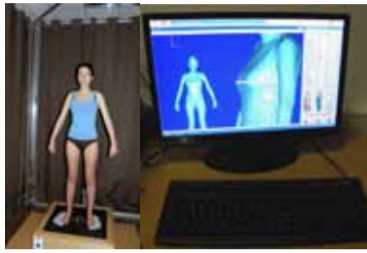




## 3D kehaskänner inimkeha mõõtmiseks

Teete Peets

Rõivaste tehnilise disaini ja tehnoloogia õppetooli hoidja



Rõiva- ja tekstiiliteaduskonna laborid on täienenud uute seadmetega, millest mahukaim on praegu 4. korrusel paiknev kehaskanner. Tegemist on Saksa firma Human Solution tootega, mida kasutatakse inimkeha mittekontaktseks mõõtmiseks.

Tänapäevase rõivatootmise edukuse määraks on toodete hea istuvus. Kehaskanner ja sellega kaasnevad tarkvaramoodulid võimaldavad tootjatel luua oma klientide sihtgruppi mõõtude andmebaasi ja seda kasutades optimeerida tootearendusprotsessi. Tänu HS Anthroscan kehaskänneri võimalustele on rõivatootmise kvaliteeti võimalik oluliselt parandada.

HS Anthroscan kehaskänneri optilise triangulatsiooni protsess on kaasajal täpsem mõõtmismeetod maailmas. See võimaldab rohkem kui 140 parameetri mittekontaktset ja täisautomaatset määramist ja inimese keha täpse kolmemõõtmelise kujutise saamist vähem kui 10 sekundi jooksul. HS kontserni kuuluva Assyst tarkvara abil saab

saadud andmeid ka toodete konstruksioonidega siduda. See omakorda võimaldab istuvuse, kvaliteedi ja kuluefektiivsuse olulist paranemist.

Mõõtmisi on võimalik läbi viia erinevates poosides, arvestades ühe või teise tooteliigi iseärasusi, näiteks sportrõivaste puhul mõnele alale iseloomulikke asendeid, mis mõjutavad mõõtude dünaamikat. Erinevates poosides tehtud mõõtmisi saab korraga kuvada, mis annab hea võimaluse nende omavaheliseks võrdlemiseks ja toodetele vajalike avaruslisade arvutamiseks.

Maailmapraktikas kasutatakse kehaskänneriga tehtud mõõtmistulemusi näiteks erinevate riikide elanikkonna tüüpfiguuride standardite määramiseks. Samuti kasutatakse kehaskannerit armees sõduritele sobivate suurustega vormirõivaste kiireks komplekteerimiseks, sest sageli annab parima tulemuse erineva suurusega vormiosade sobitamine, kuna kandjate kehatüübid ja -proportsioonid on erinevad.

Rõiva- ja tekstiiliteaduskond loodab oma kehaskannerit kasutada lisaks õppetööle ka koostööks ettevõtetega. Praegu on huvi ilmutanud Kaunase Tehnikaülikooli disaini ja tehnoloogia teaduskond, kelle üheks teadussuunaks on just eriotstarbeliste rõivaste väljatootamine. Septembris TTKs külaliskõrgelektorina esinenud professor Vitalija Mastekaite teadustöö hõlmab piljardimängija spetsiaalse kostüümi projekteerimist, mille juures on väga tähtsad kehaskänneriga fikseeritud mõõdud erinevates piljardimängule iseloomulikes asendites. Kahe kõrgkooli vaheline koostöö saab seeläbi oluliselt laieneda.

Sügissemistri lõpus korraldab TTK rõiva- ja tekstiiliteaduskond Eesti ettevõtetele infoseminari, mille käigus tutvustame lisaks uutele rõivaste vahematerjalidele ja kuum-niiske töötlemise seadmetele ka kehaskänneri rakendamise võimalusi.

## 2011 aasta TTK parim õpiobjekt selgus kevad

Egle Kampus  
Haridustehnoloog

TTK laiendatud nõukogul 15. juunil tunnustati Galina Kuboškina ja John Rodriquezi koostööna valminud õpiobjekti „English for Mechanical Engineering: Gas Metal Arc Welding (GMAW)“ head taset ja sellele omistati tiitel „Tallinna Tehnikakõrgkooli parim õpiobjekt 2011“.

Mis on tiitel „Tallinna Tehnikakõrgkooli parim õpiobjekt 2011“? Tõenäoliselt olete kuulnud e-kursuste kvaliteedimärgist, mida väljastab iga-aastaselt e-Õppe Arenduskeskus koostöös haridustehnoloogidega üle Eesti. Sellel aastal tunnustati kolme TTK e-kursust tiitliga „E-kursuse kvaliteedimärk 2011“. Õpiobjekti kvaliteeti sarnaselt e-kursustega täna mõõtma veel ei ole hakatud. Küll aga otsustasime haridustehnoloogidena sellega oma koolis siiski peale hakata. Parima TTK õpiobjekti valimine igal õppeaastal aitab tunnustada õppejõude tehtud hea töö eest. Sama oluline on seegi, et parima õpiobjekti valimine aitab koolis ühtlustada arusaamu, milline see väga hea õpiobjekt siis ikka täpselt välja näeb. Kui esimesel aastal jäi ajapuudusel otsustajate ring haridustehnoloogia

keskuse ruumidesse (parima õpiobjekti valisid J. Rodriquez, E. Kampus, K. Baumeister), siis järgmise aasta kevadel kaasame parima õpiobjekti valimisse ka kõigi üksuste e-õppe tugisikud.

Miks valiti välja just see õpiobjekt? Valiku tegime kõigi BeSt programmi raames 2009. ja 2010. a valminud õpiobjektide hulgast. Galina Kuboškina ja John Rodriquezi koostöös valminud õpiobjekt vastas kõige olulisematele õpiobjekti tunnustele: see on iseseisev terviklik õppematerjal, mida saab taaskasutada erinevates õppekontekstides ja õpikeskkondades. Valitud õpiobjekti iseloomustab selle universaalsus - materjali saavad kasutada laiad sihtrühmad erinevatel haridustasemetel, selle kasutamine ei nõua spetsiifilisi eelteadmisi.

Lisaks sellele iseloomustab õpiobjekti:

- hästi läbimõeldud õppeprotsess - õpitegevuste pidev vaheldumine aitab hoida õppija tähelepanu, selle lineaarne läbimine garanteerib õpieesmärkide saavutamise

- kõrge interaktiivsus - arvuti reageerib tihti õppija valikutele, üliõpilasel on materjaliga töötamisel aktiivne roll
- kasutajasõbralik ja originaalne kujundus - neutraalsed kujundusvõtted loovad hea esmamulje ja aitavad keskenduda olulisele, eristudes samas enamlevinud kujundusmallidest
- erinevate meediate (foto, video, interaktiivne joonis) sage kasutamine teeb õppematerjali visuaalselt atraktiivseks. Selline õppematerjal peaks vastama erinevate õppijatuüpide ootustele.

Samuti tuleb materjali autoreid kiita veel teiste autorite nõuetekohase tööde kasutamise üle oma töös (jalgrast ei pea ju alati ise leiutama!). Õppematerjali sisuline autor on Galina Kuboškina ja John Rodriquez tegi sellele tehnilise teostuse. Õpiobjekt on loodud MyUdutu <http://www.myudutu.com> keskkonnas. Õpiobjekt koos teiste BeSt programmi raames loodud õpiobjektidega on leitav aadressil <http://www.ttkk.ee/best>.

## TTK oli esindatud UIA XXIV maailma- kongressil Tokyos

Hindrek Kesler  
BAUA-Eesti, TTK arhitektuuri ja skenotehnika teaduskonna dekaan



UIA (International Union of Architects) loodi Lausanne's Šveitsis 28.06.1948 ühendamiseks kogu maailma arhitekthe vaatamata rassile-rahvusele, usutunnistusele, poliitilistele või arhitektuursetele tõekspidamistele, liites nende rahvuslikud arhitekthe ühendused globaalsesse katusorganisatsiooni. UIAse kuulub 124 riiki või riikide ühendust ja läbi nende erialaliitude esindab u 1 400 000 arhitekti ja u 500 000 arhitektuuriüliõpilast. UIA maailmakongressid toimuvad iga kolme aasta tagant, järgmine 2014. a Durbanis Lõuna-Aafrika Vabariigis.

UIA missiooniks on edendada arhitektuuri ja arhitekti professioni läbi komisjonide, mis tegelevad kolme põhitteemaga: arhitektuuriharidus, professionaalne praktiseerimine ja rahvusvahelised arhitektuurivõistlused. Lisaks töötab 24 tööprogrammi, mis on jaotatud kuue põhitteema alusel: säästev arhitektuur, arhitektuur ja ühiskond, linnastumine, elupaigad, kultuur ja identiteet, vahendid.

Eesti, Läti ja Leedu kuuluvad ühisesse UIA sektsiooni nimega BAUA (Baltic Architects Unions Association) alates 1993. aastast. BAUA loomise mõte oli algselt seotud finantseerimisega - eraldi liikmeteks olemine oleks tähendanud meile ka u kolmekordset liikmemaksu praegusega võrreldes. Samas on BAUA aidanud kaasa ka Eesti-Läti-Leedu arhitekthe paremale omavahelisele suhtlemisele ja informeeritusele naabrite arhitektuurist

ja arhitektuurielust. BAUA eesistujamaa aastatel 2010-2013 on Läti, Eesti esindaja on Hindrek Kesler.

Balti arhitekthe liidud on arvamusel, et peame UIAs kui ainsas globaalses arhitekthe ühenduses olema esindatud. Juba kõivõimalike kontaktide loomisest osalemine olnud väga viljakas, mille tulemusel on toimunud mitmete eesti arhitektuurinäituste ekspord (näiteks Eramu 2002-2006 Prahast ja Bratislavast) ja UIA juhtkonna koosolekud (näiteks UIA Visiooni ja Strateegia Komitee koosolek 2010. a Tallinnas). Samuti on osalemine UIA kongresside ajal toimuvatel riikide-sektsioonide näitustel aidanud tuua Balti riigid maailma arhitektuurikaardile.

25.-28.09.2011 Tokyos toimunud UIA XXIV kongressi peateema oli „Design 2050 – Beyond Disasters, through Solidarity, towards Sustainability“, mis tõlkes kõlaks kui „läbi katastroofide solidaarselt jätkusuutliku arengu poole“, alateemadeks keskkond, kultuur ja elu. Kongressi ajal toimus hulgaliselt loenguid, temaatilisi paneelid, programmide vedajate aruandeid, näitusi. Võimalus oli kuulata maailmanimedega kunstnike ja arhitekthe Christo, Tadao Ando, Kazuyo Sejima, Christoph Ingenhoven jpt loenguid.

BAUA ekspositsioon UIA sektsioonide ülevaatenäitusel - „Globe - Share your vision and shape the future of our environment“ („Globe - kujunda oma tulevikku“), mis ku-

jutas endast 210 cm läbimõõduga plastiliinist kera, mida külastajad said vabalt vormida, haakus kongressi peateemaga hästi ja oli väga populaarne. „Globe“ idee autor oli **Mark Grimmitliht, Tallinna Tehnikakõrgkooli 2. kursuse tudeng**, kes võitis 2011. a kevadel Eesti-Läti-Leedu arhitekthe ja arhitektuuritüdengite arhitektuurivõistluse, millel balti erialaliidud otsisid parimat lahendust BAUA näituseboksi kujundusele. Markil oli võimalus ka kongressil Jaapanis osaleda.

Kongressist võttis osa 5100 arhitekti, neist enamus oli jaapanlasi - 3200, publikule avatud üritustel osales üle 10 000 külastaja. Kokku osales 110 riiki või piirkonda (sektsiooni) 124-st. Valiti ka linn, kus toimub UIA kongress aastal 2017 ja selleks sai Seoul Lõuna-Koreas. Kongress toimus Tokyo International Forum'i nimelises konverentsikeskuses. Hoone on Argentiina päritolu arhitekti Rafael Vinyly projekteeritud ja 1996. a valminud, põhiliselt graaniidist ja terasest-klaasist ehitatud imposantne, huvitava kontseptsiooniga hoone. Kongressi avamisüritus toimus Roppong Hills Mori Tower'i nimelise 54korruselise pilvelõhkuja vaatekorral (arh Kohn Pedersen Fox of New York) koos kutsutute, sake ja kaost meenutava struktuuriga Tokyo öiste dramaatiliste vaadetega. „Tokyo - what a wonderful catastrophe!“ - on keegi tabavalt öelnud.

## Euroopa „GLOBE“ - kujunda oma tulevikku!

Tomomi Hayashi  
kuraator, BAUA näitus

BAUA l õnnestus end teha nähtavaks kongressil, kuhu kogunes 10 000 arhitekti, inseneri, teadlast ja üliõpilast.

Võttes arvesse kongressi olemust ja kõikide ühe-aegselt toimuvate näituste mõõtkava, arvasime, et end ja oma arvamust on vaja esitleda läbi lihtsa, kuid tuheva kontseptsiooni. Eelistasime tegutseda kongressi põhitteemast lähtudes, mitte näidata kolmes Balti riigis ehitatud projekte ja plaane tahvritel, mudelina või viideotena. Otsisime selle aasta alguses toimunud avatud konkursi kaudu meie nõudmistele vastavaid ideid. Võitis Eesti üliõpilase Mark Grimmitlihti idee, et kahemeetrise läbimõõduga modelleerimissavist pall „Globe“ on justkui mänguväljak, kus igaüks saab esitleda oma nägemust 2050. aastast. Seega moodustaksid need visioonid meie tuleviku keskkonna. Iga meie tegu mõjutab tulevikku. Uskusime, et see üsna julge ja poeetiline näitusekontseptsioon annab meie sõnumi edasi kongressi osalejatele ja külastajatele.

Palli ehitamiseks otsustasime karkassi teha Eestis,

mille plaanisime saviga katta Jaapanis. Karkassi aitas teha Eesti skulptor Jass Kaselaan ja saatsime selle merekonteineris teele juuli lõpus. Karkass jõudis näitusehalli kohale napilt õigeks ajaks kahe Jaapanit tabanud taifuuni tõttu, mis põhjustasid tollis karkassi läbivaatusel viimasel minutil probleeme. Enne näituse avamist jätsime kaks päeva installatsiooni- ja õpikodade töö jaoks, et tekiks esimesed visioonid, millega panna alus edasisele suhtlusele. BAUA delegatsioon koos vabatahtlike Jaapani üliõpilastega eri ülikoolidest lõpetasid näituse ülespaneku neli tundi enne tähtaega.

Saviga mängimine meeldis jaapanlastele väga ning nende mänguline ja kunstipärane kujutlusvõime ületas kaugelt meie algsed ootused. Nende esimesed visioonid kutsusid eri riikidest pärit külastajaid kaasa lööma ja suhtlema. Kõik saviga mängimist nautinud külastajad osalesid meie tuleviku loomises. Külastajate naerul nägudest ja positiivsetest kommentaaridest nägime, et oleme loonud suurepärase side. Kui aega oleks olnud rohkem,

oleksime saanud uurida, mis motiveeris inimesi ja millised olid levinud käitumisviisid või loodud mustrid, et neid siis tulevikus praktikas juhtnööriks kasutada. Sellegipoolest täitsime oma algsed ülesanded.



## ERASMUS



### ERASMUS üliõpilased sügissemestril 2011:

Masinaehitus: Priit Pihlakas - Saksamaa, Hochschule Augsburg/ Augsburg University of Applied Sciences  
Karmo Orgmets, Siim Saar, Ben Einborn - Saksamaa, University of Applied Sciences Jena  
Rakendusarhitektuur: Marianne Pärn - Taani, Via University College (Horsens)

Rõivaste tehniline disain ja tehnoloogia: Maiki Õismaa, Kerli Koovisk - Soome, Helsinki Metropolia University of Applied Sciences

Rõiva- ja tekstiiliala ressursikorraldus: Terje Pärn - Soome, Jyväskylä University of Applied Sciences  
Tehnoökoloogia: Kaili Saarva, Kati Ojaloo - Soome, Tampere Polytechnic University of Applied Sciences  
Transport ja logistika: Silvia Auväärt - Saksamaa, Hochschule Harz

Marko Tudre, Markus Raud, Jaan Leimann - Soome, Jyväskylä University of Applied Sciences

## FS Team Tallinn vallutas suvel Euroopa

Indrek Hiivain  
AT-51



Tõepoolest nii see oli. Veidi rohkem kui kuu aega tagasi saabus tudengivormeli meeskond Tallinna sadamasse ja pani jala taas Eestimaa pinnale. Tiimis tegutsevate tudengite jaoks ootamatult lõppenud kooliaasta on peale garaažis veedetud suvepäevi ja kuuajalist võistlusreisi sama märkamatult taas alanud. Hooaeg on selleks korraldus edukalt seljatatud ja juba on pilk heidetud aastasse 2012. Nüüd aga kõigest möödunud ja eelseisvast pisut pikemalt.

Selleks ajaks, kui kevadsemester koolis oli lõppenud, käis FS Team Tallinn tegevus täispöörrel. Võistlusteni oli jäänud aega kaks kuud ja vormel polnud kaugelki täiuslik. Varem rahulikuna tundunud meeskonna te-

### Välitstudengeid üllatab kliima ja paelub soe vastuvõtt.

Sügissemestril õpib TTKs 10 välitstudengit – mehaanika-teaduskonnas 5 Türgi Erciyes Ülikoolist ja 2 Türgi Es-kisehir Osmangazi Ülikoolist, transporditeaduskonnas 2 Saksamaalt Hochschule Harz'ist ning arhitektuuri ja keskkonnatehnika teaduskonnas 1 Tšehhist Brno Tehnikaülikoolist.

Tudengid on juba sisse elanud ja vaatamata harjumatu külmale kliimale tunnevad, et vastuvõtt on olnud soe ja meeldiv. Türgi tudengitele avaldab muljet õppejõudude ja üliõpilaste vaheline vahetu suhtlus, mis Türgis on märksa rangemalt reguleeritud. Samuti kiidavad nad praktika osakaalu TTK õppes – Türgis keskendutakse rohkem teooriale. Saksa tudengeid üllatas meeldivalt Tallinna vanalinn ja võimalus reisida naaberriikidesse, miinustena nimetasid nad vihmajõgesid tänavatel ja suhteliselt kalleid hindu poodides.

Välitstudengeid rõõmustab ka aktiivne seltsielu, mida koordineerib vabatahtlikest koosnev tudengivõrgustik ESN Tallinn (Erasmus Student Network), mille tegevusest võtavad osa ka TTK välitstudengite tuutorid.

**Triin Thalheim** TTK rahvusvaheliste suhete juht

The weather is always cold, but if you are lucky people like us, you feel like at home because of the friendly people. We are trying to get used to living here. Everything is going well. We are sure that we will have lots of good times and we will collect excellent memories from Estonia! Greetings from Turkish Erasmus Students!

**Hülya Alkan, Merve Kuşat, Beyhan Türk, Umut Dağcan Bağkır, Anıl Gökdemir, Hamdi Aytüre, Ali Orhan**

Our first impression was really great, because we arrived in August when it was still summer. It was amazing to go for a walk through the Kadriorg park and along the Baltic sea. Additionally it is amazing that every day there is something new. Like a new event or trips to Helsinki for example. Furthermore, it is so great to be here because you have so many possibilities to travel around like to Lapland, St Petersburg, Helsinki, Stockholm and Riga. But not only travelling makes a lot of fun as well the city is really great if you have a walk through the city you will always find something new behind the next corner.

And what we like very much is that it is so easy to use the public transport. In every four minutes there is a tram in which you can jump. But two things really surprised us: when it's raining the streets are full of water and you really need gumboots to cross the street, because there aren't so many street drains. The second thing is that shopping is really expensive here compared to Germany.

But all in all we love it to be here because every day is special and not plannable.

**Natalie and Carolina** Hochschule Harz

gutsemine muutus järjeste aktiivsemaks ning ajataju ja kalendripäevade muutused aina segasemaks. Pärast kahekuulist testimisperioodi ning rajal veedetud kilomeetreid jõudis kätte 25. juuli ning oligi vaja Austria poole teeale asuda, kus toimus FS Team Tallinna 2010/2011 hooaja esimene võistlus.

Mööduvõtt leidis aset Spielbergis Red Bull Ringil. Kuna tegemist oli hooaja esimese võistlusega ei olnud meist keegi päris kindel, milliseks kujuneb FEST11-nea jaoks esimene tehniline kontroll ning kui see päev käes oli, tabas FS Team Tallinnat õudusunenägu. Võistluste kohtunikud tuvastasid vormelilt mõned probleemid, millele nad ei leidnud reeglilikuga kooskõla. Suurim ja samas kõige huvitavam oli nõ vale konstruktsiooniga raam, mille kohtunikud enne võistlusele tulekut tegelikult heaks kiitnud olid.

Esiolgu tundus, et kohtunikega vaidlemine ja püüdlused neile selgitada konstruktsioonide ja sõlmede reeglitele vastavust ei annagi tulemust. Siis aga toimus murrang. Meeskonna kapten Kristjan suutis austerlastele selgeks teha tõsiasja, et raam oli eelnevalt nende poolt heaks kiidetud ja saavutasime kokkuleppe, et lisame raamile kaks lisatoru, mis lahendab probleemi. Õõsel keevitasime toruraami ja tegime vormelile ka uue rooli. Mehed, kes hommikul kuueni töötasid, pääsesid magama ja puhanud liikmed suundusid autoga tehnilisse kontrolli. Kiiresti läbiti kallutus-, pidurdus- ja müratest ning FEST11 sai ninala viimase klepsu, mis lubas autol rajale minna.

Sel hetkel tundisime suurt rahulolu, sest olime tulnud nii kaugele ja katkestamine oli vastuvõetamatu. Suutisime kriisilukorras jääda rahulikuks ja ühise eesmärgi nimel operatiivselt tegutseda. Nähtud vaev ja töö kandis vilja,

### Vahetusüliõpilasena Taanis

VIA University of College asub väikeses Horsens linnas. Koolil on kaks ühiselamute kampust, üks kesklinnas ja teine – uuem kohe ülikooli kõrval. Mõlemad on remonditud ja korras, ainuke erinevus on vahemaa ja hind. Tuleb arvestada, et Taani on kallis, Erasmus stipp kulub peamiselt üürile, toidu ja muu eest tuleb oma taskust maksta.

VIA õppimismeetod on Eesti omast väga erinev. Igal klassil on oma peakonsultant ja töö toimub neljastes gruppides. Kuna klass on täis välismaalasi, arhitekte, insenere, jagatakse grupid ka nii, et samast riigist tudengeid ei oleks ühes grupis ning arhitekte või insenere oleks võrdsest igas grupis.

Grupid töötavad terve semestri ühe projekti kallal. Alustatakse disainist ja viiakse hoone teostamiseni välja. Projekti jooksul toimuvad erinevad loengud, näiteks konstruktsioonide ja staatika, disaini, BIM programmide loengud, hoone installatsioonide seminarid jne. Saadud informatsiooni tuleb analüüsida ja siduda projektiga.

Projekti lõpustaadiumil on töö individuaalne, kuna lõpuks toimub kahes osas. 20minutine grupipresentatsioon koos küsimustega, millele järgneb individuaalne 15 min esitlus koos küsimustega. Nende alusel saab ka hinde.

Terve see protsess on väga huvitav ja erinev meil õpetatavast rakendusarhitektuurist, kus tuleb enamasti mõelda vormide ja ilu peale. Arvan, et omandasin Taanis väga palju teadmisi. Kui on soovi teada rohkem, siis soovitatakse minna Taani vahetusüliõpilaseks.

**Zlata Zhurakovskaya** Rakendusarhitektuuri 3. kursus

### Praktikal Helsingis

Mina olen oma praktikaga rahul ja õnnelik, et ei hakanud kahtlema kui võtsin ühendust firmaga, kuhu tahtsin praktikale minna. See on väike, 18 inimesega firma Helsingis, kus töötavad arhitektid, insenerid ja disainerid.

Mind ootas soe vastuvõtt ja palju tööd, mis on väga positiivne, sest mille muu pärast ma sinna läksingi. Ouline oli, et läksin iga hommik naeratus näol tööle, kuna teadsin, et jälle on üks põnev päev ootamas. Töökaaslastega tekkis side kiiresti, sest nad kõik olid rõõmsad, avatud, noored inimesed. Alguses oli veidi ehmata, et esimesest päevast peale pandi mind tegema tõsisid ja raskeid projekte, kuid alati oli inimesi, kellelt küsida ja raamatuid, kust lugeda, seega hirm läks ruttu üle ja naeratus tuli näole.

Kontoris oli rahvusvaheline seltskond Mehhikest, Tšiilist, Hispaaniast Poolast, Soomest ja ka praktikant Eestist – seega oli kontorikeel inglise keel. Alguses oli see loomulikult lihtsam, kuid ajapikku tuli igal juhul teha kõik joonised soome keeles.

Minu üks tavaline päev nägi välja selline, et läksin hommikul tööle (muide, selles firmas oli vaba graafik,

igaüks läks ning lõpetas tööpäeva, millal tahtis, peasi et kuu lõpuks tundide arv täis tulij), tutvusin uue projektiga, mida vaja teha. Projekti manager korraldas kõigi tiimiliikmetega, kes antud projektiga seotud oli, koosoleku, et tutvustada, mida klient soovib, mis tähajaks valmis peab olema jne. Pärast koosolekut läksin arhiivi antud hoone kohta materjali otsima, et saaks alustada joonestamist. Projekti jooksul oli alati mitmeid kokkusaamisi klientidega, et mõlemad osapooled oleks asjadest õigesti aru saanud. Lõpuks tuli taotleda oma joonistele luba ning ehitamine sai alata.

Selles firmas oli 90% ulatuses renoveerimine. 5 kuu jooksul, mis ma seal töötasin, projekteerisin ainult ühe uue maja, ülejäänud oli renoveerimine, mis on palju huvitavam. Seda seetõttu, et mõelda tuleb palju rohkem, kas ikka on võimalik see sein maha võtta ja kas ikka on võimalik need veetorud punktist A punkti B tuua jne jne.

Praktika kulges suurepäraselt, sest nad ootavad mind sinna tagasi tööle.

**Minni Olesk** Hoonete ehituse 4. kursuse üliõpilane

### DoRa stipendiumiga konverentsil Prahas

TTK ehitusteaduskonna rajatiste õppetooli lektor, doktorant Rene Pruunsild käis 14.-17.09.2011 Archimedese DoRa stipendiumiga Prahas.

Lähetuse eesmärgiks oli osaleda foorumil 19th OSCE Economic and Environmental Forum on the "Promotion of common actions and co-operation in the OSCE area in the fields of development of sustainable energy and transport".

Foorumil arutati avaliku ja erasektori partnerlust, rahvusvahelise koordineerimise ja piirkondade, samuti allpiirkondade, koostöö olulist, kui mitte keskset rolli, et lahendada väljakutseid üleminekul uutele ja säästva energia lahendustele, integratsioonile ning tõrgeteta toimivatele transpordivõrkudele OSCE piirkonnas.

Oma doktoritöös plaanin luua Eesti teehoiu rahastamise mudeli. Väga oluline on teada, mida arvavad maailma juhtivad ekspertid tuleviku transpordist. Ilmselge on, et praegune rahastamine kütuseaktsiisist pole jätkusuutlik. Konverentsil osalejad nõustusid, et on vaja parandada ja tagada rangem vastavahindamine riiklike õigusaktide ja rahvusvaheliste õigusaktide, standardite ja parimate tavade vahel. OSCE võiks aidata teabe jagamisel ja levitamisel. Muutes need kättesaadavaks, et neid saaksid lugeda ja mõista samal viisil kõik kasutajad.

Sain teada, millised on OSCE plaanid ja poliitika transpordi vallas tuleviku tarbeks. Nüüd olen lõplikult veendunud, et praegune fossiilkütuste kasutamine väheneb aasta-aastalt ning oma Eesti teehoiu rahastamise mudelis pean kasutama teisi lähenemisi ning arvestama võimaliku tulevikutranspordiga. Foorumiga jäin rahule ja rõõmus olen ürituselt saadud kontaktide üle.

**Rene Pruunsild** Rajatiste õppetooli lektor

on senise FS Team Tallinna ajaloo jooksul meie parim. See oli väga suur üllatus ja pingelang kogu meeskonnale. Viienda koha seljatasime 0,8 punktiga, mis lisas meie pingutusele olulise koguse emotsionaalset väärtust.

Hooaja viimane võidusõit toimus Rootsisis Kartstadis – Baltic Open. Seda korraldas eelmise aasta FS Team Tallinn ja tegu on mitteametliku võistlusega. Sellel võistlusel võib osaleda ka vanemate autodega, mis ei vasta käesoleva hooaja reeglitele. Seega olime suurim delegatsioon – 3 vormelit ja 25 meeskonnaliiget. Vaatamata sellele, et FEST11 treeninguõidus raja ääres asuvat rehvi tabas, mis muutis auto sõidukõlbmatuks, saavutas FS Team Tallinn uusim vormel üldarvestuses 2. auväärsel koha. FEST10 ja FEST08 olid vastavalt 6. ja 9. positsioonil. Poodiumikoha teeb oluliseks teadmine, kui operatiivselt FS Team Tallinn kriisilukordades tegutseb. Parandasime lõhutud auto tunni ajaga, mis võimaldas meil poodiumikoha eest edasi võidelda. Sägav kummardus siinkohal kiirkeevitaja Aare Truskale, kes meie veteranide meeskonnast appi tõttas. Täname Tallinna Tehnikakõrgkooli ja Tallinna Tehnikaülikooli ning teisi suurtoetajaid, kelle abiga see kõik teoks sai ning loodame, et suurepärase koostöö jätkub ka tulevikus. Meie tegemisi ja toimetamisi saab jälgida veebilehel [www.formulastudent.ee](http://www.formulastudent.ee) kus on ka pildimaterjali.



## Ehitusteaduskonna tudengid osalesid Berliinis IP-projektis

Leena Paap

Ehitusteaduskonna lektor



Kooliaasta alguses toimus teist aastat 28.08-10.09.2011 Berliinis „Low Energy Building Research“ Erasmuse intensiivprojekt. Projektis osalesid viie riigi tudengid ja õppejõud Belgiast, Leedust, Saksamaalt, Soomest ja Eestist. TTKd esindasid üliõpilased Gerli Rüütel, Ragnar Valing, Ivan Dudar, Argo Tipp ja Egert-Ronald Parts. Juhendajateks olid ehitusteaduskonna lektorid Leena Paap ja Anti Hamburg.

Kahe nädala jooksul toimusid Berliini Tehnika- ja majanduskõrgkoolis (Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin) loengud ja grupitööd teemadel Green Building Euroopas kui ka Ameerika Ühendriikides. Samuti käsitleti välispiirete soojus- ja niiskustehnilisi probleeme. Päeva esimesel pooltel toimusid loengud. Üks huvitavaim loeng käsitles jätkusuutliku elukeskkonna loomist, milles anti ideid, kuidas kujundada linnapilti looduslähedasemaks.

Pärastlõunal toimusid reeglina grupitööd ja hiljem nende kaitsmine. Grupid moodustati eri riikide tudengitest. Üks meie grupitöödest käsit-

les erinevate hoone osade konstruktsioonilisi lahendusi erinevates riikides, mille eesmärk oli tutvustada rühmalikmetele oma kodumaa hoone põhiosade tüüplahendusi. Lisaks kalkuleerisime kütteenergia tarbimist küttepäevade meetodil, mille käigus vähendasime hoone energiatarbimist 253,2 kWh/m<sup>2</sup>a pealt ligilähedaset 50 kWh/m<sup>2</sup>a. Tulemus paranes peamiselt lisasoojustuse ning akende ja uste väljavahetamise tõttu. Samuti tegime SWOT analüüsi passiivmajadele, mis näitas, et suurim tugevus passiivmaja puhul on energiatõhusus ning nõrkuseks maksumus. Alandades passiivmajade ehitusmaksumust, suureneks ka turg, mille tulemusena inimesed oleksid võimelised ehitama rohkem passiivmaja.

Hoone elutsükli maksumuse arvutusest selgus, et igal investeeringul on omad plussid ja miinused. Parimat tulemust saades peaks alati selgelt paika panema eesmärgid ning alati ei anna parimat tulemust kõige kallimate süsteemide paigaldamine. Viimaseks ülesandeks oli simuleerida seinakonstruktsiooni ning arvutada seina erineva-

te kihtide temperatuur Microsoft Exceli abil. Niiskustehnilise toimivuse kontrollimiseks kasutasime mittestatsionaarset simulatsiooniprogrammi „Delphin 5“.

Külastasime ka HTW tudengite poolt ehitatud ja projekteeritud ehitusjärgus olevat passiivmaja, mis osales Madridis toimunud Solar Decathloni konkursil, kus passiivmaja eesmärgiks oli saavutada plussenergiamaa kriteeriumid. Hoone puhul oli kasutatud soojustuseks saepuruvilla, seinamaterjaliks oli puit ning konstruktsioon terastaladest.

Pärast intensiivset õppimist tutvusime ka Berliiniga. Vaatamisväärsustest külastasime parlamendihoonet ja televisiooni torni, kust avanes vaade tervele linnale. Need kaks nädalat möödusid kiirelt, sest projekt oli huvitav ning tutvusime paljude toredate inimestega. Oleme tänulikud sellise võimaluse eest ja soovime ka kõigil teistel huvilistel laiendada oma silmaringi taolistest projektidest osa võtmisega.

## Heureka preemiareis Taani Kuningriiki

Kaisa Raska

TD-32, Heureka sekretär

Raivo Ranne

Heureka



ÜTTÜ Heureka esitluspäevadel parimateks osutunud tudengid ja nende juhendajad käisid 06.-11.10.2011 preemiareisil Taanis Kopenhaagenis tutvumas linna enimtuntud vaatamisväärsustega. Taani sõit läks läbi Rootsi, laevaga Rootsi ja sealt bussiga edasi Taani. Bussisõit läbi Rootsi kestis terve päeva, seda ilmestasiid giidi Katrin Stalde ülevaated nii Rootsi kui Taani ajaloost kui ka kaasajast. Külastati mitmeid vaatamisväärsusi, eriti jäi meelde põnev vana Linköping, kus asub muljetavaldav puitarhitektuuri vabaõhumuuseum hoonetega 19. sajandist.

Taanis oli võimalus külastada ühte olulisimatest renessanssloosidest Põhja-Euroopas, Kronborgi loss-kindlust. Kronborgi loss on tuntud William Shakespeare'i näidendi „Hamlet“ tegevuskohana. Kopenhaagenis toimus esmalt ülevaatliskirikukursioon. Reisiselid tegid tutvust erinevate kirikutega, muuseumidega ja teiste vaatamisväärsustega, enamik vanalinna hoonestusest pärineb 18-19. sajandist. Taani Rahvusmuuseumis saime ülevaate Taani riigi põnevast ajaloost. Kunstimuuseumis Statens Museum oli muuhulgas avatud prantsuse kunstniku Henry Toulouse-Lautrec'i loomingut näitus. Paljudele meeldis end pildistada truuduse ja ootamise sümboli Väikese

Merineitsi kuju juures. Vanalinnas jalutasime Taani kuningalossi esisel väljakul, tutvusime Kopenhaageni Ülikooli, asutatud 1479, hoonete kompleksiga. 16. sajandist pärit sisemise kaldteega Ümartorni vaateplatvormilt avanes kaunis vaade riigi pealinnale. Kuna Taani on tuntud oma hea õlu Carlsbergi poolest, ei jäänud külastamata ka Carlsbergi tehase muuseum, tutvuti ettevõtte ajalooga ning õlletegemise protsessiga.



Märkimist väärib linnas hästi välja arendatud jalgrattateede võrk, jalgratate ja ratturite rohkus - Kopenhaagen on jalgratturite linn. Linnapildis võib iseloomulikuks pidada punase tellise oskuslikku kasutamist ajaloolistel hoonetel tellispitsina fassaadidel, näitena raekoda, börsihoon-

ne ja raudteejaam. Kaasaegsest arhitektuurist üllatas Bella konverentsikeskus oma keerduvate kaksiktornidega, kohalike poolt ristitud „purjus majaks“. Keskuse autoriteks on Taani arhitektid büroost 3XN. Sama büroo on projekteerinud uue ooperiteatri Kopenhaagenis.

Tagasiteel ületasime kahte kuningriiki ühendava Öresundi silla kompleksi, mis kulges esmalt tunnelis ja tehissaarel, edasi 8,2 km pikkusel vant-sillal, mille 203,5 m kõrgused tugisambad (püloolid) on ka olulisteks maamärkideks. Nii tudengid kui õppejõud jäid reisiga väga rahule. Nägime ja kogesime lühikese ajaga väga palju ja huvitavat. Olge agarad osa võtma referaatide ja uurimustööde esitluspäevadest 2012. a. kevadel!



## Sahinad

Sahinad paneb kokku TTK Üliõpilasesindus

### Kursusepilt!

Oktoobri lõpp peagi paistab... Aeg on end peegli ees kohendada, astuda fotograafi ette ja ühiselt koos kursusega öelda „hernesupp“. Rühmavanematele saadetakse info, millal leiab aset kursuse pildistamine. Hinnad on soodsad: kursusepilt 1,6€ ning sõbrapilt 1€. Täpsem info Üliõpilasesindusest. Vaata, et sa pildistamist maha ei maga! Vanaduspõlves on paras aeg tuletada meelde oma kursakaaslaste nimed ja meenutada erakordseid elamusi tudengipõlves!



### Kammerkoor!

Kammerkoor on nagu vikerkaar, kus päike paistab vihmapiiskadele ja esile tulevad säravad värvid. Meie vikerkaar tekib muusikast – muusika on ju surelikele teadaolevast parim maapealne paradüüs. Laulmine valmistab igaühele rõõmu ka siis, kui keegi peale laulja enda seda ei kuule. Oluline pole noodi tundmine, vaid tahtmine koos laulda ja kvaliteetselt aega veeta! Iga kolmapäev toimuvad proovid aulas 18:30-20:00. Infot saab Üliõpilasesindusest või Mariannelt – marianne.jyrgenson@gmail.com

### TTK sõrmused

Taas saab endale tellida kooli sõrmuse. Tellimine kestab kuni 30.oktoobrini. Sõrmuse hind on 20,83€ ja graveeringu täht/sümbol 0,25€. Infot saab Üliõpilasesindusest ja Mariannelt: marianne.jyrgenson@gmail.com



### Rühmavanemate seminar

Kas sina oled üks nendest õnnetest hingedest, kes on valitud rühmavanemaks? Kas tundub, et see töö nõuab palju aega ja on kurnav. Kas oled midagi kuulnud rühmavanemate seminarist? 20. oktoobril toimub taaskord rühmavanemate seminar. Tegemist on üritusega, mis on mõeldud just rühmavanematele, et tutvustada neile erinevaid viise, kuidas oma aega paremini planeerida ja tööd paremini koordineerida. Kõik siiani vastusteta küsimused saavad vastused ja loomulikult ei puudu ka meelelahutuslik osa. Varasemad aastad on näidanud, et rühmavanemate seminarist on olnud palju abi. Täpsustav info tuleb ka meilidele, hoidke silmad lahti ja olge valmis kiiresti reageerima

### Jõuluhommik

Oleme TTK rõivaste tehnilise disaini ja tehnoloogia II kursuse rühm TD-32 ning korraldame jõuludel heategevusürituse, et koguda raha Tallinna Loomaaiale ja ühele imelisele elanikule, kelleks on jääkaru. Üritus leiab aset 15. detsembril kell 10.00-14.00. Korraldame loterii, oksjoni, müüme kooke, glögi ja jääkarudest tuleb vestma Aleksei

Turovski, räägib ka loomaiaa direktor Mati Kaal. Tulekul on veel palju erinevaid üllatusi. Loteriis väga ahvatlevad auhinnad!! Ootame kõiki üritusest osa võtma ja väikest heategu tegema!

### Rebastenädal



Alanud õppeaasta on olnud uute tudengite jaoks sisukas. Jõudnud vaevalt sisse elada uues koolis, ootas neid ees Rebastenädal. Toimumisajaks 12.-15. september. Selle aja jooksul võistlesid esmakursuslased rebastemängudel, kus pidid lahendama nii erialaseid ülesandeid, kui ka vähem erialaseid ülesandeid. Lisaks mängudele pidid rebaseid ka lahendama, individuaalselt oma rühmadega fotojahi ülesandeid. Võisteldi omavahel auhinnaliste kohatade peale, mis jagati välja pärast viimaseid katsumusi rebastepeol. Sel aastal toimus rebastepeo esmakordselt klubis von Überblingen. Esimese koha pälvivad ehitajad EI-11. Teisele kohale tulid tublid neid rõivatestiilist TD-11 ja kolmandad, kuid mitte vähem tublimad olid AT-12. Viimasel rebastenädala päeval andsid kõik esmakursuslased rebasevande, milles nad töötasid olla koolile ja erialale truud, loovutada koht sööklajärjekorras vanematele tudengitele ja tagastada raamatud raamatukogusse õigeaegselt – või septembris.

### XII Üliõpilaste suvemängud Käärikul

Juuli alguses toimusid XII Üliõpilaste Suvemängud Käärikul, mida võib pidada üheks suurimaks üliõpilaste spordiürituseks Eestis läbi aegade. Kohal oli 850 aktiivset ja sportlikku tudengit, kes võtsid mõõtu juba traditsioonilistest aladest nagu jalgpall, võrkpall ja publikumagnetist naiste mudamaadlus. Kuid see aasta üllatati ka uudisaladega, millest üks raskemaid oli Tartu Ülikooli välja mõeldud „Tõus Tarkuse mäele pole meelakkumine“, kus mehed pidid naised sülle võtma ja märjakskestetud kilega kaetud mäest üles minema.

TTK üliõpilased suutsid ära võita koguni viis ala: leivivõistlus (meeste arvestus); tänavahoki, milles toodi võit koju juba teist aastat järjest; kergejõustiku non-stop, kus pidi jooksma, hüppama, tõukama ja takistusi ületama; vettehüpped ehk parima kõhuka võistlus, kus tegi meie tudeng kõigile silmad ette stiilipuhutuse ja julgusega ning mini-jalgpalli, milles oli Kaarel Kruuser turniiri parim värvavaht ja ei lasknud ühtegi värvavat meile lüüa. Üldarvestuses kordasime eelmise aasta tulemusi, aktiivsuses 5. koht ja tulemuste poolest 7. koht.

Kõik, kes kohal olid, võivad kinnitada, et tegu oli parima üritusega sellel suvel ja kindlasti läheb enamus ka järgmisel aastal Käärikule võistlema ja omadele kaasa elama.

Kui tahad enda järgmist suve meelde jäävaks teha ja võtta osa kõige lahedamast üritusest suvel, siis hakka juba varakult trenni tegema ja jää ootama infot!

