

# NOOR INSENER

TALLINNA TEHNIKAKÕRGGKOOI HÄÄLEKANDJA NR 85 NOVEMBER–DETSEMBER 2014

## Tudengiveerg

Mari Sarapuu  
ÜE sekretär TÕ 51

Tuleb teha seda, mis teeb meele rõõmsaks ning paneb südame kiiremini põksuma! Tammsaarelilikult oleme harjunud sellega, et „tee tööd, näe vaeva ja siis tuleb ka armastus“, kuid oma enda kogemusest olen teada saanud, et tööga samal ajal võib tulla ka rõõm ja see võib teha õnnelikuks.

Eks seda on keeruline leida – algul käime koolis ja mõtleme, mida edasi teeme.

Kooli lõppedes on paljud teelahkmed, mida edasi teha – võimalusi oleks justkui lõpmatult, kuid samas pole teada, mis end järgmise kurvi taha peidab. Ülikooli minnes on taaskord justkui võimalusi lõpmatult – liitu üliõpilasesindusega, käi loegutes, osale ja tee kõike kaasa ning mine tegutse seal, kus aga saad.

Õiget asja on mõnikord keeruline leida, kuid kui see on leitud, siis on paganama hea tunne. Sellega ollakse inspiratsiooniks ja eeskujuks ka kõigile teistele.

Need mõtted on mul peas seepärast, et olen ise viimastel aastatel väga palju seotud erinevate organisatsioonidega, ürituste korraldusega ning kõige muuga, mis vähe-

gi kätte sattub. Hiljuti korraldasin just ühte noortekonverentsi, kus tulid kokku noored üle Eesti – see on imeline tunne kui on võimalik kellegi teise jaoks head teha ning anda konverentsiprogrammiga edasi esinejate emotsioone ja õppetunde.

Tahaksin lihtsalt öelda, et kõigil ei ole võimalust teha seda, mida meeldib ja mis teeb õnnelikuks, kuid võtke kinni kõikidest võimalustest ja pakkumistest, et hiljem poleks midagi kahetseda. Kui saad teha seda, mis pakub sulle eneserahulolu, siis nii peabki olema.

Head detsembrikuud ja päikest põue!

## CADrina 2014 võit tuli Tallinna Tehnikakõrgkooli

TTK ehitusteaduskonna võistkond võitis 21.11.2014 Kadrina keskkoolis toimunud traditsioonilise AutoCAD'i 3D modelleerimisvõistluse CADrina 2014. TTK võistkonnas olid Kaisa Männamaa (EI 71), Mihkel Reinhold (EI 71) ja Rain Kimmel (EI 71), juhendaja Jaak Jaanus. Teise koha pälvis Kadrina keskkooli meeskond ja kolmanda Tallinna Tehnikaülikooli võistkond. Võistluse teemaks oli vormel. TTK võistkond tõi võidu teist aastat järjest.

Õnnitleme!

## Tallinna Tehnikakõrgkooli kvaliteedihindamine. Institutsionaalne akrediteerimine

Brita Laurfeld  
kvaliteedijuht

Eestis saavad kõrgharidust pakkuda kõrgkoolid, kellele on ministeerium omistanud õppe läbiviimise õiguse. Edasine riiklik kvaliteedikontroll ja tagasiside andmine käib institutsionaalse akrediteerimise ja õppekavagrupi kvaliteedihindamise kaudu, mis mõlemad on keskendunud kõrgkooli tegevuste hindamise vastavusele õigusaktidele, standarditele, kõrgkooli ja riiklikele arengusuundadele.

Kõrgkooli edukas välishindamiste läbimine on kvaliteedimärgiks kõrgkoolile ning kindluse märgiks üliõpilastele ja teistele kõrgkooli partneritele, et kõrgkooli tegevus ja juhtimine on nõuetekohane.

Tallinna Tehnikakõrgkool valmistus institutsionaalse akrediteerimise läbimiseks üle aasta.

Pikk aeg kulub põhjaliku eneseanalüüsiaruande koostamisele, milles analüüsiti ja kirjeldati kõrgkooli juhtimist, õpetegevust; teadus-, arendus- ja loometegevust ning ühiskonna teenimist. Aruanne valmis kvaliteedijuhi ja kvaliteedispetsialisti ning valdkondade juhtide eestvedamisel, kaasates suurt hulka kooli liikmeid ja ka üliõpilasi. Valminud aruanne edastati kõrgkooli hinnatud rahvusvahelisele hindamiskomisjonile, mis külastas Tallinna Tehnikakõrgkooli 11.-12.12.2014. Toimunud külastuse ajal tutvus komisjon maja ja mitmete kõrgkooli dokumentidega ning intervjueris kõrgkooli töötajaid, üliõpilasi, vilistlasi ja ka tööandjaid.

Eestis koordineerib välishindamist Eesti Kõrghariduse Kvaliteediagentuur, kes moodustab kõrgkooli akrediteerimise kohta lõppotsuse tegevuseks hindamisnõukogu, mis võtab aluseks kooli külastanud hindamiskomisjoni tagasisidearuande ja hinnangud. Hindamiskomisjoni tagasisidearuanne peaks valmima jaanuaris 2015 ja lõplik otsus akrediteerimise kohta teatatakse kolme kuu jooksul peale seda.

Kõik kõrgkoolid peavad läbima institutsionaalse akrediteerimise protsessi, olenevalt eelmise hin-

damise tulemustest, vähemalt kord seitsme aasta jooksul. TTK läbis institutsionaalset akrediteerimist esmakordselt.

Tallinna Tehnikakõrgkool tänab kõiki töötajaid ja üliõpilasi panuse eest institutsionaalse akrediteerimise õnnestumisse – eneseanalüüsiaruande koostamisel, koostumisel hindamiskomisjoniga, komisjoni vastuvõtmisel teaduskondades ja laborites ning ka dokumentide tõlkimisel. Lisaks väärivad kiidusõnu ka protsessis osalenud kõrgkooli vilistlased ja tööandjad.

Kuid kõrgkooli välishindamised ei ole sugugi läbi, juba valmistatakse õppekavagrupi kvaliteedi hindamisteks. 5.–6. märtsil 2015. aastal külastab Tallinna Tehnikakõrgkooli uus rahvusvaheline hindamiskomisjon, kes tuleb hindama seitset õppekava ehk tehnika, tootmise ja tehnoloogia õppekavagruppi. Transporditeenuste õppekavagrupi õppekavad lähevad hindamisele 2015. aasta sügisel.

Täpsemalt saab välishindamiste kohta lugeda Eesti Kõrghariduse Kvaliteediagentuuri kodulehelt:

<http://ekka.archimedes.ee/>.



TTK rektor Enno Lend autasustas reaalinete keskuse lektorit Rein Kalepiti Tallinna Tehnikakõrgkooli teenetemedaliga pikaajalise panuse eest kõrgkooli arendamisse, õppemetoodiliste materjalide väljatöötamise ja kõrgkooli ajaloo uurimise eest.

Rektor Enno Lend andis teenetemedali ja teenetemedali tunnustuse Rein Kalepile üle 14. novembril 2015 kõrgkooli 99. aastapäeva aktusel. Rein Kalepi nimi kanti teenetemedali saajana aaraamatusse.

## TTK tegusa üliõpilase stipendiumid

TTK rektor Enno Lend määras 10.11.2014 teist korda Tallinna Tehnikakõrgkooli aasta tegusa üliõpilase stipendiumid.

Rektor Enno Lend kuulutas 01.10.2014 välja tegusa üliõpilase stipendiumikonkursi ja määras stipendiumi suuruseks 2014/2015. õppeaastal kokku 6000 eurot, mis jaotatakse stipendiaatide vahel vastavalt stipendiumikomisjoni ettepanekule kahel korral aastas.

Stipendiumi eesmärk on ergutada ja tunnustada TTK üliõpilasi, kes on silma paistnud TTK jaoks oluliste saavutustega õppe-, teadus-, arendus- ja loometegevuse, spordi ning kogukonna teenimise valdkondades. Stipendiumile saavad kandideerida kõik TTK üliõpilased, kes on stipendiumikonkursi väljakuulutamise õppeaasta jooksul saavutanud silmapaistvaid tulemusi nimetatud valdkondades.

Ühekordse stipendiumi pälvivad:

**Mark Grimiltliht** Balti riikide esindamise eest rahvusvahelisel arhitektuurikongressil ekspositsiooni autori ja kujundajana, 300 eurot;

**Elsa Pärna** suurepärase saavutuse eest Euroopa kutsemeistrivõistlustel EuroSkills, 250 eurot;

**Artjom Melnikov** märkimisväärse panuse eest TAL-tegevusse ehitusteaduskonnas, 180 eurot;

**TTK üliõpilased meeskonnas Formula Student Team Tallinn: Siim Hiieväli, Arno Jürisson, Laure Oras, Geili Pais, Toomas Piirsoo, Juhan Viik** aktiivse panustamise eest tiimi töösse ja suurepärase tulemuste eest rahvusvahelistel tootearendusvõistlustel, á 150 eurot;

**Britta-Liisa Brutus** suurepärase saavutuse eest tänavatantsu maailmameistrivõistlustel, 150 eurot;

**Kaija Kilumets** logistikaseminari järjepidevuse hoidmise ja osalemise eest projektis „Tudengid ettevõttes“ ning panuse eest ühiskondlikkus tegevusse, 150 eurot;

**Eero Nigumann** panuse eest BIM-projekti arendusse ja aktiivse tegevuse eest kõrgkooli reklaamimisel, 150 eurot;

**Peter Šverns** tulemusliku osalemise eest mehaanikateaduskonna TAL-tegevuses, 120 eurot;

**Joanna-Eliisa Servet ja Kadi Käsner** aktiivse tegevuse eest TTK üliõpilasesinduses üliõpilasürituste korraldamisel, á 120 eurot.



## Toyota Baltic Asi stipendiumid

Toyota Baltic AS esindaja Alar Metson andis kolmele üliõpilasele kätte Toyota Baltic AS stipendiaadi sertifikaadi – stipendiumi pälvivad:

**Olari Pihl** (AT II kursus), **Andres Vaabla** (AT IV kursus) ja **Mihkel Speek** (AT IV kursus). Stipendiumi suurus on ühele üliõpilasele aastas 600 eurot.





## Betooniteatri ajatelg ja kronoloogia

Kokku pannud:

Anneli Ramjalg ja Kristiina Kütt

Projekti „Betooniteater“ eesmärk on omavahel põimida ja koos tegutsema panna valdkonnad, mis väga sageli just kokkupuutepunkti ei leia, kuid mille ühisest tegevusest võib sündida ootamatu tulemus – erinev, põnev ja tavasid nihutav. „Betooniteatris“ katsetatakse sulandumisvõimalusi etenduskunstide, haridus- ja ehitusvaldkonna vahel. Kogu ettevõtmine on otseselt suunatud erinevate valdkondade kõrgkoolide õppejõududele, tudengitele, etenduskunstnikele ning ettevõtjatele. Projekti partnerid on Tallinna Tehnikakõrgkool, TÜ Viljandi Kultuuriakadeemia etendus- ja Tallinna Kultuurikatel.

Projekti erinevaid tegevusi on toetanud: SA Archimedes Primus programm, mida toetab Eli Euroopa Sotsiaalfond; EAS ja Euroopa Sotsiaalfond; EAS ja Euroopa Regionaalarengu Fond, URBACT, Hasartmängumaksu Nõukogu, ehitusettevõtja Kalev Ramjalg.

### Idee sünnid

Projekti idee sai alguse hetkel, kui TTK ettevõtluse õppejõud ning ehitusteaduskonna õppejõude, tudengeid ja vilistlasi ühendav üliõpilasselts Ericius pöördusid SA Tallinna Kultuurikatla poole probleemiga, mis nende arvates võiks leida leevendust just kultuuri kaasamise kaudu.

Soov oli otsida tavaõppest ja osaliselt kasutatavatest interaktiivsetest meetoditest õppeprotsessile veel enam innovaatilisi ja loovaid lahendusi. Tavaõppe meetodid ja formaadid pole kõikides olukordades piisavalt kogemuslikud ja interaktiivsed, et praegused inseneri valdkonna tudengeid oleksid hiljem realses töөлuses võimelised efektiivselt tekkivaid teadmispõhiseid ja organisatsiooni kultuurilisi probleeme tajuma, ennetama ja lahendama ning, et nad julgeksid oma ettevõtlikkuses olla maksimaalselt loovalt innovaatilised.

Koostöös otsitud võimalused viisid meid lahendusteni, kuidas erinevaid valdkondi sidudes saaksime tekkinud olukorda parendada. Üsna kohe oli selge, et on vaja leida partner kultuurhariduse vallast. Nõnda saigi pöördutud partnerlusideega TÜ Viljandi Kultuuriakadeemia poole, kes nüüdseks on projekti üks põhipartneritest. Kohe esimeste

kohtumistel TÜ Viljandi Kultuuriakadeemia esindajatega ilmnis kultuurivaldkonna tudengite ettevõtlikkusteadlikkusega seotud probleem. Sageli puudub neil julgus või motivatsioon alustada ise ettevõtlusega ning ettevõtlusega seotud hoiakud pole piisavalt kindlalt välja arenenud.

Mõlema kõrgkooli õppejõududega koostöös tekkis idee, et projekt võiks siin olla omakorda vahend, mis parendab ühtlasi nii TTK kui ka TÜ Viljandi Kultuuriakadeemia tudengite olukorda selliselt, et kooli lõpetades tekiks mõlemasse valdkonda juurde uued jätkusuutlikud konkurentsivõimelised ettevõtted. Lisaks sellele tekkis mõlema kõrgkooli õppejõududega koostöös idee, et projekti kaudu võiksime laiemalt teadvustada valdkondadevahelise koostöö olemust ning võimalusi. Väga oluline on, et kolme erinevat valdkonda (kultuur, ettevõtlus, haridus) omavahel väga oskuslikult sidudes saame projekti sisutegevuste kaudu tõsta projektis osalejate teadlikust valdkondade vahelisest koostööst ja omakorda selle teadlikkuse kaudu tekib eesti kultuuriruumi uusi koostöömudeleid ja vorme.

## Betooniteatri sündmused

**Esimene sündmus-koolitus leidis aset TÜ Viljandi Kultuuriakadeemias 20.-21.09. 2013.**

TTK ja Viljandi tudengid löid Viljandi linnaruumi 18 performance´it teemal „Betoon“. Kokku osales perfonksipäeval 150 tudengit. Tudengid said perfonksideks sellise lähteülesande:

**Betoon – Mitmuslik Kolmainsus – kirja pannud Kalev Ramjalg**

Monoliitraudbetoon-mitmuslik kolmainsus Betoon kui materjal koosneb põhiliselt kolmest komponendist: 1) tsement, 2) täiteaine (liivast killustikuni) ja 3) vesi. Jättes ühe neist välja ei ole ka betooni. Betooni kivinemise 3 faasi ehk olekut: vedel olek, tardunud olek, kivilinenud olek. Öeldakse ka, et betoon on vedelas faasis, tardumise faasis ja kivilinemise faasis. Kõik olekud ja nende seire on olulised valmis betoonitarindi lõpp kvaliteedi jaoks.

Monoliitraudbetoonitööde jaotus kolmeks: raketisetööd, sarrustamistööd (armeerimine), betoneerimistööd (betoonimine). Iga töö liik on oma ette mahukas valdkond n-ö „terve teadus“.

Valmis monoliitraudbetoonkonstruktsioon, vaadelduna läbi mitmusliku kolmainsuse prisma: 1. Tellija, 2. Projekteerija (konstruktor-insener), 3. Ehitaja. Töö lõpptulemus ja kvaliteet sõltub nende kolme osapoole vahelisest koostööst, ehk siis iga lüli on ka passiivses olekus, oma ette justkui kolmain-

sus. Mitmuslikkuse mõõtme lisab osapoolte vaheline koostöö või siis selle puudumine, n-ö „kuidas on kombeks“, ehk mida väljendab organsatsioonikultuur.

Läbi Betooniteatri lavastuse/lavastuste oleks võimalik lühikese ajaga läbida olulised valupunktid, suurest ja mahukast valdkonnast – betoon ja betoonitööd. Selle halli tehiskivi-betooni loomisel on ainet komöödiast tragöödiანი ja „nägijad“ oskavad seda ka tehiskivi pinnalt lugeda.

**Osalenud tudengite tagasiside:** igal seltskonnal tuli valida sobiv performance´i toimumise koht (linnaruumis, kaardil välja valitud alal) ja välja mõelda midagi, mida teistele esitada. Betoonile lauldi oodi, inimestele valati betoonkingi ja tehti palju muud, mida võis seostada betooniga. Teise päeva õhtul kogunesime TÜ Viljandi Kultuuriakadeemia blackboxi, kus toimus põhjalik tagasiside. Alguses ei osanud me sellisest performance´ite tegemisest midagi arva, kuna kellegil polnud varasemat kogemust. Hiljem, omavahel kogemusi jagades selgus, et toimunu meeldis kõigile.

### Teine sündmus

Õppejõudude riskasutus. (Tööde esitus 14.-15.05. 2014)

### Kolmas sündmus

16.-17.01.2014 õppejõudude koolitus, mille keskne teema oli kultuuri ja ärivaldkonna koostöö ning sellest sündiv innovatsioon. „Betooniteatri“ koolitusest võtavad osa ka Creative SpIN partnerid, kes on enamasti Euroopa linnade loomemajanduse arendajad.

### Neljas sündmus

Etteaste Eesti Betooniühingu 10. aastapäeva üldkoosolekul 19.02.2014.

Tudengite tehtud videos osalesid valdavalt TTK III kursuse ehitusteaduskonna tudengid. Lavastas Lennart Peep TÜ VKA III kursuselt. Etteaste tantsuline liikumine väljendas betoonitööde ja pereelu koos eksisteerimise võimalikkust ning igavikulist teadmistejanu, mis toetub esivanemate turjadele.

### Viies sündmus

14.03.2014 Ettevõtjate vestlusring. Tahe mõista teist osapoolt, pidev õppimine üksteiselt, julgus riskida, pass on your passion – need on vaid mõned märksõnad, mille üle arutlesime „Betooniteatri“ raames toimunud vestlusringis, mille teemaks oli valdkondade vaheline koostöö.

### Kuues sündmus

14.-15.05.2014 toimus projekti „Betooniteater“ tudengitele suunatud valdkondadevahelise koolitusprogrammi kokkuvõttev seminar. Projekti „Betooniteater“ raames jõudis lõppu etapp, kus kahe kõrgkooli õppejõud olid kaheksal korral riskasutus.

Sündmused toimusid valmimisjärgus Kultuurikatla Katelde saalis (Põhja pst 27 a) ja Arhitektuurikatlas (Eesti Arhitektuurikeskuse ja Arhitektide Liidu uus kodu). Päev algas TTK üliõpilaste lühilavastusega. Lavastajad: Raido Mägi, Kai Valtna.

Laval: Marju Kriisa, Karl Orumets, Oliver Palmik, Juss Jäger, Cristo Kens, Janek Kariits.

Ehitaja liigub alt üles. Kunstnik peab tõusma asjade kohale, et jõuda sügavusteni. Kõik muu on tehnika. Liikumine sammhaaval. Vormi ja sisu harmoonias tekib selgus. Vabadus tekib mõlemal puhul intuitsiooni ja loogika koostöös.

Seejärel esitlesid TÜ VKA etenduskunstide üliõpilased oma ärimudeleid.

Pärast esitlusi toimus Kultuurikatla ehitusobjektile ekskursioon.

### Seitsmes sündmus

Etendus „Sild“ (transdistsiplinaarne õppetoodika talviste betoonitööde näitlikustamiseks)

Autor: Kalev Ramjalg

Lavastaja: Tõnu Lensment

Visuaalid: Siim Saida

Osatäitjad:

Ehitusteaduskonna dekaan, professor Martti Kiisa

Transporditeaduskonna autotehnika õppetooli hoidja Sven Andresen

Arhitektuuri ja keskkonnatehnika teaduskonna dekaani abi Ene Golubeva

Näidendis sulavad, läbi talviste betoonitööde tehniliste iseärasuste, põlvkondade vahelised jäätunud arusaamad.



Lavastuse „Sild“ osatäitjad

### Kaheksas sündmus

„Betooniteatri“ projekt lõppeb õppejõudude ja tudengite ühistöös valmiva uuslavastusega 2015. aastal.

(Betooniteatri lugu jätkub jaanuari Noores Inseneris)



Perfonksipäeval osales 150 tudengit



Perfonks Viljandis



## Uued tehnoloogiad Ecomondo messil Itaalias

Tehnoloogiate õppetooli õppejõud Viiu Sillaste, Agu Eensaar ja Monica Vilms osalesid 05.-08.11.2014 Itaalias Riminis messil „Ecomondo 2014, 18th International Trade Fair of Material & Energy Recovery and Sustainable Development“. Mess andis võimaluse tutvuda uut tehnoloogiate ja firmadega ning täiendada ennast seminaridel.

Messihall oli jagatud erinevateks sektoriteks, kus igas kajastatud oma teema (jäätmekäitlus, ümbertöötlemine ja teenused, jäätmete kogumine ja transport, püsijäätmed, pinnase puhastamine, vesi ja õhk, risk ja ohutus, targad linnad, biotööstus jne). Esindatud ettevõtteid ja organisatsioone oli ca 1100 erinevatest riikidest (Saksamaa, Inglismaa, Rumeenia, Hispaania, Rootsi, Prantsusmaa jt).

Jäätmekäitluse teemal pakuti terviklahendusi tegelemaks jäätmetega – jäätmete tuvastamine,

kogumine, transport, töötus ja ladestamine. Väga palju oli lahendusi elektri- ja elektroonika jäätmete käitlemiseks. Üks populaarseim oli elektrikaablate töötlemise seade, kus juhtmed esmalt purustati jäme purustis ja seejärel peenpurustis ning siis eraldati kas veevannis või vibreerival alusel vask ja juhtmete ümbriseks olnud plast. Vask on väärtuslik materjal oma hea soojus- ning elektrijuhtivuse ning eritakistuse tõttu, nendel põhjustel leiab ta laialdaselt kasutamist elektrotehnikas jne.

Enamasti on jäätmed, mis elanikelt kogutakse, maksustatud mahu järgi. Üha enam liigutakse selles suunas, et kodanik maksaks tegelikult tekitatud jäätmete massi eest. Messihallides võis näha mitmeid erinevaid lahendusi jäätmete kogumiseks on inimesel kiipkaart või kiiptablett, millele on võimalik konteineri luuk avada. Kiipkaardi sisestamisel registreeritakse automaatselt jäätmete tootja ja paljude lahenduste puhul ka jäätmete kogus, mille inimene konteinerisse pani. Massi teadaaamiseks on konteinerid varustatud kaaluga ja nii registreeritaksegi toodud jäätmete mass. Kui kortermaja juures toimub jäätmete sor-

teeritult kogumine, siis on võimalik kõik erinevad konteinerid sellise süsteemiga varustada.

„Ecomondo 2014“ hõlmas ka taastuvenergiaga seotud messe KeyEnergy ja KeyWind, kus tutvustati erinevaid taastuvenergeetika lahendusi, põhiliselt tuule- ja päikeseenergia erinevaid kasutamismõisvõimalusi. Samas sai ka ülevaate bioenergia tootmislahendustest (gaasistamine jt). Sõnniku hoidmisel, laadimisel ja laotamisel esineb probleeme, peamiselt ebameeldiv lõhn. Lahenduseks on vedelsõnnikust gaasi tootmine ning sellest soojuse ja elektri tootmine. Vedelsõnnikust bioaasi tootmine aitab vältida ja vähendada vedelsõnniku käitlusest tulenevaid keskkonnahäiringuid ja aitab toota keskkonnasõbralikku energiat.

Erinevad autotootjad olid väljas oma keskkonnasõbralike automudelitega. Mercedes tutvustas näiteks prügiveoki mudelit, mis kasutab kütuseks metaani. Metaan on lõhnatu ja põlemisel tekib vähe ohtlikke aineid, lisaks saab seda gaasi toota inimtegevuse jäätmetest. Veok on mõeldud eelkõige kasutamiseks piirkondades, kus masin teeb lühikesi sõite ning peatub sageli.



## Kuidas edukalt tehnoloogiapäeva läbi viia

Aleksandr Bokanov  
EI 51

TTKs õppides oleme kokku puutunud ja tegelenud erinevate projektidega. Kõigi jaoks on muutunud üha olulisemaks õppeprotsessi käigus tehtavad projektid, kus püstitatud probleem annab meile võimaluse lahendada ülesande läbi kogemuste. Püstitades eesmärgi liigume seeläbi ideelt tegevusele. Edukaks projektiks oli kahtlemata tehnoloogiapäev 24.-25.10.2014, läbiviijaks minu rühmakaaslane Martin Limberg. Martin organiseeris ettevõtete külastused ja vastutas, et mõlemad päevad mööduksid plaanipäraselt, millega ta ka edukalt hakkama sai. Projekt koosnes käivitamisest, tegevuste planeerimisest ja nende elluviimisest.

Tehnoloogiapäev oli mõeldud eeskätt hoonete ehituse üliõpilastele ja õppejõudele. Ajakava oli suhteliselt mahukas ja mitmekülgne, mis hoidis

huvi üleval külastatavate objektide ja ettevõtete ajal. Esimesena külastasime Sakreti tehast Mäol, siis suundusime Viljandi Metalli ja seejärel päeva kõige oodatum objekt – ERMi uue ehitatava hoone ülevaade Tartus. Pärast ERMi toimus huvitav esitlus BIMist (hoone informatsiooni mudel), mida viisid läbi Aivars Alt, Karl Orumets ning Timmo Kuuskla. Seminari eesmärk oli tutvustada, kuidas kasutati BIM'i ERM'i ehitamisel ning milliseid probleeme suudeti tänu sellele ehituse käigus vältida.

Teisel päeval oli põhiürituseks Metsamõisa mõisakompleksi külastus, aga enne seda tutvusime Vana-Võidu kutsekooli uue tehnomajaga, mis praegu oma heade tehnoloogiliste võimustega meelitab ligi uusi õpilasi. Metsamõisas puhtaveepargis tutvusime puhta vee tekkimisega ja vee elustikuga. Arutasime omavahel seal olevatest ühisprojektidest, millega hakkavad tegelema tulevikus meie kooli tudengid.

Kokkuvõtteks tahan öelda, et igal projektil on tulemus, mida on võimalik mõõta. Muutke oma suhtumist projektidesse ja suhtuge nendesse täie tõsidusega. Tehnoloogiapäev oli sellise suhtumise hea näide. Olge avatud uutele projektidele ja olge nende edukaks läbiviijaks.

## Eesti ja Soome ehitustudengite renoveerimise huviobjekt oli Villa Furunäs

Indrek Soots  
EI 52

Ehitusteaduskonna õppejõudude Pille ja Anti Hamburgi korraldatav IP (Intensive Project) kursus, mis toimus 17.-19.11.2014, tõi kokku ehitusteaduskonna II ja III kursuse tudengid nii Tallinna Tehnikakõrgkoolist kui rahvusvahelisest Helsingi Metropolia rakenduskõrgkoolist. Projektis osalesid Erko Koor, Madis Jürison, Marek Kaldmaa, Henri Valdmann, Taavi Siim, Piret Tohvri ja Indrek Soots.

Kursuse eesmärgiks on väärtustada vana hoonete juures traditsioonilisi ehitusvõtteid, -materjale ja põhimõttelisi lähenemisi. Samuti ühendada sarnasel erialal õppivaid tudengeid tegeva koostööd välismaises keskkonnas, mis on

tugevaks hüppelauaks noorte reaalsesse tööellu sukeldumisel.

Renoveerimise huviobjektiks oli valitud Helsingi piirkonnas paiknev „Villa Furunäs“, mis paistis silma omalaadse arhitektuurilise välimuse ja rohete detailidega. 1893. aastast pärinev hoone on kasutusaja jooksul näinud erinevaid omanikke ja kasutajaid renditud korterite näol, mis on hoone tehnilist seisukorda mõjutanud. See kõik oli aga noortele põnev väljakutse, kuidas ajaloopärandit tänapäevastada, ent samas mitte kahjustada ajaloolist ilmet; liiatigi kuulus hoone muinsuskaitse pärandisse ja see lüüsi põnevusena veel mitmeidki piiranguid ideede realiseerimisel.

Sellised praktilised koostööprojektid on parimad õpetajad, kus tuleb tööd imiteerivas keskkonnas hakkama saada ja üheskoos lahendusi leida. Hea on tõdeda, et järjest enam muutuvad üliõpilased iseseisvamaks ja võõrkeeles erialase töö tegemine võib motiveerituna teinekord tulusamgi olla kui igapäevane õpe koolipingis.

Osalejad tänavad väga juhendajaid suunamast ja juhendamast ning jäävad huviga ootama järgmist abi vajava hoone taaselustamise projekti!



## Põnevat Pärnu maantee trammiteest

Kaisa Männamaa  
Mihkel Reinhold  
ÜS Ericius

29.10.2014 toimus Üliõpilasseltsi Ericius esimehe sellesügisene loeng. Loengu teemaks oli Pärnu mnt trammitee rekonstrueerimine ning seltsile, üliõpilastele ja teistele huvilistele tuli rääkima KMG Inseneriehituse objektijuht Taavi Liiv, kes on ühtlasi ka TTK vilistlane ja ÜS Ericiuse liige. Loeng tõi kohale ka rekordarv kuulajaid – 70.

Trammiliin nr 4 tööde teostamise projekt maksis natuke üle 26 miljoni euro. Projekti rahastatakse ELi ühtekuuluvusfondi säästva transpordi arendamise toetamise meetmest 18,91 miljoni euro ulatuses. Lepingu raames teostati tähtsamate töödena trammiliini number 4 trammiteede ning Pärnu maantee depooteede rekonstrueerimine koos teede betoonalusele viimisega, vahetati välja kontaktvõrk Tondilt Ülemistele ja Kadriorgu ning rekonstrueeriti kuus veolajaama. Lisaks rajatakse trammitee pikendus Peterburi tee 2 kinnistule, kuhu ehitatakse ka trammide tagasipöördering.

Taavi jagas kuulajatega palju huvitavaid fakte. Paigaldatava rööpa maht on ca 26 km relssi ehk umbes 13 km rööbasteed kogukaaluga 1580 tonni. See võrdub 80 auto koormaga. Tööde käigus paigaldatakse 54 pöörangut ja 8 ristikohta. Pai-

galdatava kontaktvõrgu maht on 29 km. Valatava betooni maht on umbes 10 000 m<sup>3</sup>, mis on ca 1430 betooniveoki täit.

Rekonstrueerimistöde käigus kasutati ka mõningaid uuenduslikke tehnoloogiaid. Enne ehitustööde teostamist fotograferiti enamike trammiteega piirnevate hoonete fassaadid, et oleks võimalik tuvastada võimalike kahjustuste eelnev olemasolu, kui peaks tekkima vaidlus. Lisaks mõeldi eelnevalt trammist põhjustatud vibratsioon, mida vajadusel saab võrrelda ehitusaegse vibratsiooniga. Tšehhide väljatöötatud tehnoloogia nägi ette rööbastee paigaldamist õigele geomeetrilisele positsioonile enne betoneerimist. Vibratsiooni, müra ja uitvoolude mõju vähendamiseks on projekteeritud rööpa taldmiku ning külgede ümber spetsiaalne isolatsioonimaterjal.

Suurimatest katsumustest seoses antud objektiga oskas Taavi välja tuua linnas mitme ehitushanke raames toimuvad ehitustööd, mis leidsid aset samas kohas, näiteks trammiteede ehitus ja katendite vahetus. Suurt rõhku tuli pöörata ka kohalike elanike teavitustööle seoses piiratud ligipääsu võimalustele. Lisaks eelnevale pani rööbastee tarne suuresti paika ehituse tempo ja trammitee lõikude rajamise järjekorra. Ootamatuseid võisid tuua ka maasisesed kommunikatsioonid, millele seisukorras ja paiknemises tihti ei saanud kindel olla. Märkimata ei saanud jätta ka avalikkuse ja meedia suurt huvi objekti vastu kuna tegemist on objektiga, mis otseselt mõjutab paljude linlaste igapäevaellu.



# Sahinad

## Heategevuslik jõuluhommik toetab jõulude ajal haiglas olevaid lapsi

Traditsiooniliselt toimub Tallinna Tehnikakõrgkoolis heategevuslik jõuluhommik, mida on korraldatud juba kuus aastat. Sel aastal korraldavad jõuluhommiku tehnomaterjalide ja turunduse õppekava teise kursuse tudengid.

**Heategevuslik jõuluhommik toimub sel korrald 10. detsembril TTK aulas, algusega kell 10.00.**



Jõuluhommiku programm kestab orienteeruvalt 4 tundi – toimuvad suured loosimised, traditsiooniline oksjon ning esinema tulevad Nele- Liis Vaiksoo, Olav Ehala, Renate, Savijalakased, Brilliance Entertainment tantsutüdrukud, Kaitseliit ning toimub põnev moeshow. Põnevust ja emotsiooni jätkub kõigile! Pakume maitsevaid ja elamusterikaid suupisteid ning kehasoojendavaid jõulujooke.

Igal aastal on jõulude ajal erinevate Eestimaa haiglate lasteosakondades 300-400 last. Soovime, et lapsed, kes peavad oma detsembrikuu oodatuma päeva veetma eemal kodusoojusest ja jõulutundest, saaksid kogeda veidike rõõmu sellest, mida iga laps pühade ajal pikisilmi ootab – jõulukingitused. Sellepärast soovime toetada MTÜ Naerata Ometi projekti "Jõulud haiglas 2014", mille eesmärgiks on viia ja jagada kingitusi haiglas viibivatele lastele.

Kui jagad meie mõtteid ja soove ning tahad aidata, siis palume toetus

kanda Tallinna Tehnikakõrgkooli Arenduskeskus MTÜ arveldusarvele 10220062206010 SEB, selgitusse märkida Jõulud haiglas toetuseks.

**Aita valmistada jõuludel haiglas olevatele lastele rõõmu – TULE JÕULUHOMMIKULE!**

## Logistikaseminari korraldajad tänasid toetajaid ja kavandavad uut

Iga-aastast traditsiooni jätkates toimub ka sel õppeaastal Tallinna Tehnikakõrgkooli ettevõtmisel „Logistikaseminar 2015“. Üha rohkem populaarsust ja tuntuust koguv seminar on järjekorranumbri juba kuuteistkümnemes ja nagu ka eelnevatel aastatel, on projekti läbiviijateks TTK kolmanda kursuse logistikatudengid.

Enne järgmise logistikaseminari kavandamist palusid korraldajad 23.10.2014 koguneda eelmiste aastate sponsoritel ja toetajatel. Eelkõige tegime seda sooviga avaldada tänu seni osaks saanud toetuse ja huvi eest ning samuti lootusega veenda neid ka edaspidi üritusel osalema. Tänu ürituse raames tutvustasid tudengid toetajatele „Logistikaseminar 2015“

missiooni ja visiooni ning käsitleti ka võimalikke logistikaseminari teemasid.

Tänuürituse juhataas sisse logistika ja majanduse õppetooli hoidja Ain Tulvi, sõna said tänavused peakorraldajad Monika Millend ja Kaisa Raudla. Meenutamaks eelmist seminarit, näitas 2014. aasta seminarit korraldaja Kaija Kilumets eelmise aasta logistikaseminari videot ja tänas toetajaid.

Tudengid korraldasid 60 külalisele vahva mängu „kiirkohting“, mille käigus said kõik osalejad omavahel tuttavaks. Teemade arutluse käigus vahetati palju logistikavaldkonnaga seostuvat aktuaalset ja huvitavat informatsiooni. Lõpetuseks jagati kõikidele eelmise aasta sponsoritele ka meened, et veelkord avaldada tänu toetuse eest.

Kohtumiseni Logistikaseminaril 2015!



## MALENURK

### Karl XII Benderis 1713

Karl XII ja Peeter I olid mõlemad kirglikud malemängijad, kuid omavahel pidasid nad päriselt lahinguid elu ja surma peale sõjaväljal. Probleemistide kuningas Samuel Loyd [1841-1911, ameerika kuulsamaid mõistatusülesannete koostajaid (vt. <http://www.samloyd.com>), eeskätt sai ta tuntuks oma maleülesannetega], on pühendanud Karl XII vaimuka ülesande (Karl XII Benderis, 1713), kes hoolimata sagedastest pommitamistest ümberpiiratud Benderis, maletas sageli Kuramaa oobersti Grothuseniga.

Karl XII kuulutas kolmekäigulise mati (vt. **Ülesanne 5**).

Samal silmapilgul lendab läbi akna türklase kuul ja pühib laualt ratsu. Karl ei lase ennast häirida, samal ajal kui Grothusen otsib põrandalt

#### Maleülesanded 5-8 (#3, #4, #5, #6)



ratsut, uurib ta seisu ja kuulutab võidurõõmsalt, „ratsut pole vaja, annan mati nelja käiguga“.

Võta näpust, samas hävitab vaenlase kuul laualt valge etturi h2. Kuningas süveneb põhjalikumalt. „Heureka!“ ja ta kuulutab viiekäigulise mati.

Jõuab Grothusen aga nupud uuesti lauale sättida, kui lauall pühitakse vanker Vg7. Heites pilgu malelauale ja rakendades matemaatilist loogikat, kuulutab kuningas kuuekäigulise mati.

#### Ülesanne 5

Matt 3 käiguga (V: Kf5, Vg7, Re1, e:g2 ja h2 (5) M: Kh5, Of2, e:g3 ja h6 (4))

#### Ülesanne 6

Matt 4 käiguga, eemalda lauall Re1 (V: Kf5, Vg7, e:g2 ja h2 (4) M: Kh5, Of2, e:g3 ja h6 (4))

#### Ülesanne 7

Matt 5 käiguga, eemalda lauall Re1 ja e:h7 (V: Kf5, Vg7, e:g2 (3) M: Kh5, Of2, e:g3 ja h6 (4))

#### Ülesanne 8

Matt 6 käiguga, eemalda lauall Vg7 (V: Kf5, Re1, e:g2 ja h2 (4) M: Kh5, Of2, e:g3 ja h6 (4))

#### Ülesanne 9

Valged alustavad ja võidavad



#### Noor Inseener nr 84 maleülesannete lahendused

##### Ülesanne 3

1.Og5 a)f2 2.Oh4 Ke1 3.Vg1#; b)Kf2 2.Oe3+ K-3.Vg1#; c) Ke1 2.Vg1+ Kf2 3.Oe3#

##### Ülesanne 4

1.Kc8! b5 2.Kd7 b4(2...Of5+ 3.Kd6 b4 4.Ke5 O-5.Kd4=) 3.Kd6! [Ke6? Ke4!]Of5 4.Ke5 O-5. Kd4 b3 6. Kc3 Od6 7.c8L=

Lahendused saata e-postiga hiljemalt 14. jaanuariks 2015 aadressile [rein@ttk.ee](mailto:rein@ttk.ee)

Loosi läheb 2 raamatut Valter Heuer „Male lugu“.

**Paremale:**  
3. Moes 4. Ehit. teaduskonna dekaan 5. Euroopa meister 9. Uudistesaaide 10. Annus 11. Toa osa 13. Tera 14. Näpuviga 16. Taimosa 17. Linn Eestis 18. Suurriik 19. Kilomeeter 20. Rooma 9 23. Kettaheitja 24. Naatrium

**Alla:**  
1. Mälumänguvõistlus 2. Ignoreerima 5. Automark 6. Kavand, visand 7. Jooginõu 8. Pindala ühik 12. Telefonioperaator 13. Väike taim 15. Saint 21. Linn Eestis 22. Meie 23. Grand Master

Vastus loe nummerdatud ruutudest :  
9-4-8-10-2-12-22-13-19

**Saada vastus meiliga Üliõpilasesindusele**

## Kas plagiaat?

Seaduses iseenesest ei ole plagiaati kui terminit õiguslikult lahti seletatud. Wikipedia ütleb, et plagiaat ehk loomevargus on võõra teose või selle osade avaldamine omadena. Plagiaadi esinemiseks peab olema täidetud kolm tingimust.

- 1) esineb äratuntav sarnasus antud teose ja mõne varasema teose vahel.
- 2) teoste vahel esinevat sarnasust ei ole võimalik seletada juhusega.
- 3) teose autor ei ole viitamise, tänuõnadenega või muul viisil tunnistanud varasema teose kasutamist.

Seega tuleks antud maleülesande puhul analüüsida, kas esinevad kõik kolm plagiaadi vajalikku tingimust:

1. Äratuntav sarnasus on olemas! Siin tuleks muidugi lähtuda ekspert arvamusest. Näiteks minu kui algaja jaoks võivad need ülesanded ja lahendused olla sarnased, kuid eksperdi jaoks on need täiesti erinevad.
2. Teoste vahel esinevat sarnasust on võimalik seletada juhusega. Malelaua on 64 ruutu ja paratamatult hakkavad olukorrad korduma. Antud ülesannetel on erinevad lahendused, esialgsel on üks õige lahendus ja uuel on mitu lahendust. Vastata tuleks küsimusele, et kui ülesandel on mitu lahendust, siis kas see üldse on korrektne maleülesanne?
3. Viitamist ei ole tõesti tehtud. Infoks! Karistusseadustiku § 219 lg 1 järgi on võõra teose oma nimel üldsusele teatavaks tegemise

või autori või teose esitaja isiklike õiguste muu rikkumine kriminaalkuritegu.

#### Jaan Vaabel

Ülesande autor **A. Burmeister**: „Arusaadavalt ei ole järeletrükk plagiaat, vaid analoogia tekkis juhuslikult“

**Raamatu Valter Heuer „Male lugu“** võitis rakendusgeodeesia õppekava III kursuse üliõpilane **Vahur Samberk** ja „Meie Keres“ Euroleges OÜ jurist **Jaan Vaabel**.

## Maletated

17. detsembril 16:30 toimub **Jõuluturniir males** ajakontrolliga 5 min+3s (mõlemale mängijale mõtlemisaega 5 minutit, millele lisandub iga käiguga 3 sekundit). Osalemiseks registreerida e-postiga hiljemalt 15. detsembriks aadressile [vahur.samberk@gmail.com](mailto:vahur.samberk@gmail.com).

Kevadsemestril algavad **TTK MV males**. Registreerimine e-postiga hiljemalt 5. jaanuariks 2015 aadressile [vahur.samberk@gmail.com](mailto:vahur.samberk@gmail.com). Turniiri avamine ja loosimine 7. jaanuaril 2015.

7. jaanuaril 2015 kell 15:00 ruum 021 tähistame Paul Kerese 99. sünniaastapäeva avaliku loenguga „Paul Keres – XX saj. parim Eesti sportlane“.