie vilistlaste hääl üha tugevamalt nii Eestis kui ka väljaspool selle piire.

Ülikooli lõpetamine ei tähenda õppimise lõppu. Ees ootavad põnevad väljakutsed tööelus, täiendusoõpe, mikro- ja nanokraadid või hoopis magistri- ja/või doktoriõpingud. Teid, mida mööda minna, on tohult ja iga päev lisandub uusi. Ükskõik millise tee valite, ärge unustage oma *alma mater*it.

Erinevaid ameteid saab omandada mitmel moel, kuid ülikool annab midagi enam – ta annab hariduse. Albert Einstein on öelnud, et haridus on see, mis jääb järele pärast koolis õpitu unustamist. Just haridus aitab teil orienteeruda kiiresti muutuv maailmas ja hinnata kriitiliselt tohutut infohulka, mis meid ümbritseb. Ärge uskuge pimesi ei inimesi ega tehnoloogiaid – küsige, analüüsige ja tehke oma järeldused. Tehisintellekti ja rohepöörde ajastul on kriitiline mõtlemine olulisem kui kunagi varem.

Õnnitlen teid ülikooli lõpetamise puhul ning soovin jõudu, tarkust ja julgust oma unistuste elluviimisel ja maailma paremaks muutmisel!  
*Mente et manu!*

**ANDRUS SALUPERE**  
loodusteaduskonna dekaan



## DEAR GRADUATES OF THE SCHOOL OF SCIENCE,

As the academic year comes to an end, so does an important chapter in your lifelong learning journey. This spring, you become alumni of TalTech and join a strong and influential community that contributes significantly to Estonian society. I encourage you to keep alive the friendships formed during your studies and stay connected with your university through our Alumni Association.

Graduating from university does not mean the end of learning. Ahead of you lie exciting opportunities in professional life, continuing education, micro- and nano-degree programmes, or master's and doctoral studies. Whatever path you choose, don't forget your *alma mater* and remember that learning is a lifelong process.

Universities offer more than professional skills – they provide an education. As Albert Einstein said, education is what remains after one has forgotten what one has learned in school. Education helps you to navigate a rapidly changing world and to evaluate information critically. Education is what helps you to make the right choices: blindly trust nothing and no one, neither AI nor humans; ask questions, analyse and draw your own conclusions. In the age of artificial intelligence and the green transition, critical thinking is more valuable than ever.

Congratulations on your graduation. I wish you success, wisdom, and courage in achieving your goals and helping to make the world a better place. *Mente et manu!*

**ANDRUS SALUPERE**  
Dean, School of Science

### KALLID LÕPETAJAD!

Ühtaegu kaua oodatult ja ometi natuke ootamatult on lõpuaktuse päev kätte jõudnud. Täna on põhjust korraks peatuda, tunda uhkust, särada lõpupiltidel ning tänada neid, kes on teid sellel teekonnal toetanud.

Lõpetate ülikooli ajal, mil maailm muutub kiiremini kui kunagi varem. Ometi ei ole selles maailmas kõige väärtuslikum mitte tehnoloogia ise, vaid võime seda mõista, suunata ja vajadusel ka kahtluse alla seada. Majanduse, õiguse, juhtimise, valitsemise ja rahanduse küsimu-



sed ei mahu enam ühe eriala piiridesse. Need eeldavad võimet näha tervikut, mõista erinevaid vaatenurki ning luua väärtust inimestele, organisatsioonidele ja ühiskonnale tervikuna.

Loodan, et te ei võta siit kaasa ainult teadmisi, vaid ka julguse esitada küsimusi, millele veel vastuseid ei ole. Just nii sünnivad uued ideed ja lahendused. Maailmas, kus teadmised vananevad kiiresti, muutub kõige väärtuslikumaks uudishimu – valmisolek otsida, kahelda ja õppida.

Ülikooliaega mahtus kindlasti ka keerulisi hetki, kuid sageli sünnib suurim areng just siis, kui miski tundub ebamugav ja raske. Sama oluline on aga see, et te ei läbinud seda teekonda üksi. Kaaslased on sageli kõige väärtuslikum osa sellest, mille ülikoolist kaasa võtate. Teie side TalTechiga jätkub ka pärast tänast päeva – nüüd juba vilistlastena, osana kogukonnast, mille mõju ulatub kaugele üle Eesti piiride.

Õnnitlen teid teaduskonna töötajate nimel! Täna ka peresid, tööandjaid, sõpru, kolleege ja kõiki teisi, kes on teid sellel teekonnal toetanud.

**MARI AVARMAA**  
majandusteaduskonna dekaan

### DEAR GRADUATES,

Much anticipated, and yet in some ways arriving unexpectedly, this graduation day has finally come. Today is a moment to pause, to feel proud, to shine in your graduation photos, and to thank those who have supported you along this journey.

You are graduating at a time when the world is changing faster than ever before. And yet, in this world, what matters most is not technology itself, but the ability to understand it, to guide it, and, when necessary, to question it. The challenges of economics, law, management, governance, and finance no longer fit within the boundaries of a single discipline. They require the ability to see the bigger picture, to understand different perspectives, and to create value for individuals, organizations, and society as a whole.

I hope that you take with you not only knowledge, but also the courage to ask questions that do not yet have answers. This is how new ideas and solutions emerge. In a world where

knowledge becomes outdated quickly, curiosity becomes one of the most valuable qualities – the willingness to explore, to question, and to keep learning.

There have certainly been challenging moments along your way, but it is often in those moments that the greatest growth occurs. Equally important is the fact that you have not walked this path alone. Your peers are among the most valuable things you take with you from university. Your connection to TalTech does not end today – it continues, now as members of our alumni community, whose impact reaches far beyond Estonia.

On behalf of the School, I warmly congratulate you on this significant achievement. I also thank your families, employers, friends, colleagues, and all those who have supported you along the way – this is a shared accomplishment.

**MARI AVARMAA**  
Dean, School of Business and Governance

## HEAD MEREAKADEEMIA LÕPETAJAD!

Õnnitlen teid südamest olulise verstaposti puhul. Ülikooli lõpetamine ei tähista ainult teie õpingute lõppu selleks korraks, vaid hetke, mil teie teadmised, kogemused ja valikud hakkavad kujundama Eesti merenduse järgmist peatükki.

Mereakadeemias õppimine tähendab palju enam kui eriala omandamist. See tähendab vastutuse, täpsuse, meeskonnatöö ja otsustusjulguse harjutamist – omadusi, mille väärtus avaldub eriti siis, kui olukord on keeruline ja valmis vastuseid ei ole. Just selliseid inimesi vajab Eesti merendus: neid, kes oskavad mõelda laiemalt, tegutseda kindlalt ja hoida kurssi ka muutlikes oludes.

Mereakadeemia liigub edasi koos valdkonnaga. Me tugevdame järjepidevalt sidet merendussektori ettevõtete, rahvusvaheliste koostöö-

partnerite ja organisatsioonidega, et pakutav haridus oleks eluline, ajakohane ja tulevikku loov. Teie olete selle töö kõige olulisem tulemus – tiptasemel spetsialistid, kelle kaudu jõuab Mereakadeemia mõju laevadele, sadamatesse, ettevõtetesse ja poliitikakujundajateni.

Kandke Mereakadeemia vilistlase tiitlit uhkusega. Hoidke sidet oma kursusekaaslaste, õppejõudude ja teiste vilistlastega, sest merendus on valdkond, kus usaldus ja võrgustik loevad sama palju kui teadmised. Soovin teile julgust valida oma tee, tarkust seda hoida ja kindlat meelt igal järgmisel sammul.

Ikka pärituult teile purjedesse ja seitse jalga vett kiilu alla!

**ROOMET LEIGER**  
Eesti Mereakadeemia direktor

## DEAR GRADUATES OF MARITIME ACADEMY,

My heartfelt congratulations on reaching this important milestone. Graduating from university marks not only the completion of your studies for now, but also the moment when your knowledge, experience, and choices begin to shape the next chapter of Estonian maritime affairs.

Studying at the Maritime Academy means much more than acquiring professional expertise. It means developing a sense of responsibility, precision, teamwork, and the courage to make decisions – qualities whose true value becomes most apparent when circumstances are challenging and ready-made answers do not exist. These are precisely the qualities that Estonia's maritime sector needs: people who can think broadly, act with confidence, and stay the course even in changing conditions.

The Maritime Academy continues to evolve alongside the sector it serves. We are constantly strengthening our ties with maritime companies, international partners, and professional organizations to ensure that the education we provide remains relevant, up to date, and forward-looking. You are the most important outcome of this work – highly skilled professionals through whom the Academy's impact reaches ships, ports, businesses, and policymakers alike.

Wear your Maritime Academy alumni status with pride. Stay connected with your classmates, lecturers, and fellow alumni, for maritime affairs is a field where trust and professional networks matter just as much as

knowledge. I wish you the courage to choose your own course, the wisdom to stay true to it, and the determination to move forward with confidence at every step.

May you always have fair winds in your sails and seven feet of water beneath your keel.

**ROOMET LEIGER**  
Director of the TalTech  
Estonian Maritime Academy



# TIPILAN: KUIDAS TUDENGID TÕID LAN-KULTUURI TALTECHI TAGASI

Tekst: Merilyn Kaljula jt | Fotod: Arthur Sepp, Sander Hallaste, Oliver Berezjuk

TipiLAN on Eesti suurim tudengite korraldatud LAN-üritus, mis toob TalTechi peahoonesse sajad mängu-, tehnoloogia- ja e-spordihuvilised üle Eesti. Aasta tudengiteo tiitliga tunnustatud projekt sai alguse ideest tuua tagasi TalTechi kunagine LAN- ja e-spordi kultuur ning luua tudengitele sündmus, mida oodatakse huviga.

TTÜ e-sport korraldas kuni 2019. aastani turniire ja LAN-üritusi, mis tõid kokku tudengeid üle Eesti. Pärast seda jäi suurem tudengitele suunatud LAN-kultuur mõneks ajaks tagaplaanile, ka 2022. aastal LanTechi projekti kaudu uue tudengitele suunatud LAN-ürituse algatus ei jõudnud teostuseni. Küll aga kasvas soov tuua tagasi „päris suured LAN-id“: sündmused, mis ühendaks e-spordi, kogukonna ja tudengikultuuri. Nii et 2024. aasta tudengiorganisatsioonide väljasõidul tekkinud koostööideed arutades kõlaski peakorraldaja Alexander Rein Robaselt mõte: „Aga teeme hoopis LAN-i!“

Nii sündis 2025. aastal esimene TipiLAN.

Üritus kasvas kohe oodatust suuremaks: kolme päeva jooksul külastas TipiLAN-i üle 900 inimese ning otseülekandeid jälgis enam kui 10 000 vaatajat. Lisaks osalejatele Eestist oli külastajaid ka Soomest, Lätist ja isegi Saksamaalt. TipiLAN 2025 pälvis TalTechis aasta tudengiteo tiitli ning kujunes oluliseks versta-postiks ka Eesti e-spordi maastikul. Tegemist oli esimese Eestis toimunud turniiriga, mis pakkus Counter-Strike 2 võitjatele rahvusvaheliselt arvestatavaid VRS-punkte.

## Midagi enam kui mänguturniir

Eesmärk ei olnud lihtsalt korraldada turniiri – TipiLAN-i loomisel keskenduti kogemusele tervikuna. Korraldajate jaoks oli oluline, et võistlejad saaksid tulla kohale, panna arvuti tööle ja keskenduda ainult mängimisele ning nautimisele. Samal ajal pidi ka tavakülastajal olema kohapeal avastamisrõõmu. Nii oli tähtis osa TipiLAN-ist LAN-ala, kuhu inimesed said tulla oma arvutiga ja lihtsalt sõpradega mängida ning nautida ürituse atmosfääri.

Kõik ei pea osalema võistlustel. Paljude jaoks ongi „võrgupeo“ kõige olulisem osa võimalus veeta mitu päeva koos kogukonnaga, mängida öötundideni, avastada uusi mängu- ja kogeda klassikalist LAN-kultuuri, mida tänapäeval kohtab järjest harvemini. Kogukonnatunne ongi üks põhjus, miks inimesed LAN-üritustele tagasi tulevad. TipiLAN sündis soovist luua koht, kus inimestel oleks päriselt hea olla.

Ka tänavu on TipiLAN-i keskmes Counter-Strike 2 ja League of Legends peaturniirid, kuid üritus ei piirdu ainult võistlusmängudega. Külastajaid ootavad miniturniirid, partnerite tegevused ja messiala, kus terve TalTechi peahoone täitub klassikalise LAN-atmosfääriga.

## Edu valem: tudengilt tudengile

TipiLAN-i korraldab tudengiorganisatsioonidest koosnev tiim, kelle jaoks tähendab üritus kuudepikkust ettevalmistust. Tööd jagub alates partnerlussuhete ja turniiride planeerimisest kuni tehnilise infrastruktuuri, elektrilahenduste, internetiühenduse, turunduse ja produktsioonini.

LAN-ürituse korraldamine tähendab ka väga spetsiifilisi tehnilisi väljakutseid. Sajad arvutid vajavad stabiilset võrguühendust ja piisavalt elektrivõimsust ning kogu süsteem peab toimima katkematult mitu päeva järjest. Samal ajal tuleb hallata turniire, otseülekandeid, külastajate liikumist ja partnerite tegevusi.

Tudengite endi juhitud algatuse korraldamise panustavad erinevate oskuste ja taustaga tudengid, kes tegelevad tehnika, disaini, turunduse, produktsiooni, logistika ja kommunikatsiooniga. Paljude jaoks on see esimene kord töötada nii suure projekti kallal, kus vastutus mõjutab sadade inimeste kogemust.

Korraldajate jaoks on oluline ka see, et ürituse lõpus oleks kogu tiimil tunne, et kõik teadsid oma rolli ning suudeti luua midagi, mida sai ka ise nautida. Kuigi tööpäevad venivad pikaks ja vastutus on suur, tekib just selliste projektide kaudu kogemus, mida loengusaalis ei õpi.

TipiLAN näitab hästi, kui palju suudavad tudengid ise ära teha, kui on ühine huvi ja motivatsioon. See ei ole ainult mänguüritus, vaid praktiline näide projektijuhtimisest, tehnilisest võimekusest ja kogukonna loomisest. Eesti e-spordi ja mängukultuuri kasvades muutuvad ka sellised üritused järjest olulisemaks.

Kombinatsioon tudengite algatusest, kogukonnatundest ja soovist luua kvaliteetne kogemus teebki TipiLAN-ist midagi enam kui lihtsalt LAN-ürituse. ■

### Mis LAN ja millal jälle saab?

LAN-üritus või võrgupidu (ingl k *LAN party*) on kogunemine, kus mänguhuvilised võtavad kaasa oma arvutid või konsoolid ning ühendavad need ühisesse kohalikku võrku (LAN – Local Area Network), et mängida, võistelda ja nautida ainulaadset kogukonna atmosfääri kohapeal.

TipiLAN 2025 tunnustati Tehnikaülikooli aasta tudengiteo tiitliga.

TipiLAN 2026 toimub 11.–13. septembril TalTechi peamajas.

▶ **LOE ROHKEM:**  
[tipilan.ee](http://tipilan.ee)



# TUTTUUS ALALISVOOLU KLUBI TOOB KOKKU TUDENGID, ÜLIKOOI JA ETTEVÕTTED

Tekst: Mihkel Tärnpu

Sel kevadel sai TalTechis alguse Alalisvoolu klubi, mis toob ühe laua taha tudengid, ülikooli ja ettevõtted. Klubi eesmärk on anda tudengitele võimalus teha päris arendustööd juba õpingute ajal: mitte ainult arvutada ja simuleerida, vaid projekteerida, ehitada, katsetada ja lõpuks ka näidata töötavaid jõuelektroonika lahendusi.

## Klubile vundamendi valamine

2025. aastal otsustati ülikooli jõuelektroonika uurimisrühmas proovida midagi uut, nimelt hakati kaasama bakalaureusetundeid igapäevasesse arendustöösse, et nad saaksid oma lõputööde raames tegeleda reaalsete tehniliste projektidega. Mõte oli lihtne – kui tudeng õpib jõuelektroonikat ainult loengus ja simulatsioonis, jääb suur osa inseneritööst nägemata. Kui ta peab aga ise elektriskeemi kavandama, trükkplaadi arendama, seadme kokku monteerima ja laboris tööle saama, tekib hoopis teine arusaam sellest, mida inseneritöö tegelikult tähendab.

Esimeses pilootprojektis osales neli tudengit, kellest kolm kaitses oma elektroonikateemalise bakalaureusetöö 2025. aasta suvel, neljas aasta hiljem. Uurimisrühmale andis see selge signaali, et tudengite kaasamine juba bakalaureusetasemel toimib ja on ka uurimistööde kirjutamiseks soodne keskkond.

Kuna huvi jõuelektroonika ja eriti alalisvoolutehnoloogiate vastu kasvas, tekkis vajadus eraldi formaadi järele. Nii sündiski

TalTechi Alalisvoolu klubi ehk lühemalt DC-klubi (ingl k *direct current*).

Klubi asutajateks on doktorant Hans Aniste ning magistrandid Alexander Rink ja Mihkel Tärnpu. Klubi nimi viitab alalisvoolule, kuid tegemist pole lihtsalt ühe toiteviisi tutvustamisega, vaid praktilise inseneeria edendamise keskkonnaga, kus motiveeritud tudengid saavad liikuda ideest töötava prototüübini.

DC-klubi keskne mõte on ühendada kolm osapoolt: tudengid, ülikooli ja ettevõtted. Tudengid toovad noorusliku energia, innukuse ja värsked vaatenurgad. Ülikool annab tehnilised teadmised, laboriruumid ja juhendamise. Ettevõtted aitavad luua perspektiivi tööstuse vajadustest ja murekohtadest ning seeläbi suunata klubi arendustöö päriselt rakendatavate lahendusteni. Selline koostöö aitab vältida olukorda, kus projekt jääb ainult lõputöö lehekülgedele või laboririiulile. Eesmärk on jõuda lahendusteni, millel on selge kasutuskoht ja tehniline põhjendus.



## Keegi pole üksi

Nagu mainitud, algab iga projekt reaal-  
selt probleemist või rakendusest. Seejärel  
liigutakse samm-sammult läbi kogu arendus-  
protsessi: idee sõnastamine, tehnilise  
kontseptsiooni loomine, elektriskeemi koos-  
tamine, simulatsioon, trükkplaadi disain,  
seadme kokkupanek, laborikatsed ja lõpuks  
tulemuste esitlemine. Selline töövoog annab  
tudengile tervikliku pildi sellest, kuidas  
jõuelektronika seade valmib.

Jõuelektronikas ei piisa ainult sellest, et  
skeem näeb paberil õige välja. Simulatsioon  
võib anda ilusa tulemuse, kuid laboris tule-  
vad kiiresti välja probleemid, mida teoorias  
alati ei märka. Tuleb arvestada soojus-  
koormust, elektromagnetilist ühilduvust,  
komponentide saadavust, mõõtemetoodikat,  
kaitsefunktsioone ja trükkplaadi füüsilist  
paigutust. Just need probleemid õpetavad  
tudengile kõige rohkem, sest sunnivad tege-  
ma elulisi inseneriotsuseid.

Klubi üks oluline põhimõte on, et keegi ei  
tegutse oma projektiga täiesti üksi. Projekti  
taga on alati meeskond ja ühe inimese koge-  
mus aitab teist edasi. Nii kasvab klubi sees  
tehniline oskusteave, mida ei saa õppida  
ainult õpikust või loenguslaididelt.

Oluline osa klubi tegevusest on ka tulemus-  
te esitlemine. Projekte plaanitakse näidata  
uurimisrühma talvisel üritusel, TalTechi  
Alalisvoolu klubi suvisel üritusel, rahvus-  
vahelistel konverentsidel ning ettevõtluse  
ja tehnoloogiasiidreaga seotud üritustel. See  
annab tudengitele võimaluse harjutada mit-  
te ainult tehnilist arendustööd, vaid ka oma  
lahenduse selgitamist ja kaitsmist.

## Miks just alalisvool?

Alalisvoolulahendused on valitud klubi  
fookuseks põhjusega. Taastuvenergia, ener-  
giasalvestid, elektrisõidukite laadimine,  
LED-valgustus, tööstuslikud muundurid ja  
mikrovõrgud liiguvad üha rohkem suunas,  
kus alalisvool teeb ära valdava osa tööst,  
kui mitte kõik. Selliste süsteemide arenda-  
miseks on vaja insenere, kes mõistavad jõu-  
pooljuhtide tööd, muundurite topoloogiaid,  
juhtimist, kaitselahendusi ja ka praktilist  
prototüüpimist.

DC-klubi aitabki kasvatada selliseid  
insenere. Tavapärase õpe annab vajaliku  
teoreetilise aluse, kuid keerukate sead-  
mete arendamine nõuab lisaks praktilist  
otsustusvõimet. Milline komponent valida?  
Kuidas hinnata jahutusvajadust? Kuidas  
mõõta kõrgsageduslikku signaali? Kuidas  
teha trükkplaat nii, et seade oleks töö-  
kindel? Need küsimused saavad selgeks  
alles siis, kui lahendus valmis teha ja tööle  
saada.

Nii on Alalisvoolu klubi praktiline arendus-  
platvorm, kus kohtuvad õppimine, teadus-  
töö ja ettevõtete vajadused. Tudengitele  
annab see võimaluse teha päris inseneritööd  
juba õpingute ajal. Ülikoolile annab see tu-  
gevama sideme noorte arendajatega. Ettevõ-  
tetele loob aga võimaluse kohtuda tulevaste  
inseneridega, kellel on lisaks teooriale ka  
tegelik prototüüpimise kogemus. Kui tuden-  
gitel on ligipääs juhendamisele, laboritele ja  
elulistele tehnilistele probleemidele, ei jää  
nende ideed ainult paberile – need jõuavad  
katselauale, sealt demonstratsioonini ja  
lõpuks loodetavasti ka kasutusse. ■

# TEHNIKAÜLIKOO KÄIVITAB VÄLJAKUTSEPÕHISE ÕPPE

Tekst: Sulev Oll | Fotod: Heiki Laan

„Õppimine päris probleemide kaudu,“ võtab TalTechi õppeprorektor Ingrid Pappel kokku algatuse, mida asus ellu viima TalTech SPIN.

Tallinna Tehnikaülikoolis käib hooga uue õppemudeli juurutamine. Eesmärk on tuua tudengid, õppejõud ja ettevõtted enam ühe laua taha, luua tihedamad koostöösidemed, kaasata ettevõtted õppesse. Siht pole ainult lahendusi leida, vaid oskus probleeme selgelt sõnastada ja mõtestada. Uue mudeli nimi on väljakutsepõhine õpe (VPÕ), seda arendab Haridusinnovatsiooni keskuse all toimetav TalTech SPIN.

„Sageli ei oska ettevõtte ise täpselt sõnastada, milles nende mure üldse seisneb. Koos tudengite ja õppejõududega saame nende sisendile luua konkreetsema raami,“ kirjeldab tulevikulahendust Ingrid Pappel. „Kui väljakutse saab juba piisavalt hästi sõnastatud, võime otsustada, kas sellega saab tegeleda õppetöö raames või siis liikuda järgmisse etappi, kasutada meie uurimisrühmades või arendusprojektides.“

## Läbikukkumine on samuti väärt

TalTech SPIN-i toetatav ja arendatav VPÕ mudel erineb tavapärasest arendusprojektist selle poolest, et ettevõtte ei tule ülikooli konkreetse „tellimusega“, sihiga luua toode või leida kasutamiskõlblik lahendus. See on eelkõige õppeprotsessi rikastamine reaaleluliste näidetega, mida eri domeenide tudengid koos lahendavad ja sellest õpivad. „VPÕ väärtus võib olla ka selles, et tudengid saavad aru, miks mingi lahendus ei tööta,“ ütleb professor Pappel. Fookuses on üldpäädevused ja probleemipõhine õpe, ettevõtlus- ja innovatsioonioskused, analüütiline mõtlemine, argumenteerimine, praktiline meeskonnatöö kogemus.

Eesmärk on luua üleülikooliline koostöömudel, kus eri teaduskondade tudengid ja õppejõud töötavad koos ettevõtte

ja avaliku sektoriga. „Meid ei huvita siin raha ega teenuse müük,“ rõhutab Pappel, kuid lisab naeratades, et ega raha vastu pole ülikoolil ka midagi ja alati saavad ettevõtted tublisid tunnustada kas stipendide või muude hüvede näol. „Ootame ettevõtetelt nende aega, teadmisi ja väljakutseid, õppeprotsessi rikastamist,“ selgitab ta. Seega: partner peab protsessis osalema, tudengitele tagasisidet andma, aitama hinnata, kas liigutakse õiges suunas. „Ettevõtja on ju selle probleemi omanik – temal king pigistab,“ nendib prorektor.

## Sügisel alustab Nexus

Samas saavad ettevõtted ka kuhjaga vastu: näevad oma probleeme ja ideid värske pilguga, kohtavad potentsiaalseid tulevase töötajaid, kes võivad pakkuda loovaid lahendusi.

Tundlike andmete ja konfidentsiaalsete teemadega SPIN-i

raames ei tegeleta. Kasutatakse anonümiseeritud või reaalaja andmeid, et hoida koostöö võimalikult avatud ja õppimist toetav.

Õppeainete kõrvale arendab ja võimendab TalTech SPIN ka teisi jätkusuutlikke õppeplatvorme, mis võimaldaksid tulla tudengitel interdistsiplinaarselt kokku pikemaks ajaks ja töötada sarnaselt Solaride'i ja Tudengivormeli meeskondadega mingi probleemi lahendamisel aastast aastasse. Sügisel alustab tudengitiim Nexus, mis on suunatud julgeoleku alaste oskuste praktilisele arendamisele ning on toetamas just väljakutsepõhise õppe formaati ja loogikat. Kui väljakutsepõhise õppe raames saab tudeng eelkõige esmase õpiampsu reaaleluliste probleemide lahendamisel, siis Nexus võimaldab minna sügavuti ning pikema aja jooksul (üldjuhul aasta ja enam) mingi konkreetse valdkondliku väljakutsega. Sellistesse tudengitiimi projektidesse saavad tuua oma väljakutsed nii ettevõtted, riik kui ka tudengid ise. Täna on Nexuse partneriteks PPA, sisekaitseakadeemia, kaitsevägi ja Milrem.

### Esimesed piloodid alustavad

Väljakutsepõhine õpe läheb käima tänava sügissemestril. Praeguseks on kokku lepitud neli pilootprojekti ehk ainekursust, mis hõlmavad nii bakalaureusekui ka magistriritaset ning eri teaduskondade koostööd. Kaasatud on Targa linna tippkeskus ja mitmed ettevõtted.

Semestri lõpus toimuval häkatonil esitletakse pilootprojektide tulemusi, järgneb suurem ürituspäev, kus jagatakse kogemusi ja antakse tagasisidet ning huvitatud osapooltel tekib võimalus kaasuda järgmiste projektidega.

Esialgu on VPÕ valdavalt semestripõhine, edaspidi kaalutakse ka lühemaid ja intensiiv-



semaid vorme. Inspiratsiooni on saadud nii põhjanaabritelt kui ka EuroTeQ-i konsortsiumi liikmetelt, nagu näiteks Eindhoveni või Taani Tehnikaülikoolist, kus kasutatakse nädalapõhiseid väljakutseformaate.

### Iga TalTechi lõpetaja kogeb VPÕ-d

Väljakutsepõhine õpe on seotud ka TalTechi eelmise aasta lõpus vastu võetud arengukava eesmärkidega. Plaani järgi peaks tulevikus iga TalTechi lõpetaja olema läbinud vähemalt ühe VPÕ kursuse. Hinnatakse nii meeskonnatööd kui ka individuaalset panust, kasutada plaanitakse nii eneserefleksiooni kui ka tiimiliikmete vastastikust tagasisidestamist, et vältida passiivsust rühmatöös.

Tulevikus peab iga õppekava sisaldama vähemalt üht VPÕ kursust ja täna liigutakse TalTech SPIN-i sees väga jõudsalt

edasi, et programmijuhtidele tekiks järgmiste semestrite jooksul võimalus valida 3–5 eripalgelise teaduskondadeülese kursuse vahel. Juunis programmijuhtide koolituspäev, kus tutvustati VPÕ põhimõtteid, hindamismudeleid ja praktilist ülesehitust.

Pappeli hinnangul sobib selline formaat eriti hästi inseneeriaõppesse, kuid kasu on kindlasti laiem. „Väljakutsepõhine õpe arendab väga tugevalt üldpädevusi – esinemisoskust, juhendamist, koostööd ja mentorlust,“ ütleb ta ja lisab: „Need on oskused, mida vajatakse igal erialal.“ ■

#### ▶ LOE ROHKEM:

Vestlusringi VPÕ-st saad lugeda eelmisest Mente et Manu numbrist või [TalTechi veebist](#).

SPIN-ist loe siit: [spin.taltech.ee](http://spin.taltech.ee)



# EESTI TÖÖSTUS OTSIB JULGUST: EDULOOD JA TUDENGITE HÄÄL INDUSTRY 5.0 KONVERENTSIL

Tekst: Tauno Otto | Fotod: Raigo Pajula

Mais kogunes Rakvere endisesse kirikusse rajatud Ukuaru muusikamajja üle 250 tööstusjuhi ja eksperdi, et kaheteistkümnendat korda toimival Eesti tööstuskonverentsil arutada, kuhu liigub tootmine.

Eesti eksporditulu tuleb valdavalt töötleva tööstuse sektorist ja selle heaolu mõjutab kogu riigi heaolu. Konverentsi pealkiri „Industry 5.0“ andis tooni: pärast aastatepikkust automatiseerimise juttu tõsteti taas keskmesse inimene, kuigi ka robotvähemus oli esindatud – Virumaa kolledži robothumanoidi ja robotkoeraga. Süsinikujalajälje vähendamiseks viisid ja töid konverentsile osalejaid Tallinnast ja Tartust ka tehisintellekti- ja robotikakeskuse AIRE bussid.

Päev tõestas, et Eesti tööstuse edulood ei sünni üksnes masinatest, vaid andmete, julguse ja oskuslike inimeste koosmõjust.

## Edulood: andmed muudavad tootmist

Selge sõnumi andis Võrumaa liimpuitkomponentide tootja Barrus, kes sel aastal sai Äripäevalt aasta tehase tunnustuse. Tegevjuht Martti Kork tõdes, et puhtast automatiseerimisest enam ei piisa: ettevõtte on investeerinud ligi 35 miljonit eurot tehnoloogiasse ja 3,5 miljonit digitaliseerimisse, kuid järgmise hüppe annavad andmed. Ligi miljonist aastast skännitavast palgist sünnib 200 miljonit andmeühikut ning nende sidumine kasvukoha mullastikuga võib parandada kasutuskõlbliku toodangu osakaalu kuni 10%, kusjuures Barruse tootmismahus tähendab iga protsent ligi miljonit eurot. Sama oluline on inimene: tööjõu voolavus on langenud 35 protsendilt 4–5 protsendile ja tehase andmetiim kasvanud ühelt inimeselt viieni.

Rakvere JELD-WEN Eesti tehase juht Artur Ševtšuk näitas, kuidas väärtusahelas tõusta.

Ta selgitas, et kõige vähem teenib tootja, kes valmistab vaid kellegi teise jooniste järgi; rohkem see, kes toote ise välja arendab, ning enim oma brändi, kliendisuhete ja müügivõrgu omanik. Rahvusvahelise kontserni sees konkureeritakse usalduse pärast. Rakvere üksuse tarnetäpsus on tõusnud 2018. aasta 66 protsendilt tänavu 99,8 protsendini, mis on toonud tehasele suurema otsustusõiguse ja uusi tooteid. „Investeeringud tulevad ainult siis, kui sul on mandaat,“ sõnas ta.



Barrus AS Tegevjuht Martti Kork laval



Nelja juhi arutelu „Ettevõtete ambitsioon ja innovatsiooni roll“: Urmas Hiie, ETS NORDi asutaja ja kaasomanik; Jukka Patrikainen, ABB Balti riikide ärijuht; Margo Muzakko, Hekotek juhatuses esimees; Kaido Kaare, Orkla Eesti AS juhatuses esimees ja tegevjuht

Sama püüdlus – tõusta väärtusahelas allhankijast kõrgemale – kõlas ka paneeldiskussioonis. ETS NORDi asutaja Urmas Hiie kirjeldas teekonda allhankijast oma brändi omanikuks, Orkla Eesti juht Kaido Kaare tõi näiteks Kalevi innovatsioonitahvli, kust võrsunud Kirju Koera komm tegi esimese aastaga miljon eurot käivet. ABB, Hekoteki ja teiste juhid jäid ühele meelele: Eesti tugevus pole masstootmine, vaid nutikus ja kiirus – rätsepaülikond, mitte konveiertoode. Hekoteki „5G Timber“ europrojekt ning ABB inseneeria meistriklass näitasid, et selle taga seisab tihe koostöö TalTechiga.

Päeva teises pooles rõhutas konverentsi välisesineja EFESO peakonsultant Antti Rantanen, et tehisintellekti (TI) tasub esmalt rakendada selles tootmis- või väärtusahela lülis, kus ettevõtte on suurimad kaod, ning et edu sünnib TI ja tootmistehnika tipptaseme koostööst. Tsenteri arendusspetsialist Erkki Naaris meenutas tabavalt, et „robot ei paranda katkist protsessi, vaid võimendab seda“. TalTechi doktorant-nooremteadur Shaymaa Mamdouh Khalil tuletas näidete varal meelde, et tööstusest on tänaseks saanud küberrünakute sihtmärk number üks.

### Tudengipaneel kiirenditest ja piduritest

Konverentsi lõpetas esmakordselt tudengipaneel. Pealkirja „Tööstuse kiirendid ja pidurid“ all arutlesid TalTechi tudengid Brenda Pent (Eleringi projektijuht), Liisbeth Tatter (GPV protsessiinsener) ja Harry Aus (Formu-

la Student Team Tallinn kapten) ning Eesti Maaülikooli tudeng Kristjan Hordo (Solaride'i mehaanikatiimi juht).

Noored olid otsekohehed. Praktika peab olema tasustatud, muidu ei jõua noor ettevõteteni, rõhutas Kristjan. Investeeringisulgust pärssib nende hinnangul maailma ebakindlus ja kohati harjumus vanade lahendustega, kuigi panelistid tunnistasid rõõmsameelselt, et asi pole vanuses, vaid valmiduses uut vastu võtta. Noore inimese panus on värske energia, hulljulge ja ülikoolist kaasa toodud uued oskused. Virumaa kui tulevase innovatsioonikeskme kohta arvasid nad, et potentsiaali on laiemalt üle Eesti ning seda tasub pigem hajutada.

Küsimusele, kuidas noori inseneeria juurde tuua, vastasid panelistid üksmeelselt: tuleb näidata, mitte üksnes rääkida. Avatud tehaste päevad ja tudengiorganisatsioonid teevad selle töö suuresti ära – tudengivormel Formula Student ja Solaride on andnud nii esmase insenerikogemuse kui ka ajendanud looma uusi hargettevõtteid. Eesti tööstusele soovisid noored ühte: rohkem julgust!

Sümboolselt pärjati konverentsil tööstuse kiirendi 2026 tiitliga Avatud Tehaste Päeva – Inseneriakadeemia algatust, mis toob noored tehastesse ja millest võtab osa ligi protsent Eesti elanikkonnast. Just tänapäevase, nutika tööstuse näitamine noortele ongi ehk kõige kindlam viis tagada, et edulugusid jätkuks ka kümne aasta pärast. ■

# KUIDAS VÄIKE MAAVÕISTLUS SAI MAAILMAKLASSI OLÜMPIAADIKS

Tekst: Daniel Aasorg | Fotod: Daniel Aasorg ja Kenari Koonik

Kui Tallinna Tehnikaülikooli professor Jaan Kalda alustas 2003. aastal tagasihoidlikku Eesti-Soome füüsikavõistlust, ei osanud ta arvata, et kahekümne aasta pärast sõidavad tema korraldatud olümpiaadile võistlejad viielt mandrilt.

Tänaseks on Põhja- ja Baltimaade füüsika-olümpiaad (rahvusvaheliselt tuntud lühendiga NBPhO) kasvanud üheks arvestatavamaks noorte füüsikavõistluseks maailmas. Kuni 2019. aastani vedas seda eest prof Jaan Kalda koos abilistega, 2020. aastast on korraldamine Tallinna Tehnikaülikooli käes.

NBPhO juured on praktilises vajaduses: Eestil ja Soomel oli tarvis välja selgitada parimad noored füüsikud rahvusvahelisele füüsika-olümpiaadile (IPhO) saatmiseks. Kahe riigi vaheline mõõduvõtmine andis õpilastele rahvusvahelise võistluskogemuse ning juhendajatele võimaluse hinnata oma meeskonna taset võrdluses naabritega. Võistlus kogus tasapisi rahvusvahelist tuntuust ning järk-järgult hakkasid liituma teisedki riigid: 2015. aastal Läti, aasta hiljem Rootsi. Tänaseks on „Põhja- ja

Baltimaade“ olümpiaad pigem brändinimi kui geograafiline piirang, sest võistlus on sisuliselt muutunud ülemaailmseks.

## Loomingulised ülesanded ja rahvusvaheline kogukond

Jaan Kalda on Tehnikaülikooli teoreetilise füüsika professor, kes on Eesti noorte füüsikute juhendamisega tegelenud juba alates 1994. aastast. Tema kirjutatud õppematerjale kasutatakse paljude riikide treeningtsüklites, sealhulgas USA-s, Ühendkuningriigis ja Indias. Aastatel 2013–2020 juhendas ta lisaks Eesti võistkonnale Saudi Araabia noori füüsikuid, mis andis talle ainulaadse vaate erinevatele lähenemistele füüsikahariduses. Kalda tunneb rahvusvahelise võistlusmaailma nõudmisi seestpoolt ning just see kogemus on kujundanud NBPhO profiili, kus ülesanded peavad olema loomingulised, mitte lihtsalt rasked.

Kalda on tõdenud, et Eesti võistkondade tugevus on olnud kontseptuaalselt keerukate ülesannete lahendamine. NBPhO ülesanded peegeldavad just seda filosoofiat ehk need peavad puudutama päriselu nähtusi, mitte olema abstraktne matemaatiline harjutus. Selle lähenemise viljad on näha võistlejate reaktsioonides.

Professor Kalda toob näiteid: „Ülesanded, mis õpilastele endile kõige rohkem meeldisid, käsitlesid seda, kuidas kiigel kiikuja kükke tehes hoogu kogub, ja kuidas teha kindlaks ülehelikiirusel lendava hävitaja vähim kaugus möödalennul, kasutades lennuki tekitatud müra spektrogrammi. Ühes ülesandes vaadel-





di, kui palju tekib veeldatud süsihappegaasil toimiva tulekustuti kasutamisel kuiva jääd sõltuvalt sellest, kas ballooni hoida püsti või pöörata tagurpidi.“

Kalda rõhutab, et NBPhO ei ole ainult TalTechi projekt. „Kuigi korraldus ja ülesannete kokkupanemine oli TalTechi õlul, panustasid nii Soome, Rootsi kui ka Läti juhendajad hindamisse olulisel määral ja esitasid mitmeid häid ülesandeid,“ ütleb ta. Ettepanekuid tehakse üle maailma, näiteks tänavu jõudis võistluskomplekti ülesanne, mille pakkus välja Singapuri nooruk. Selline koostöö on üks põhjus, miks võistlus toimib – sellel on usaldusväärne rahvusvaheline kogukond, mitte ainult üks korraldaja.

### Rohkem kui olümpiaad

Kalda sõnul on võistluse populaarsuse taga eelkõige ülesannete ja hindamise kõrge kvaliteet, mis meelkitab osalema riike üha kaugemalt. Tänavu aprillis tuli võistlema 13 riiki: Eesti, Läti, Leedu, Soome, Rootsi, Norra, Gruusia, Vietnam, Saudi Araabia, Serbia, Brasiilia, Küpros ning esmakordselt Hiina. Tänavused ülesanded olid tema hinnangul keskmisest pisut raskemad, kuid see ei heidutanud tugevaid külalisvõistkondi ja punktisummad kujunesid hoopis suuremaks kui tavaliselt.

Tänavu kujunes üldarvestuse võitjaks eestlane Kaarel Toomet, kes kogus 51,7 punkti, jättes seljataha kaks Hiina võistlejat. Neljanda koha hõivas Vladyslav Lypnytskyi Küprosel 44,6 punktiga. Kuldmedali pälvis eestlastest ka Marten Suits ning hõbemedali veel viis eestlast: Toom Allikmäe, Nurkhan Torekhanov, Kaaren Cornelius Sinijärv, Kristjan Lepp ja

Uku Nael. See on märkimisväärne tulemus, eriti arvestades võistluse üha kasvavat rahvusvahelist konkurentsi. Punktide alusel anti välja 15 kuld-, 18 hõbe- ja 24 pronksmedalit.

NBPhO tähendus ulatub aga kaugemale ühest edukast võistluspäevast. Kalda sõnul on stimuleeriv regionaalne konkurents see, mis aitab Eesti noortel rahvusvahelisel foonil kerkida, ja selles osas võlgname palju just NBPhO-le. Võistluse tulemuste põhjal komplekteeritakse igal aastal riiklikud meeskonnad Euroopa füüsikaolümpiaadile (EuPhO) ja rahvusvahelisele füüsikaolümpiaadile (IPhO). NBPhO-l saadud kogemus kujundab noorte ambitsioonitaset viisil, mida tavaõpe ei anna. Rahvusvaheline keskkond ja kokkupuude maailma parimate eakaaslastega jätab jälje, mis kestab kaua.

Täna, kakskümmend kolm aastat hiljem, on see, mis algas kahe riigi praktilisest vajadusest, kujunenud võistluseks, kuhu tullakse mitmelt mandrilt. Võistluse maine on aastate jooksul vaikselt, kuid katkematult kasvanud. Selle maine hoidmine nõuab aga igal aastal märkimisväärset pingutust: head ülesanded, aus hindamine ja järjepidevus, mis tähendab uut ringi ülesannete kogumist, testimist ja hindamisjuhendite koostamist, sageli vaba- ja vabatahtliku tööna ja rahvusvahelises koostöös.

Võistluse kasv ei ole olnud eesmärk, vaid loomulik tagajärg sellele, et tehtud töö on olnud hea ja rahvusvaheline kogukond on seda märganud. Niikaua kui need põhimõtted kehtivad, on põhjust oodata, et järgmise aasta aprillis koguneb Tallinna Tehnikaülikooli taas delegatsioone kõikjalt maailmast ja et Eesti noored on ka siis nende seas, kes konkurentsis esile tõusevad. ■



# KAROLINA KUDELINA-ZHANG: HEA INSENER EI SÖLTU SOOST, VAID UUDISHIMUST, TÖÖKUSEST JA SOOVIST MIDAGI PAREMAKS MUUTA

Tekst: Gerli Kokk, Virumaa kolledži turundus- ja kommunikatsioonispetsialist |  
Foto: Dmitry Matveev

Presidendilt noore inseneri preemia saanud Virumaa kolledži energeetika-teadur Karolina Kudelina-Zhang tõdeb, et inseneeria pole kaugeltki ainult meeste eriala, sest uudishimu ei tunne soolisi piire. Just uudishimu ja valmisolek õppida avavad igapäevasele ukse inseneri loomingulisse ning mitmekesisesse maailma.

Narva-Jõesuust pärit Karolina Kudelina-Zhang tunnistab, et Ida-Virumaa, kus tööstus ja energeetika on igapäevaelu osa, on teda palju kujundanud, ning sealsed tehased, kaevandused ja tööstuslik keskkond tundusid talle alati võimsad ja tähendusrikkad. Samas on kohalikud inimesed väga töökad ja otsekohesed. „Ma arvan, et sealt olengi saanud oma visaduse ja harjumuse mitte karta keerulisi väljakutseid. Just keerulistest oludest võib kasvada midagi tugevat ja väärtuslikku,“ tõdeb ta.

## Lood haaravad kaasa

Karolina tunnistab, et ei unistanud lapsena inseneri või teadlase ametist. Pigem oli ta lihtsalt väga uudishimulik ning alles aja jooksul hakkas tunnetama, et tehnika ja inseneeria sobivad talle, sest seal on võimalik ühendada loogiline mõtlemine ja loovus.

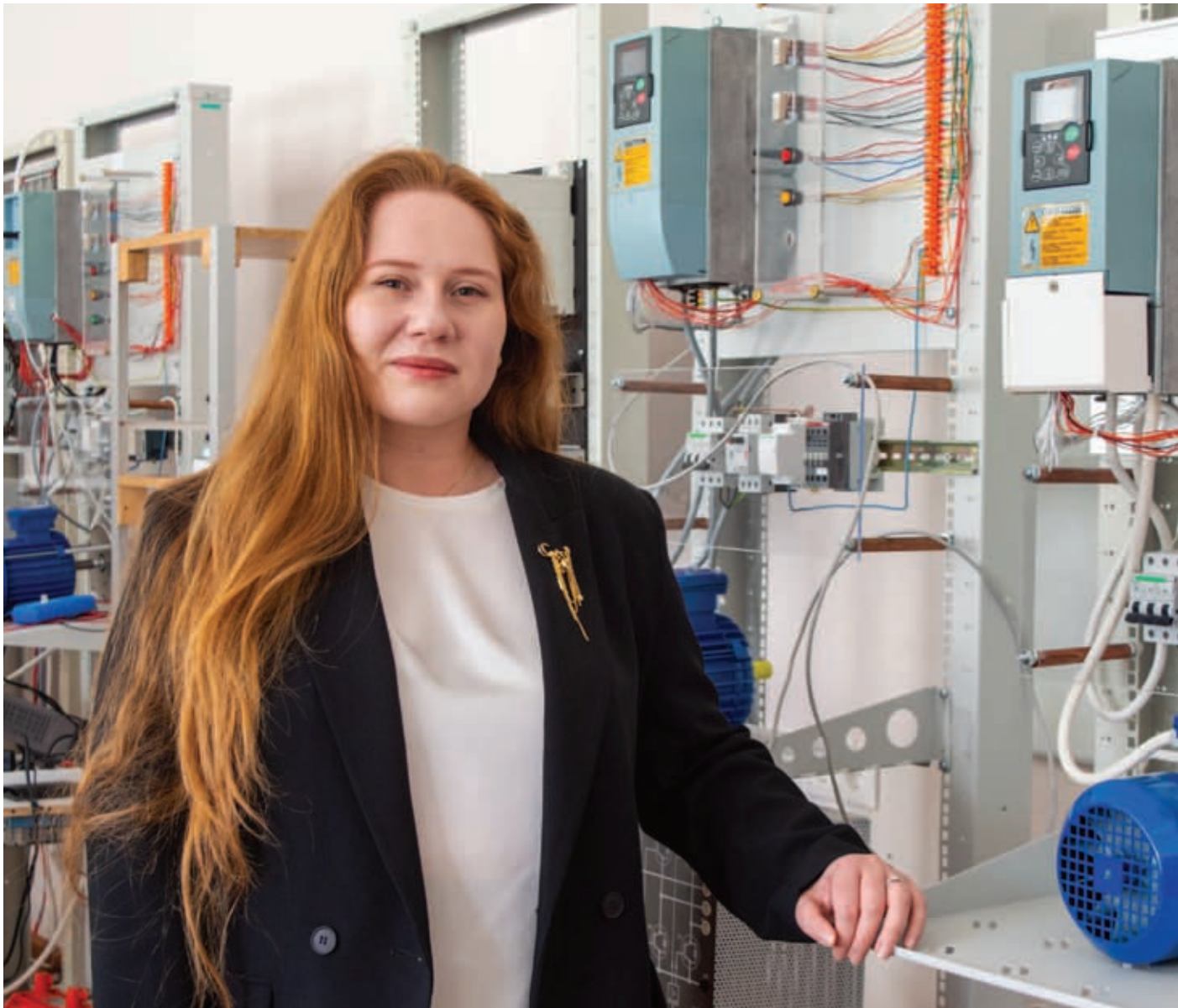
„Tihti arvatakse, et inseneeria on ainult numbriid ja valemid. Aga tegelikult on see väga loominguline valdkond, kus pead pidevalt midagi uut välja mõtlema, katsetama ja lahendusi otsima,“ räägib ta.

Loomingulisust, aga ka lugemist ja kirjutamist hindab naine kõrgelt ning arvab, et kui temast poleks saanud insener, oleks ta seotud kas kirjutamise või mõne muu loomingulise tööga, sest teda on alati tõmmanud lood, maailmade loomine ning see, kuidas läbi lugude on võimalik tekitada inimestes emotsioone ja panna neid millegi üle sügavalt mõtlema. Vahel tundub talle, et teadus ja kirjutamine polegi nii erinevad – mõlemas on palju küsimuste esitamist ning soovi midagi avastada ja luua.

Lugemine on ka üks tegevustest, millega Karolina ennast tasakaalus hoiab. „Ma armastan fantaasiakirjandust, sest see annab võimaluse korraks täiesti teise maailma minna ja aita hästi välja lülituda.“

## Õpetamine on dialoog, mitte monoloog

„Tegelikult aitab mul tasakaalu hoida ka suhtlemine inimestega. Vahel võib üks hea vestlus või ühine projekt anda rohkem energiat kui pikk puhkus,“ tõdeb ta. Samamoodi inspireerib teda suhtlemine õpetajana. Õpetamine on Karolina sõnul dialoog, mitte monoloog. Oluline



„Tihti arvatakse, et inseneeria on ainult numbrid ja valemid, aga tegelikult on see väga loominguline valdkond,“ ütleb Karolina Kudelina-Zhang.

on toetamine ja usalduse loomine, sest tihti pole õppijal puudu mitte oskustest ja teadmistest, vaid enesekindlusest.

Õppejõu töö juures käivitab Karolinat kõige enam hetk, kui tudeng hakkab iseendas nägema potentsiaali ja keerulise teema juures tekib arusaamise moment. „Minu jaoks ei ole õpetamine mitte ainult teadmiste edasiandmine ja valemite päheõppimine. Mulle on oluline aidata õppijal mõista, miks miski töötab ja kuidas neid teadmisi päriselus kasutada. Ma tahan, et tudeng julgeks mõelda, analüüsida ja katsetada, mitte ei otsiks ainult õiget vastust.“

Noore inseneri tunnustusel oli Karolinale suur tähendus ja andis juurde enesekindlust, et ta liigub õiges suunas. Praegu pakub talle

huvi, kuidas ühendada inseneeria, tehisisellekt ja kasutajakogemus. Ta tahab edasi arendada tehnoloogiaid, mis ei oleks ainult targad, vaid inimestele päriselt arusaadavad ja kasulikud.

Kindlasti soovib ta jätkata õpetamist ja noorte inspireerimist. „Eriti oluline on mulle see, et rohkem tüdrukuid ja noori julgeksid uskuda, et neil on selles maailmas koht,“ tunnistab ta, lisades, et tihti jätavad neiu inseneeria eriala valimata mitte matemaatika ja füüsika, vaid stereotüüpide tõttu.

„Kui kas või üks noor inimene otsustab pärast minu loengut või intervjuud, et ta tahab samuti inseneriks õppida, siis on see minu jaoks väga suur väärtus,“ lisab ta. ■

# ELEKTRIINSENERI PILK LÄBI SAJANDI

Tekst: Eva-Liina Mätlik | Fotod: erakogu

Sel suvel 100-aastaseks saav elektrotehnika emeriitprofessor Endel Risthein on andnud märkimisväärse panuse Eesti ühiskonda, inimestesse, mõtteviisi ja kultuuri.

Professor Ristheina elu algas ajal, mil elekter ei olnud Eesti kodudes veel iseenesestmõistetav. 1950. aastal lõpetas ta *cum laude* TPI mehaanikateaduskonna elektriyaamade, -võrkude ja -süsteemide erialal ning tema elukäik ulatub läbi peaaegu kogu Eesti tehnilise moderniseerumise loo. 99-aastane Endel Risthein on üks neist, kes on seda lugu kujundanud, ja teeb seda veel tänagi.

## Üks elu, mitu ajastut

Saja aasta jooksul on elu Eestis mitu korda tundmatuseni muutunud. Professor Risthein sündis noores Eesti Vabariigis, elas üle sõja ja okupatsioonid, nägi nõukogude tööstussüsteemi tõusu ning Eesti taasiseseisvumist. Tänapäeval sõltume energiast, digivõrkudest ja keerukatest tehnikasüsteemidest. Selle kõige aluseks on insenerid, õppejõud ja teadlased, kes on aasta-

kümneid loonud teadmisi ja õpetanud järgmisi põlvkondi. Professor Risthein on üks neist.

Kui tema kohta küsida, meenutatakse kõigepealt teadustööd ja väljaantud õpikuid. Kuid tema tegelik mõju on palju laiem. „Tehnika ei ole üksnes seadmete või arvutuste maailm, vaid kultuuri, hariduse ja täpse mõtlemise valdkond,“ räägib ta *Mente et Manule*.

Ta peab oma kõige olulisemaks tööks inseneride õpetamist, eestikeelse tehnikaalase kirjanduse koostamist ja toimetamist ning mõistete täpset kasutamist. „Kui mõni üliõpilane, insener või lugeja on saanud minu kirjutatust abi, siis on see juba kordaminek. Samuti pean oluliseks tööd tehnikaterminoloogia ja -standarditega, sest ilma täpse keeleta ei saa olla täpset mõtlemist ega ohutut inseneritööd,“ lisab Risthein.

Tema panus ei seisne ainult selles, mida ta ise on teinud, vaid ka selles, mida teevad inimesed, keda ta on õpetanud ja mõjutanud. Sajad elektriinsenerid viivad edasi tema teadmisi, töövõtteid ja arusaama professionaalsusest. Nii ei seisne professori pärand ainult raamatutes või arhiivides, vaid järgmistes põlvkondades.

Kas kogu elu Ristheina ümbritsenud energia-teemad on see, mis teda siiani hea tervise juures hoiab? „Võib-olla on asi selles, et lapsena ja noorpõlves tuli palju jala käia, aga jalakäimise kohta räägitakse, et see on liigeste õlitamine. Ehk on mõjunud ka see, et olen eluaeg söönud enamasti normaalset eestlase maamehetoitu,“ ütleb ta muigega.

## Inseneritöö nähtamatu pool

Elekter tuleb seinast, valgus süttib ja süsteemid töötavad. Harva mõeldakse sellele, kui palju teadmisi, täpsust ja vastutust selle taga on.

Risthein aitas aastakümneid seda nähtamatut maailma üles ehitada, korras hoida ja edasi arendada. Ajaga on muutunud tehnoloogiad ja süsteemid, kuid inseneritöö põhiolemus on jäänud samaks: „Insener peab oskama ise



mõelda, arvutada, võrrelda ja vastutada.“ Keskse kohal on vastutus selle eest, et loodud lahendused ka päriselt toimiksid.

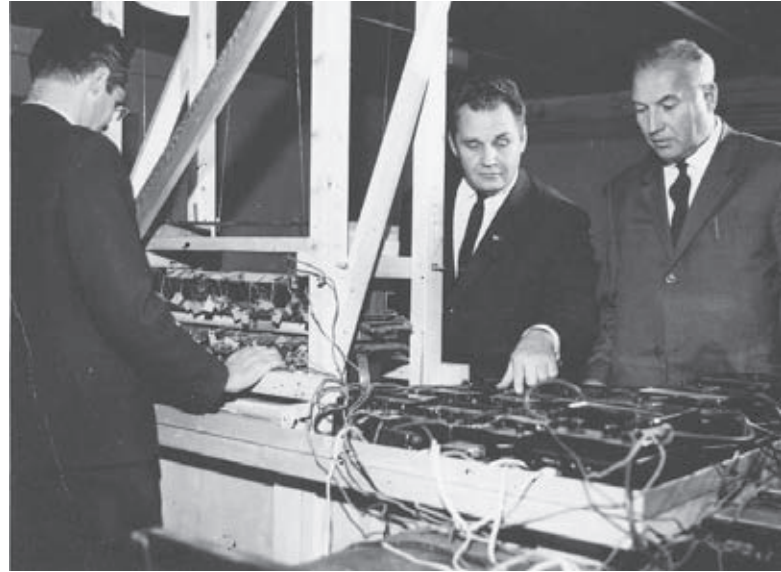
Sageli tähendab inseneritöö järjepidevat tööd, täpsust ja oskust märgata detaile ning mõista süsteeme tervikuna. Just sellise suhtumise kaudu sünnivad lahendused, mis kestavad kauem kui üks tehnoloogiline moevool või sajand.

Kui Risthein alustas oma erialateed, tähendas tehniline areng eelkõige elektrifitseerimist ja tööstuse ülesehitamist. Täna on fookus energiajulgeoleku, digivõrkude ja keskkonnahoiu teemadel. Tema sõnul peab ka uute tehnoloogiate keskel säilima tugev baas teadmistest ja põhimõtetest. „Ei tohi unustada, et uute lahenduste mõistmiseks peavad vanad põhialused olema selged,“ rõhutab ta.

### Olevik ja tulevik

Professor Risthein püüab end jätkuvalt kursis hoida energeetika üldiste arengusuundadega ja energiatehnika mõjuga elukeskkonnale. Küsimusele energeetika tuleviku kohta vastab ta veendunult, et kasvavad nii nõudlus kui ka säästmise vajadus.

„Suureneb surve keskkonnale, eriti seal, kus elektrienergiat toodetakse endiselt kütuseid põletavates jaamades. Sellegakaasnevad kasvuhoonegaaside heitmed, globaalne soojenemine ja kliimamuutustega seotud ohud. Nende põhjus ei ole ainult energeetikas, vaid ka tööstuses, liikluses ja muudel inimtegevuse aladel,“ selgitab professor. Tema hinnangul tuleb taastavaid energiaallikaid kasutusele võtta kiiremini ja targemalt, kuid samal ajal peab energiasüsteem jääma töökindlaks.



TPI elektriajamite laboris E.Risthein, H. Tiismus, H. Jänes, 1973

Tehnikahariduse tulevik teeb talle muret ja pakub samal ajal ka lootust. Noortel soovib ta oma valitud sobival erialal püsida ja end sel alal võimalikult kõrgele arendada. Mulle teeb meelehärmi, kui jäädakse rahule nende teadmistega, mis parasjagu olemas on ja loodetakse, et kõik muu saab kätte tehasejuhistest või kataloogidest,“ utsitab Risthein end pidevalt arendama.

„Eesti tehnikahariduse tugevus on see, et meil on olemas pikaajalise traditsiooniga tehnikaülikool ja insenerkond, kes on suutnud väga erinevatel aegadel ühiskonda töös hoida. Samas ei tohi haridus muutuda liiga pinnapealseks. Haridus peab andma nii praktilise oskuse kui ka sügavama arusaamise,“ rõhutab 99-aastane professor Risthein kindlameelselt. ■

## ELEKTROTEHNIKATEADLANE, EMERIITPROFESSOR ENDEL RISTHEIN

Endel Risthein (sünd 31.07.1926) on Tallinna Tehnikaülikooliga seotud alates 15. novembrist 1944.

Endel Risthein on olnud üks „Eesti Entsüklopeedia“ koostajatest ja paljude selle artiklite autor, samuti mitme elektri- ja valgustehnika sõnaraamatu autor. Ta on koostanud, tõlkinud ja toimetanud kümneid Eesti standardeid ja artikleid madalpingeliste võrkude, elektripaigaldiste ja valgustustehnika alal, lisaks koostanud õppekavasid ja õpikuid.

Alates 1999. aastast toimetab ta ajakirjas Elektriala püsirubriiki „Uusi standardeid“, kus analüüsis ja tutvustas regulaarselt uusi elektriala norme. Ta on osalenud sadade elektriala terminite eestindamisel standardites, mis on aluseks kogu Eesti elektrialasele keelekasutusele. Sama suur on tema panus ka Eesti tehnikaajaloo meenu- tamisel ja jäädvustamisel.

1967. aastal sai Endel Risthein koos Aleksander Valdeku, Hugo Tiismuse ja Hans Jäneselega ENSV riikliku teaduspreemia elektromagnetiliste sulametal- liseadmete väljatöötamise eest.

2002. aastal pälvis Endel Risthein Eesti Vabariigi Valgetähe IV klassi teenetemärgi.



# XX GAUDEAMUS: LIGI 1000 EESTLASE HULGAS KUUS TALTECHI KOLLEKTIIVI

Tekst: Sulev Oll | Fotod: Justinas Auskelis, Gabrielius Jauniskis

19.–21. juunini peetakse Riias XX Baltimaade üliõpilaste laulu- ja tantsufestivali Gaudeamus. TalTechist osalevad akadeemiline mees- ja naiskoor, vilistlaste naiskoor, kammerkoor, puhkpilliorkester ning tantsuansambel Kuljus.

Juubelipeo programm on mitmekesine. 19. juunil avatakse pidu Läti Ülikooli suures aulas, Doma laukumsil ehk Toomväljakul toimub rahvamuusika- ja tantsuprogramm ning Läti Kunstiteatris rahvatantsukontsert. 20. juunil esinevad puhkpilliorkestrid Vērmanese aias ja Toomkirikus kõlab vaimuliku muusika kontsert. Üliõpilasfestival kulmineerub 21. juunil Riia vanalinnast Vabadussamba juurde kulgeva rongkäigu ja suurotsediga „Ad infinitum“ ehk „Lõpmatusse“. Kel vähegi mahti, võib pidu ise Riiga vaatama sõita.

„Gaudeamus on minu jaoks palju enam kui lihtsalt laulu- ja tantsupidu,“ räägib Kuljuse tantsija Krista Koval. „See on võimalus kohtuda teiste Eesti tantsuansamblike liikmete, ammuste sõprade ning tuttavatega Riia ja Kau-

nase tehnikaülikoolidest, luua uusi mälestusi.“ Kovalile meeldib, et iga Gaudeamus annab võimaluse kogeda võõrustajate kultuuri – olgu selleks siis kohalikud traditsioonid või meelde jäävad toiduelamused, kasvõi hallikad keeduviinerid Leedus ... „Kõige rohkem hindan aga erilist ühtekuuluvustunnet ning kõiki ühiseid seiklusi, mida ansambliga kogeme,“ tõdeb ta. „Tänavust Riia Gaudeamust ootan eriti suure elevusega, sest pärast 2018. aasta pidu Tartus ja 2022. aasta pidu Vilniuses saab minu jaoks lõpuks täis kogu Gaudeamuse kolmik.“

Eesti tudengite kava kannab pealkirja „Rõõmule ruumi“. „See kutsub avama meeli ja südameid rõõmule, astuma vastu keerulistele aegadele ning leidma laulmise ja tantsimise kaudu lootust ja ühendavat energiat,“ rää-

gib Eesti loomingulise tiimi juht, dirigent ja helilooja Toomas Voll. Kava panid Toomas Vulli eestvõttel kokku dirigendid Karin Salumäe, Edmar Tuul ja Kätlin Virgo, tantsujuht Elo Unt ning sõnaseadjana siinkirjutaja. Oma lauluga „Rõõmus“ panustab Riias räppar Eik, „Tehke ruumi!“ solistideks valiti konkursiga õed Mirjam ja Kätlin Kits.

Eesti kava koostamise juhtroll kuulub seekord Tallinna Ülikoolile. Tehnikaülikooli esindavad dirigent Edmar Tuul ning rektoraadi kommunikatsiooninõunik Sulev Oll, TalTechiga on seotud ka naiskoori hääleseadja Karin Salumäe. Ka Tehnikaülikooli rektor Tiit Land kavatses Riiga sõitja ning on Rektoreite Nõukogu esimehena ärgitanud ka kolleegide osalema. „On oluline, et meie tudengitel avaneb võimalus laulda ja tantsida koos teiste Balti riikide üliõpilastega ning hoida ühiselt elus Gaudeamuse ainulaadset tava,“ lausus rektor Land.

Riiga oodatakse ligi 3900 üliõpilast Eestist, Lätist ja Leedust: 64 koori, 39 rahvatantsuansamblit ja 9 puhkpilliorkestrit. Eestit esindab Riias eelülesandmise kohaselt 946 lauljat, tantsijat ja pillimängijat.

„Gaudeamus aitab tugevdada üliõpilaskultuuri ning annab osalejatele väärtusliku kogemuse, uusi kontakte ja koostöövõimalusi,“ hindab Eesti haridus- ja teadusminister Kristina Kallas. „Tunnustan Eesti ülikoole, kes toetavad oma kultuurikollektiivide tegevust ja Gaudeamusel osalemist.“ Sama meelt on Eesti-poolne peakorraldaja, Tartu Üliõpilasmaja tegevjuht Kulno Kungla. „Gaudeamus annab noortele võimaluse kogeda midagi, mis jääb nendega kogu eluks,“ tõdeb ta.

Gaudeamuse traditsioon sai alguse 1956. aastal Tartus, peod toimuvad vaheldumisi Eestis, Lätis ja Leedus. Riia peo korraldab Läti Ülikool koostöös haridus- ja teadusministeeriumi ja Riia linnavalitsusega. ■



Eelmine Gaudeamus toimus 2022. aastal Vilniuses

# SUVELAVASTUS, MIS SÜNDIS PÄRISLUGUDEST

Tekst: Epp Joala, artikkel tugineb osaliselt näidendi autori Andra Teede esseel

TalTechi Vilistlaskogu suvelavastus „Nüüd elan Mustamäel“ on dokumentaalsete sugemetega näidend, mille kirjutamist alustas Andra Teede Tallinna Tehnikaülikooli emeriitprofessorite ja vilistlaste intervjuerimisest.

Kõige tähtsam oli küsimus: kuidas te siin elasite? Kuidas õpivate tulevikuteadusi 1967. ja 1968. aastal, kui eelmisest sõjast oli möödas täpselt üks inimpõlv ja Praha kevade tuuled puhusid siia, kuigi kas õnneks või õnnetuseks veidike lahustunult.

Just nendest mälestustest sündis lavastus „Nüüd õpin Mustamäel“, mille nimi on mitmetahuline. Nüüd algas noorte iseseisev elu. Õppimine toob tuleviku ja sõbrad ning nõuab kohanemist. Mustamäe toob kõik selle kokku.

Tallinna Tehnikaülikooli lugu on tegelikult väga lihtne. Mustamäele, mida veel ei olnud, ehitati grupp maju ja hakati teadust tegema. Linn ja kool on muudugi lahutamatud – Mustamäe esimene maja oli üks ülikooli ühikatest, seesama, kus tegelased elavad, pidutsevad, unistavad, õpivad, armuvad ja praevad ühiskõgis kartuleid.

Suure pildi sisse mahub aga väga palju liigutavaid elusaatusi, väga palju keerulist ajalugu ja hulk unustatud tulevikuoptimismi. Tulevik on siinkohal väga tähtis sõna. Just insenerid ja tehnikud loovad meile seda tulevikumaailma, kus ja kuidas me elama hakkame. Nagu Andra ütleb: „Nad näevad ajas ette nagu mingid matemaatilised võlurid“. Sellepärast tahtiski ta panna

oma näidendi peategelasteks just telemehhaanika tudengid. Hakati ju nende käe all uurima üht Eesti esimest arvutit, mille nimi oli Minsk-2 ja mis täitis terve toa. Tänapäeval elame poole oma elust pisikeste arvutite keskel, suhtleme möödaminnes igapäevaselt tehisaruga ja kipume unustama, kustkohast me siia saime. „Palun väga, Mustamäelt,“ ütleb Andra.

Kõik see tuleb suveetendusena lavale augustikuus, täiesti uues etenduspaigas – Mustamäe südames, Tehnikaülikooli sisehoovis.

Lavastuse laiem eesmärk on tõsta Eesti ühiskonnas teadlikkust inseneeriast, tehnilise edukäigu algusaastatest 1960ndatel ning kõnetada korraga nii nooremat kui ka vanemat publikut. ■

## Suvelavastus „NÜÜD ÕPIN MUSTAMÄEL“

**OSADES:** Jass Kalev Mäe (Ugala Teater), Maris Nõlvak (Tallinna Linnateater), Egon Nuter (Tallinna Linnateater), Oskar Punga (Ugala Teater), Karl-Robert Saaremäe, Theodor Tabor, Piret Krumm, Kadri Lepp, Martin Mill.

Kaasa teevad harrastusnäitlejad, TalTechi rahvataantsuansambel Kuljus ja bänd.

Näidendi loomiseks jagasid oma mälestusi Mart Min, Karl Öiger, Urve Venesaar, Aleksander Kilk, Andres Keevallik, Boris Gordon, Priit Kulu, Olav Aarna, Mart Laar, Ilmar Kotta.

**LAVASTAJA:** Veiko Tubin

**AUTOR:** Andra Teede

**KUNSTNIK:** Illimar Vihmar

**KOREOGRAAF:** Rauno Zubko

**MUUSIKALINE JUHT:** Siim Aimla

**PRODUSENDID:** Ere Naat ja Margit Roosaar

Etendused toimuvad Tehnikaülikooli sisehoovis 7.–18. augustil. Piletid Piletilevist.

Etendused 7.–18. augustil 2026 Tallinna Tehnikaülikooli sisehoovis

**Tallinna Tehnikaülikooli vilistlaskogu kutsub suvelavastusele**

# Nüüid õpin Mustamäel

**AUTOR: ANDRA TEEDE ▸ LAVASTAJA: VEIKO TUBIN ▸ KUNSTNIK: ILLIMAR VIHMAR  
MUUSIKALINE JUHT: SIIM AIMLA ▸ KOREOGRAAF: RAUNO ZUBKO**



## *Osades*

**Egon Nuter (Tallinna Linnateater), Jass Kalev Mäe (Ugala Teater), Maris Nõlvak (Tallinna Linnateater), Karl Robert Saaremäe, Oskar Punga (Ugala Teater), Theodor Tabor, Piret Krumm jt.**

Kaasa teevad rahvatantsuansambli Kuljus tantsijad



[taltech.ee/suvelavastus](http://taltech.ee/suvelavastus)

# MIDA TEETE TEIE 60 AASTAT PÄRAST LÕPETAMIST?

Mälestusi kogus Kelli Luik, loo valmimisele aitasid kaasa Ülo Nurges, Ivar Odrats, Tiit Pukk ja Eimar Jõgisu

Tehnikaülikooli lõpetamine ei tähenda ainult ühe eluetapi lõppu, vaid sageli hoopis uute traditsioonide algust. Iga-aastased õpperühma kokkutulekud, ühised spordi- ja kultuuriüritused ning erialapäevad hoiavad endiseid õpingukaaslasid ühenduses ka pärast diplomi saamist.

Meeleolukad kokkusaamised ja toredad traditsioonid näitavad, et ülikoolivaim ja kuuluvustunne seovad lõpetajaid ajast aega terve elu.

## Lõpetamise puhul „roosad paberid“

Pärast TPI lõpetamist ei saanud toonased soojusenergeetika eriala OAS-65 lennu vilistlased kohe diplomit kätte. Selle asemel anti neile nn roosad paberid, mis kinnitasid õppe edukat läbimist.



Rännumeeste menüüsse kuulusid kõikvõimalikud kättesaadavad poolfabrikaadid: pudru- ja kissellibriketid, kukesupp ning igavesed kalakonservid. Eriliselt meeldejäävaks kujunes „lapšavinnik“ – hallikas limane nuudlibrikett, mille päritolu ei julgenud keegi liiga täpselt uurida.



AA-62 mägitatk Kaukaasias.

Noored spetsialistid suunati tööle ning alles pärast aastast töökogemust otsustati, kas nad on diplomi väärilised.

Diplom anti hiljem üle ilma suurema pidulikkuseta. See aga lõpetajate meeleolu ei rikkunud – õpingutega ühele poole saamist tähistati ühiselt restoranis Kevad, kuhu kutsuti ka armastatud õppejõud. Õhtu jäi meelde ka restorani seinal olnud humoorika sildi tõttu: „Jootraha solvab nõukogude inimest“, millele keegi naljanina oli lisanud sõna „väike“.

## Paadiseiklus Karjalas

Matkamine Eestis ja mujal on olnud armastatud tegevuseks Tehnikaülikooli tudengitele ning vilistastele läbi aja. Automaatika eriala AA-62 õpperühma matkad said alguse juba tudengipõlves, kui sõideti jalgratastega ümber Eesti ja vändati pärast neljandat aastat Riiga praktikale, hiljem lisandusid paadi- ja automatkad.

1962. aasta suvel pärast automaatika eriala lõpetamist võeti ette retk Karjalasse. Osa matka-

jaid suundus teele jalgratastel, teised rongiga läbi Leningradi, et lõpuks kohtuda Priozerskis ning alustada seikluslikku paadimatka Vuoksa jõel ja Karjala järvedel. Päevad möödusid loodust nautides, järvelahinguid pidades ja „Karjala aja“ järgi hommikuid pikemaks venitades. Eriti meeldejäävaks kujunes paatide vedamine üle veelahkme teise jõkke ehk „volok“. Poisid tirisid ja lükkasid paate, tüdrukud ergutasid kaasa. Higin pingutus lõppes ülemeeliku veesõjaga.



Karjala volok.

Väiksemas koosseisus toimus aasta hiljem automatk Karpaa-tidesse, kus ühiselt vallutati selle kõrgeim tipp – Goverla, ja sellest järgneval suvel viis rännutee Kaukaasia peaaelikule.

### Sellele, kes naise võttis

Automaatikute abiellumiste laine sai alguse juba viimasel tudengiaastal, kui üks noormees teise järel poissmehepõlvega hüvasti jättis. Hoogsa pulmade aja tähistamiseks sündis vahva traditsioon – rändav pulmakarikas pealkirjaga „Sellele, kes naise võttis“. Esimest korda võeti karikas pidulikult käiku 1964. aastal Jaan Võrgu pulmas Patikal, kuhu oli kokku kutsutud terve õpperühm. Aasta hiljem rändas karikas juba Lätti Dzintarisse, kus tooste Ülo ja Skaidrite Nurgese auks peeti nii eesti kui ka läti keeles ning karikas käis kordvalt ümber peolaua, sütitades ühist laulmist ja rõõmsat melu. Algul kuulus tava juurde ka väike hõbedast viinatops AA märgi ja abiellujate nimedega, kuid hõbeda kallinemine lõpetas selle toreda lisa üsna ruttu. Karikas ise aga jätkas järjekindlalt oma teed ühest pulmast teise ning muutus õpperühma kokkutulekute lahutamatuks sümboliks. 2025. aasta suvel tähistasid Ülo ja Skaidrite oma teemantpulma ja nii jõudis pulmakarikas ringiga tagasi nende hoole alla.



Pulmakarikas Ülo ja Skaidrite pulmas.

### Kõige kuumem traditsioon

Soojusenergeetika 1965. aasta viistlaste kokkusaamiste keskseks traditsiooniks kujunesid kaks korda aastas toimunud kevad-

sügissaunad. Sageli kuulus saunaskäigu kõrval programmi mõni huvitav loeng, ajaloo- või loodusobjekti külastus ning orienteerumisvõistlus. Aastate jooksul muutusid kokkusaamised peresündmusteks, kus osalesid ka abikaasad, lapsed ja lapselapsed. Eriline roll oli kunstnikuhingega Tiit Pukil, kes kujundas igaks kokkusaamiseks omanäolise „saunapileti“. Need väikesed kunstiteosed allkirjastati ühiselt ning neist said hinnalised mälestusemed aastakümneid kestnud sõprusest. Sama hoolega valmisid tema käe all juubelikaardid õppejõududele ning rühmakaaslastele.



Saunapilet – OAS kevadsaun Väike-Tugamanis 1979. a.

Käesoleva aasta 17. jaanuaril tähistati Nõmme Jaamarestoranis 60 aasta möödumist lõpetamisest. See oli õpperühma 100. kokkusaamine.

### Kuidas mõõta mehisust ja kellele jagada viinereid?

Kõige järjepidevamaks AA-62 kokkusaamiste traditsiooniks on Tehnikaülikoolis toimuvad iga-aastased automatikapäevad märtsis. Pärast päevakorra lõppu koguneb rühm vanu lugesid üles soojendama, maailma asju paika panema ning järgmise suvise kokkutuleku aega ja kohta otsustama.

Ajapikku sündis ka legendaarne ennustusvõistlus. Tulevikku proovitakse ennustada viie aasta peale ette: millised probleemid saavad ühiskonnas kõige põletavamaks? Parimatele visionääridele on auhinnaks väärikas „viinerimedal“: esimene koht saab ühe viineri, teine kaks ja kolmas koguni kolm. Idee sai inspiratsiooni automaatika suurkuju Norbert Wieneri nimest ja mälestusest.



AA-62 viinerimedalid 50 aastat lõpetamisest.

Loomulikult ei ole ükski kokkutulek möödunud ilma sportlik-tehnilis-mehelike mõõduvõttudeta. Kavas on olnud inimpüramiidide ehitamine, vibulaskmine heinakuhjale asetatud õuna pihta, nolevise, petank, kätekõverdused, köievedu ning reaktsioonikiiruse test vertikaalselt kukkuva joonlaua püüdmisel.

1987. aastal jõuti lausa teadusliku läbimurdeni, kui töötati välja keerukas matemaatiline valem „mehisuse indeksi“ arvutamiseks. Mõõtmised said tehtud, arvutused kontrollitud, aga siis puhkes vaidluste vaidlus: kas kõige mehisem mees on see, kelle indeks on kõige suurem või siis hoopis kõige väiksem? Sellele küsimusele pole tänaseni lõplikku vastust leitud. ■

### LOE ROHKEM:

Nurges, Ü., Odrats, I.  
„AA-62 Sõnas ja pildis ehk tõestisündinud lood TPI automaatika eriala õpperühmast AA-62“  
Tallinn: AA-62 Print, 2017  
Jõgisu, E. (koost.).  
„OAS-65 inseneritee kõrval“  
Tallinn: OAS, 2021

# DOKTORITÖÖD

## MÄRTS – MAI 2026

### FERENZ JOSEF SUSTEK SÁNCHEZ

*Transcriptomic Insights and Testing of Genome Editing Tools for Climate-Resilient Perennial Ryegrass.*

*Transkriptoomi põhised teadmised ja genoomi täppismuutmise tööriistade testimine karjamaa raiheina kliimakinndluse parandamiseks.*

Juhendaja Maria Cecilia Sarmiento Guerin.

Keemia ja biotehnoloogia instituut.

Kaitses 10.03.2026.

### TUULI UDEBERG

*Sensitivity and Individual Temporal Stability of Electroencephalography-Based Measures.*

*Elektroentsefalograafial põhinevate mõdikute tundlikkus ja individuaalne ajaline stabiilsus.*

Juhendaja Maie Bachmann, kaasjuhendaja Juri Belikov. Tervisetehnoloogia instituut.

Kaitses 10.03.2026.

### JONAS KALDA

*Improved Training Methods for Multi-Talker Speech Processing.*

*Treeningmeetodid mitme rääkijaga kõne töötamiseks.*

Juhendaja Tanel Alumäe. Tarkvarateaduse instituut. Kaitses 13.03.2026.

### DOMINIK BECKERS

*From Challenge to Opportunity: Governance as Both Obstacle and Solution to Inclusive Smart Cities.*

*Väljakutsest võimaluseni: valitsemine kui takistus ja lahendus kaasavatele tarkadele linnadele.*

Juhendaja Luca Mora. Ehituse ja arhitektuuri instituut. Kaitses 16.03.2026.

### MARI-LIIS UMMIK

*Hazardous Properties of Ash Generated in Estonia and Possibilities to Reduce the Hazardousness.*

*Eestis tekkivate tuhkade ohtlikkus ja võimalused selle vähendamiseks.*

Juhendaja Alar Konist, kaasjuhendaja Oliver Järvik. Energiatehnoloogia instituut.

Kaitses 08.04.2026.

### TEONA GELASHVILI-LUIK

*Knowledge Management for AI-Augmented Decision-Making: A Multi-Level Analysis of Organisational Maturity, Capabilities, and Socio-Technical Conditions.*

*Teadmusjuhtimine tehisintellektiga toetatud otsustusprotsessides: organisatsioonilise küpsuse, võimekuste ja sotsiaal-tehniliste tingimuste mitmetasandiline analüüs.*

Juhendaja Ingrid Pappel, kaasjuhendajad Peeter Vihma ja Tobias Ley. Tarkvarateaduse instituut. Kaitses 10.04.2026.

### ANASTASSIA ZEINATULINA

*Analytical Methods for Quantification of Bitter Compounds in Plant Protein Ingredients and Food Applications.*

*Analüütilised meetodid kibedate ühendite kvantitatiivseks määramiseks taimse valgu põhistes toidumaatriksites.*

Juhendaja Maria Kuhtinskaja, kaasjuhendajad Tiina Kriščiunaite ja Sirli Rosenvald.

Keemia ja biotehnoloogia instituut.

Kaitses 13.04.2026.

### SAEED RAJABI KIASARI

*Development of Machine Learning Approaches for Geoid-referred Sea Level Forecasting.*

*Masinõppe meetodite väljatöötamine geoidi suhtes määratletava merepinna taseme prognoosimiseks.*

Juhendaja Artu Ellmann, kaasjuhendaja Nicole Delpeche-Ellmann. Ehituse ja arhitektuuri instituut. Kaitses 24.04.2026.

### INGE VARIK

*Extracellular Vesicles and Endocrine-Disrupting Chemicals as Modulators of Ovarian Follicle Physiology.*

*Rakuvälised vesiikulid ja endokriinsüsteemi kahjustavad kemikaalid kui munasarjade füsioloogiat mõjutavad tegurid.*

Juhendaja Agne Velthut-Meikas, kaasjuhendaja Paolo Guazzi. Keemia ja biotehnoloogia instituut. Kaitses 29.04.2026.

### CHRISTIAN DIOGUARDI

*Inflation in  $F(R)$  Palatini Gravity and Beyond.*

*Inflatsioon  $F(R)$  Palatini gravitatsioonis ja laiemaalt.*

Juhendaja Antonio Racioppi, kaasjuhendaja Gert Hütsi. Küberneetika instituut.

Kaitses 06.05.2026.

### LAURI LIHTMAA

*Analysis of Regional Patterns in Apartment Building Renovation Subsidies.*

*Korterelamute renoveerimistoetuste regionaalsete mustrite analüüs.*

Juhendaja Targo Kalamees. Ehituse ja arhitektuuri instituut. Kaitses 08.05.2026.

### PRADEEP KUMAR GUPTA

*Forecasting of Electrical Network Corona Losses Based on Machine Learning Methods.*

*Masinõppe meetoditel põhinev elektrivõrgu koroonakadude prognoosimine.*

Juhendaja Jako Kilter, kaasjuhendaja Kaur Tuttelberg. Elektroenergeetika ja mehhatroonika instituut. Kaitses 12.05.2026.

### HAMED KARIMI

*Development of Computational and Statistical Methods for Fluorescence-Based Diffusion Measurements.*



*Fluorestsentsipõhiste difusioonimõõtmiste arvutuslike ja statistiliste meetodite väljatöötamine.*  
 Juhendaja Marko Vendelin, kaasjuhendaja Martin Laasmaa. Küberneetika instituut. Kaitses 12.05.2026.

### **WOLF IRING KÖSTERS**

*Reconstructing Physical Quantities from Sparse Measurements: Experimental Validation and Sensor-Based Inference in Hydraulic Environments. Füüsikaliste suuruste rekonstrueerimine hõredatest mõõtmistest: eksperimentaalne valideerimine ja anduripõhine inferents hüdraulilistes keskkondades.*  
 Juhendajad Maarja Kruusmaa, Stefan Hoerner, Jeffrey Andrew Tuhtan ja Dominique Thévenin. Arvutisüsteemide instituut. Kaitses 13.05.2026.

### **VERA GERASIMOVA**

*Digitalisation for the Circular Economy: Blockchain, Service Design, and the Greening of Digital Processes. Digitaliseerimine ringmajanduse toetamiseks: plokiahel, teenusedisain ja digitaalsete protsesside keskkonnahoidlikumaks muutmine.*

Juhendaja Gunnar Prause, kaasjuhendaja Wolfgang Gerstlberger. Arikorralduse instituut. Kaitses 14.05.2026.

### **MARILIIS TREI-MÄE**

*Migration Governance in Context: Asylum Policymaking in Estonia. Rände valitsemine kontekstis: varjupaigapoliitika kujundamine ja elluviimine Eestis.*  
 Juhendaja Külli Sarapuu. Ragnar Nurkse innovatsiooni ja valitsemise instituut. Kaitses 27.05.2026.

### **SEYED SHAHABALDIN SEYED SALEHI**

*New Method for Generating Weather Data for Energy Simulation and Cooling Sizing of Buildings. Uus meetod hoonete energiasimulatsiooni ja jahutuse dimensioneerimise kliimaandmete määramiseks.*  
 Juhendaja Martin Thalfeldt, kaasjuhendaja Jarek Kurnitski. Ehituse ja arhitektuuri instituut. Kaitses 27.05.2026.

KÕIK DOKTORITÖÖD LEIAD  
**[DIGIKOGU.TALTECH.EE](https://digikogu.taltech.ee),**

KUS SAAD OTSIDA PEALKIRJA, AUTORI, JUHENDAJA  
 JA MÄRKSÕNA JÄRGI.

DIGIKOGUST LEIAD KA BAKALAUREUSE-, DIPLOMI- JA MAGISTRITÖÖD,  
 UURINGUARJANDED JA MUUD ÜLIKOOLI VÄLJAANDED.

# IN THIS ISSUE BRIEFLY IN ENGLISH

The June issue of *Mente et Manu* is traditionally dedicated to this year's graduates. On the opinion pages, graduates receive words of encouragement from Oliver Mets and product development and production engineering graduate Evo Annus, who reflect on engineering, careers, and the opportunities ahead.



Oliver Mets



Evo Annus

## PAGE 4

This issue's cover story features doctoral researcher and junior research fellow Aivo Olev. Having studied IT, economics, psychology and then IT again, and spent years working in industry between degrees, he found his place in academia. His chosen field, language technology, evolves at remarkable speed, forcing him to adapt the focus of his doctoral research as speech recognition technologies advance. At the same time, his solutions have won major international competitions. His speech recognition models can understand everything from "Estonglish" to a wide range of



accents, and are already finding practical applications – a key motivation for him as a researcher. In the interview, he discusses his unconventional career path, the challenges and opportunities of speech technology, and suggests graduates never be afraid to change direction or return to learning.

## PAGE 12

TalTech's Development Conference focused on the University's impact on society. Read how the University leadership is shaping its priorities, what lessons can be learned from the experience of a former rector of Technical University of Munich, and where Estonia can find the foundations of future competitiveness.

## PAGE 18



"Learning through real-world challenges" is how TalTech Vice-Rector for Academic Affairs Ingrid Pappel describes the idea behind TalTech SPIN, a major initiative to transform learning at the University. TalTech is introducing a new educational model that brings students, academics and companies closer together, strengthens collaboration and integrates industry more deeply into teaching. The goal is not only to solve problems but also to develop the ability to define and understand them. Known as Challenge-Based Learning (CBL), the model is being developed by TalTech SPIN within the Centre for Educational Innovation.

## PAGE 52

From September to May, the Sustainability Months initiative explored practical ways to encourage more sustainable habits across the University community. Over nine months, it produced a rich collection of information, case studies and recommendations covering ten topics: transport and mobility, climate anxiety, responsible consumption and reuse, waste reduction,



buildings' energy, food, water, digital and e-waste, biodiversity, and mobility for wellbeing. The resources remain available as inspiration for anyone looking to make small but meaningful changes in their everyday practices. After all, every action counts: multiplied across TalTech's community of 13,000 people, a nation of more than a million, and a world of eight billion, small steps can have a significant collective impact.

**PAGE 22**

This spring, TalTech launched the DC Club, a new initiative bringing together students, the University and industry partners. The club gives students the opportunity to participate in development projects while still studying – moving beyond calculations and simulations to designing, building, testing and demonstrating working power electronics solutions. Students contribute energy, enthusiasm and fresh perspectives; the University provides expertise, laboratories and supervision; and companies bring insight into real industrial needs and challenges. The result is a platform where students gain hands-on engineering experience, the University strengthens its links with emerging talent, and companies connect with future engineers who already have practical prototyping experience.

**PAGE 50**



**GOT INTERESTED IN THE TOPICS?  
ASK YOUR ESTONIAN-SPEAKING COLLEAGUES FOR ASSISTANCE  
WITH THE FULL ARTICLES IN THE MAGAZINE.**

Who helps new technologies reach the market? Research does not always end with a scientific publication. Many technologies developed in TalTech laboratories find their way into companies, industry and everyday use. One increasingly popular route is the creation of science-based spin-offs. Discover examples of emerging technologies and research-driven ventures currently looking for business partners.

**PAGE 26**



Graduation is not only the end of one chapter but often the beginning of lifelong traditions. Annual reunions, sports and cultural events, and professional gatherings help alumni stay connected long after receiving their diplomas. Alumni who graduated during the “Golden Sixties” still meet regularly today and share memories from six decades of friendship, traditions and reunions.

**PAGE 66**

The issue also includes lists of graduates as well as congratulatory messages, reflections and advice for graduates from the Rector, deans and directors.

**PAGE 28**

# MENTE et MANU

Tallinna tehnikaülikooli ajakiri

Tallinna Tehnikaülikool  
Ehitajate tee 5, 19086 Tallinn  
[www.taltech.ee](http://www.taltech.ee)

