

Verktækni

Stéttarfélag verkfræðinga Tæknifræðingafélag Íslands Verkfræðingafélag Íslands

1. tbl. 16. árg. 2010

3

Rýni 2010

4

Kjaramál

6

Heiðursmerki VFÍ

8

Á vit fortíðar

10

Keilir

13

REYST

Gengið að verki

Forsíðumyndin er eftir Jakob Jakobsson byggingatæknifræðing sem hefur tekið ljósmyndir í hálfra öld. Helstu viðfangsefni hans eru portrettmyndir, landslagsmyndir og myndir af fólki við byggingarstörf. Á sýningunni *Gengið að verki* sem nú er í Ljósmyndasafni Reykjavíkur eru svarthvítar myndir Jakobs af byggingaframkvæmdum. Lögð er sérstök áhersla á myndir teknar á Íslandi á árunum 1955 til 1970.

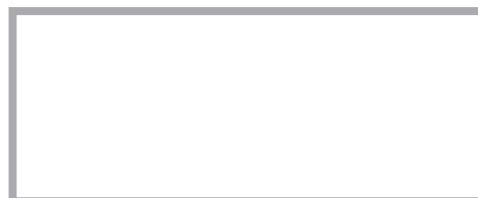
Ljósmyndirnar hafa ekki einungis mikið sögulegt gildi heldur eru teknar með næmu auga ljósmyndarans, sem vegna ævistarfs síns sem byggingatæknifræðingur hefur tekið þátt í mörgum umfangsmiklum byggingaframkvæmdum og eru þar helstar Búrfellsvirkjun og Findhornbrúin í skosku hálöndunum.

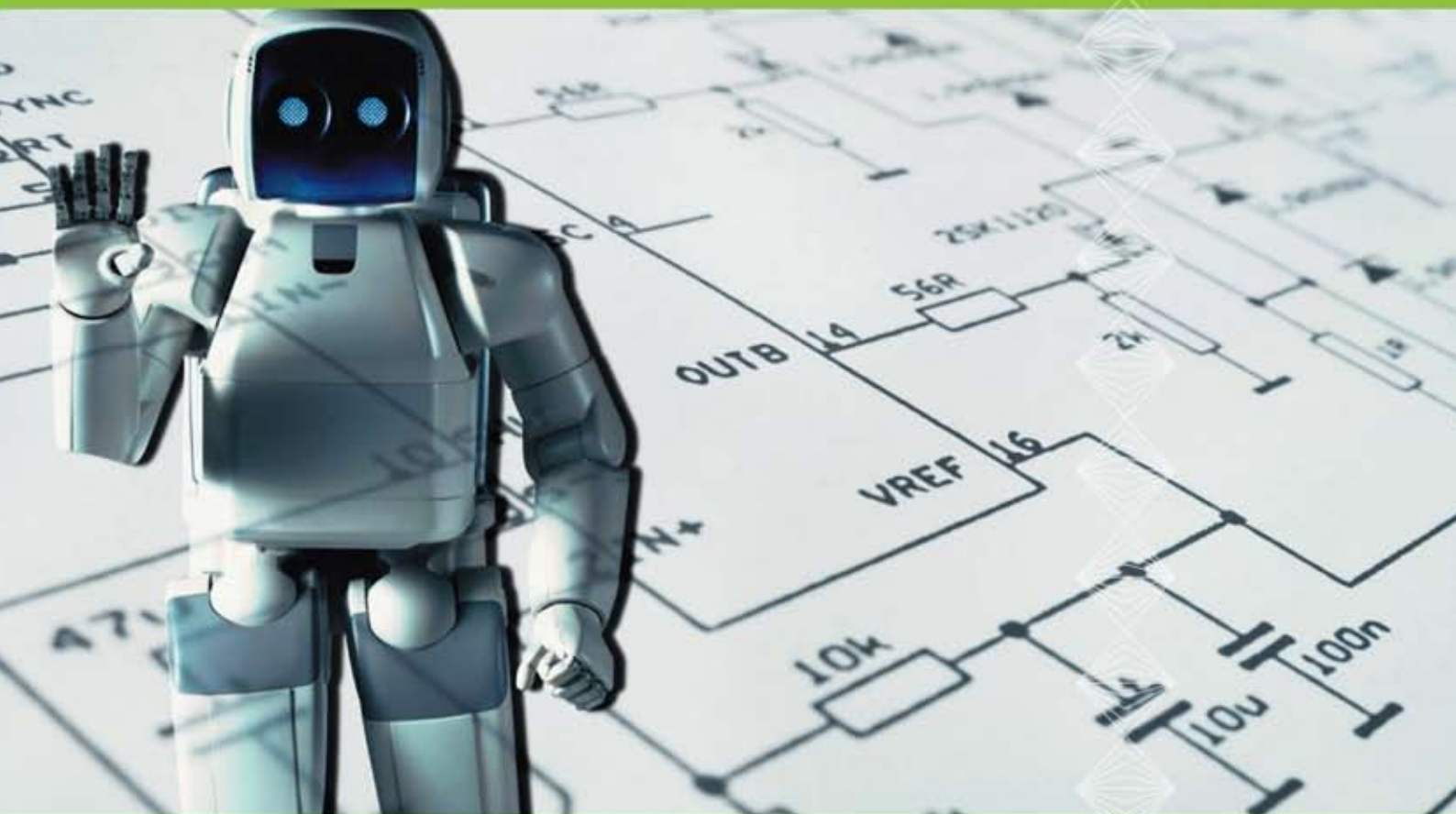
Í kynningartexta segir einnig að Jakob horfi á byggingarstaðinn af sama sjónarhóli og hann skoðar heiminn og er sýn hans ákaflega mannleg. „Hvort sem hann tekur myndir úr nálægð eða úr fjarska leggur hann áherslu á fólk, sem er niðursokkið í verkleg störf. Á myndinni „Mælingamenn“ sjáum við menn berjast við að reisa mælistikur í hávaðaroki. Á myndinni „Smíðir reisa sementsgeymslu“ liggja smíðirnir yfir teikningum. Á myndinni „Matseljur fylgjast með opnun skurðar“ sjáum við þessa viðhafnarathöfn með augum kvennanna sem hafa eldað og borið fram mat fyrir byggingarverkamennina. Í myndum sínum leikur



Verkfræðingar við framvinduettírtit í álveri – Straumsvík 1968.

hann sér að mótsagnakenndum stærðarhlutföllum. Maðurinn verður oft örsmár við hlið risavaxinna mannvirkja en gegnir þó þýðingarmiklu hlutverki í heildarmyndinni. Á myndunum sem teknar eru á Íslandi skapar landslagið nýja vídd í þessum leik að stærðum og hlutföllum, hinar víðáttumiklu eyðimerkur og miklu eldfjöll kallast á við risastærð mannvirkjana.“ Sýningin er opin til 9. maí n.k.





Við leitum að flóki sem gætur lyest vnaðamál!

Við leitum að einstaklingum sem vilja móta sína eigin framtíð, sem sjá möguleika þar sem aðrir sjá hindranir, sem sjá lausnir þar sem aðrir sjá vandamál.

Orku- og tækniskóli Keilis býður upp á tvær þverfaglegar námsbrautir í tæknifræði, í samstarfi við Háskóla Íslands. Nemendur útskrifast með BS gráðu frá Háskóla Íslands, auk viðbótarnáms sem uppfylla nauðsynleg skilyrði fyrir starfsheitinu tæknifræðingur. Allt námið tekur innan við þrjú ár og fer fram í fyrsta flokks tilrauna- og rannsóknaraðstöðu Keilis á Ásbrú.

ORKU- OG TÆKNISKÓLI KEILIS

Umsóknarfrestur fyrir haustönn 2010
er til 7. júní

Nánari upplýsingar á
www.keilir.net



HÁSKÓLI ÍSLANDS



Keilir
Miðstöð vísinda,
fræða og atvinnulífs

Aðalfundir - ársskýrslur

Aðalfundir félaganna voru haldnir í 11. og 12. almanaksvikunni. Upplýsingar um fundina og ársskýrslur síðasta starfsárs eru á vefjum félaganna en einnig verður fjallað um þá í næsta tölublaði Verktækni.

Sumarúthlutun

Nýr sumarþæklingur Orlofsjóðs SV er kominn á netið, www.sv.is. Orlofskostir hafa sjaldan eða aldrei verið fleiri og eru sjóðfélagar hvattir til að nýta þér þá. Rafrænt umsóknareyðublað er einnig á vefnum, umsóknarfrestur er til 12. apríl n.k.

Efni á heimasíðurnar

Þeir sem óska eftir að fá birtar tilkynningar, fréttir og annað efni á vefjum VFÍ, SV og TFÍ geta sent tölvupóst til ritstjóra Verktækni, sigrun@verktækni.is. Athugið að hægt er að nálgast pdf- útgáfu af Verktækni á heimasíðunum.

Breytt netföng

Félagsmenn eru hvattir til að senda skrifstofunni upplýsingar um breytt netföng. Senda má póst á skrifstofa@verktækni.is eða hringja í síma 535 9300.

Rýni 2010

Þýskaland 2.-7. september

Frá árinu 1998 hefur Tæknifræðingafélag Íslands skipulagt árlegar námsferðir á erlenda grund fyrir tæknifræðinga og verkfræðinga. Ferðir þessar hafa verið afar vinsælar og stundum færri komist að en viljað. Í ár er ferðinni heitið til Þýskalands, nánar tiltekið til Dresden, þar sem gíst verður í fimm nætur. Gert er ráð fyrir allt að 60 þátttakendum í ferðina.

Ferðatímar

Flogið verður með Icelandair til Berlínar fimmtudaginn 2. september kl 16.20. Heimkoma þriðjudaginn 7. september, lent í Keflavík um miðnætti.

Gisting

Gist verður á qf hótelinu, <http://www.qf-hotel.de> glæsilegu fjögurra stjörnu hóteli í miðbæ Dresden.

Dagskrá

Endanleg dagskrá liggur ekki fyrir en dvalið verður í Dresden alla dagana. Ítarleg dagskrá mun liggja fyrir í byrjun aprílmánaðar en eftirfarandi er ráðgert: Heimsókn í Háskólann í Dresden, brýrnar yfir Elbe skoðaðar, heimsókn á verkfræðistofu, móttaka hjá byggingaverktaka og iðnfyrirtæki, heimsókn í tæknisöfnin og sýningaverksmiðju Volkswagen og kynning á samgöngumannvirkjum og skipulagsmálum miðbæjarins sem þykja hafa tekist einkar vel.

Kostnaður

Áætlað heildarverð er um 135 þúsund krónur miðað við tveggja manna herbergi og um 180 þúsund krónur fyrir eins manns herbergi. Innifalið er: Flug, rútuferðir, gisting með morgunverði og skoðunarferðir.

Skráning í ferðina

Hægt verður að skrá sig í ferðina frá og með mánudeginum 12. apríl á skrifstofu VFÍ/TFÍ / SV að Engjateigi 9 í síma 535 9300, einnig má senda tölvupóst á netfangið: skrifstofa@verktækni.is. Berist fleiri en 60 skráningar fyrsta daginn verður forgangsraðað í ferðina að teknu tilliti til þátttöku í fyrri Rýnisferðum. Makar eru velkomnir með í ferðina. Greiða skal 15.000 kr. staðfestingargjald á mann við skráningu inn á reikning TFÍ (0334-26-51040, kt. 660269-4609).

Ferðanefnd: Jóhannes Benediktsson, Hreinn Ólafsson og Logi Kristjánsson.

LEIÐARINN

Sterkir sjóðir

Þegar þetta er skrifað er aðalfundatörninn hjá félögum verkfræðinga og tæknifræðinga um það bil að verða búin. – Starfsfólkinu óneitanlega til nokkurs léttis því það krefst töluverðrar vinnu að ljúka ársuppgjörum félaganna og sjóða þeirra, skrifa ársskýrslur og undirbúa fundi. Allt er þetta samt ánægjulegt þegar vel gengur eins og nú.

Mæting á aðalfundina mætti vissulega vera betri, en félagsmenn í VFÍ, TFÍ og SV eru víst hvorki betri né verri en aðrir hvað þetta varðar. Það virðist vera lenska hér á landi að flestir félagsmenn mæta ekki á aðalfundi nema þegar umdeild mál eru til afgreiðslu. Enda kannski engin furða miðað við hversu mikið er í boði af ýmiss konar félagsstarfi.

Það er því rétt að vekja athygli á því að ársskýrslur með ársreikningum VFÍ, TFÍ og SV eru á heimasíðum félaganna. Í ársskýrslunum eru uppgjör sjóða félaganna og þar má sjá hversu öflugir þeir eru. Er þar um að ræða sjúkra-sjóði, endur- og starfsmenntunarsjóði og orlofsjóði. Umsóknir í sjóðina eru á heildina litið heldur fleiri en á fyrra ári. Það virðist þó vera staðreynd, og kom glögglega fram á aðalfundunum, að margir gera sér ekki grein fyrir réttindum sínum í sjóðunum og sækja aldrei um. Er það miður því fjárhagsleg staða sjóðanna hefur eflst mikið og hafa þeir umtalsvert svigrúm. Það er því sjálfsagt að hvetja alla til að skoða réttindi sín; í hvaða sjóði er greitt fyrir þá og hvaða réttindi fylgja iðgjöldunum. Ítarlegar upplýsingar um sjóðina og starfsreglur þeirra eru á heimasíðum félaganna.

Rétt er að taka fram að það er útbreiddur misskilningur að með því að greiða félagsgjald til viðkomandi félags öðlist menn sjálfkrafa réttindi í hinum ýmsu sjóðum. Svo er ekki heldur er sjóðsaðild í öllum tilvikum háð greiðslu iðgjalds til viðkomandi sjóðs. Félagsmenn eru því enn og aftur hvattir til að kynna sér stöðu sína og réttindi. – Og sækja um.

Sigrún S. Hafstein, ritstjóri.

Af kjaramálum SV og KTFÍ

Réttindi atvinnulausra félagsmanna í sjóðum SV og KTFÍ

Atvinnulausir félagsmenn halda fullum réttindum í eitt ár enda hefjist bótatímabil innan árs frá upphafi atvinnuleysis svo fremi að greitt sé félagsgjald til viðkomandi stéttarfélags. Félagsmenn verða sjálfir að tilkynna Vinnuálastofnun að skila eigi félagsgjaldi til viðkomandi stéttarfélags.

Félagsmönnum er bent á að kynna sér þessi réttindi í starfsreglum sjóðanna á heimasíðum félaganna.

Sumarúthlutun OSV – sumrið 2010

Sumarbæklingur Orlofssjóðs er á vef SV (www.sv.is) með upplýsingum um hvaða kostir eru í boði næsta sumar. Þar er einnig umsóknareyðublað með nánari upplýsingum.

Íbúð á Akureyri – nýr valkostur í vetrarleigu

Orlofssjóður SV býður sjóðfélögum þriggja herbergja íbúð á Klettastíg til leigu frá 5. mars fram að sumarúthlutun. Nánari upplýsingar eru á vef SV.

Kjarakönnun 2010

Undirbúningur Kjarakönnunar SV og KTFÍ er í fullum gangi og verður hún send út innan tíðar. Ákaflega þýðingarmikið er að félagsmenn svari könnuninni fljótt og vel þar sem hún er forsenda markaðslaunatöflunnar og einnig veigamikill þáttur í lífskjörum þessara stétta.

Hærrí styrkir úr Sjúkrasjóði KTFÍ og Fjölskyldu- og styrktarsjóði KTFÍ

Styrkur til líkamsræktar er nú greiddur úr báðum sjóðum

Starfsreglur Fjölskyldu- og styrktarsjóðs KTFÍ og Sjúkrasjóðs KTFÍ hafa tekið nokkrum breytingum sem aðallega felast í hækkunum styrkja og greiða nú báðir sjóðirnir styrk til líkamsræktar.

Félagsmenn sem starfa hjá ríki, borg og öðrum sveitarfélögum greiða í **Fjölskyldu- og styrktarsjóð** auk fyrirverandi opinberra starfsmanna sem halda réttindum til greiðslu í sjóðinn skv. nýjum og eldri kjarasamningum.

Félagsmenn sem starfa á almennum vinnumarkaði og taka laun samkvæmt kjarasamningi KTFÍ við Félag ráðgjaf-

arverkfræðinga (FRV), greiða í **Sjúkrasjóð KTFÍ**.

Félagsmenn eru hvattir til að kynna sér nýjar starfsreglur sjóðanna á heimasíðu TFÍ og nýta sér styrkina sem standa þeim til boða.

Félagssundur um kjaramál

Félagsmenn SV og KTFÍ fylktu liði á félagssundur um FRV kjarasamninginn sem var haldinn fimmtudaginn 11. febrúar síðastliðinn. Fyrirspurnir og umræður um stöðu samningaviðræðna við FRV voru margar og miklar og auk þess rætt um hvernig staðið væri að framkvæmd gildandi kjarasamninga.

Kröfugerð félaganna var síðan rædd og leiddi sú umræða til einróma ályktunar félagsins:

„Að kröfur sem samninganefnd KTFÍ og SV lagði fyrir FRV væru hófsamar. Samninganefndinni var falið að beita sér til hins ýtrasta til að ná þeim fram. Fundarmenn undruðust mjög að kjarasamningar væru enn lausir eftir 1 ½ tímabil.“

Kælikerfi fyrir öll tölvurými!

Margar stærðir, útfærslur og mikið rekstraröryggi.



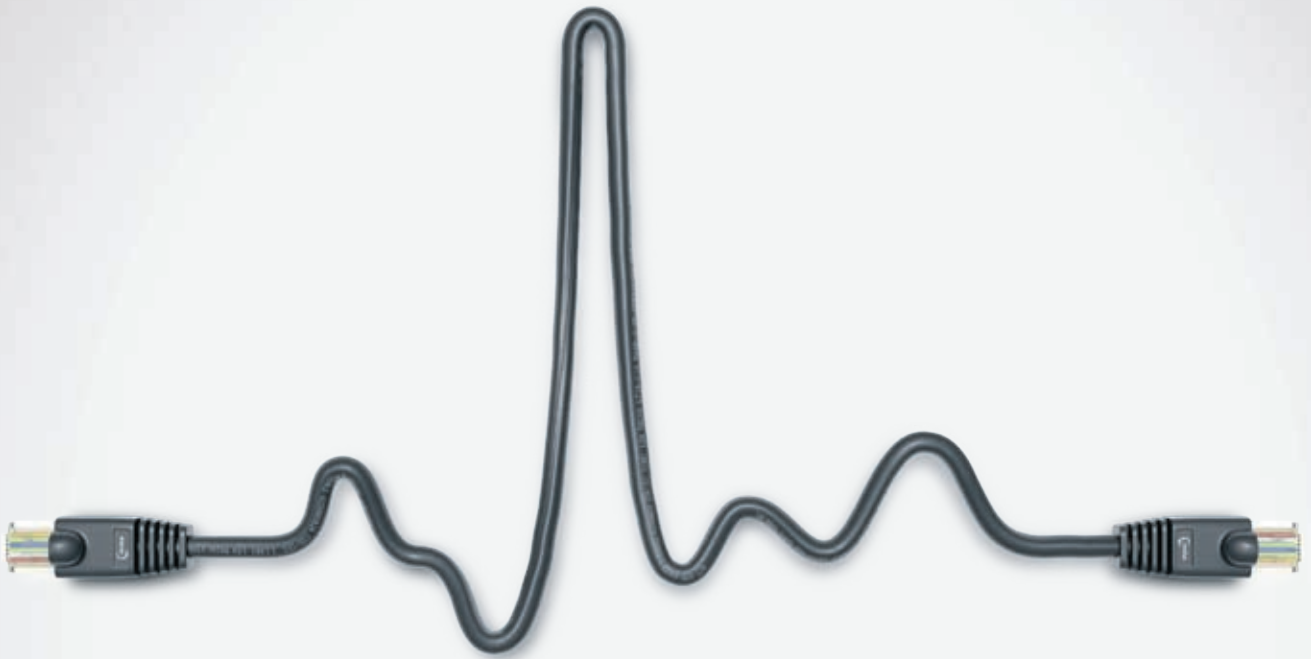
Stulz þjónustubifreið



Rafstjórn hefur yfir að ráða þjónustubifreið af bestu gerð. Billinn er mjög vel búinn verkfærum í samræmi við kröfur framleiðenda Stulz kælikerfanna. Billinn er nánast eins og verkstæði á hjólum og bætir því möguleika okkar á að veita góða þjónustu.

RST RAFSTJÓRN ehf.
Virgni loftræstikería
er okkar lag!

Heilbriggt æðakerfi



Meginmarkmið Milu er að viðhalda hraustu og heilbrigðu kerfi upplýsingaæða um landið og til útlanda. Stöðugar rannsóknir, uppbygging og æfingar auka þol og flutningsgetu kerfisins og stuðla þannig að reglulegum hjartslætti upplýsingasamfélagsins.



Mila byggir upp og rekur fullkomnasta fjarskiptanet á Íslandi. Mila sér fjarskipta-, síma- og afbreytingarfyrirtækjum fyrir aðstöðu og dreifileiðum um net ljósleiðara og koparstrengja sem tengja byggðir landsins við umheiminn. Mila er mikilvægur hlekkur í öryggisfjarskiptum landsins á sjó, landi og lofti.

www.mila.is

Þrír sæmdir heiðursmerki VFÍ

Á árs hátíð Verkfræðingafélags Íslands, sem haldin var 6. febrúar sl., voru þrír einstaklingar sæmdir heiðursmerki félagsins. Þau eru: Áslaug Haraldsdóttir vélaverkfræðingur, Logi Elfar Kristjánsson byggingarverkfræðingur og Páll Theódórsson eðlisfræðingur.

Það er Merkisnefnd VFÍ sem útnefnir þá einstaklinga sem hljóta heiðursmerki félagsins. Umsögn nefndarinnar er rituð í viðurkenningarskjal sem afhent er með merkinu. Umsagnir nefndarinnar eru hér fyrir neðan.

Áslaug Haraldsdóttir

Iauk prófi í vélaverkfræði frá Háskóla Íslands árið 1980, M.Sc. prófi í sömu grein frá Oklahoma State University árið 1982 og hún útskrifaðist með Ph.D. gráðu í vélaverkfræði frá The University of Michigan, Ann Arbor, árið 1987.

Áslaug hóf störf hjá Applied Dynamics International í Michigan árið 1987, þar sem hún þróaði reikniaðferðir fyrir herm-un. Árið 1989 réðst hún til kennslu í vélaverkfræði við University of Washington, Seattle. Hún starfaði sem sérfræðingur við Kerfisverkfræðistofu HÍ 1991-1995, samhliða dósentstöðu í verkfræði í hlutastarfi við HÍ 1992-1993. Frá árinu 1995 hefur hún starfað hjá Boeing flugvélaverksmiðjunum í Seattle, auk þess sem hún hefur sinnt kennslu við University of Washington. Áslaug stýrir núna rannsóknunum í flugumferðarstjórn hjá Boeing og er þekkt á alþjóðavettvangi fyrir þau störf. Verk hennar eru hagnýtt hjá Boeing og hafa haft áhrif á þróun flugstjórnarkerfa hjá bandarísku flugmálayfirvöldunum, FAA, geimvísindastofnuninni NASA og víðar um heim.

Áslaug hefur hlotið margvíslegar viðurkenningar. Á námsárum hlaut hún fjölda viðurkenninga og styrkja fyrir árangur sinn. Í störfum sínum að þróun flugstjórnarkerfa hefur hún hlotið viðurkenningar frá Boeing og öðrum fyrir verk sín. Haustið 2009 hlaut hún æðstu viðurkenningu samtaka kvenverkfræðinga í Bandaríkjunum, Society of Women Engineers, fyrir störf sín sem verkfræðingur og framlag til þróunar flugkerfa.

Logi Kristjánsson

Iauk prófi í byggingarverkfræði á hugbúnaðarsviði (EDV) frá Bauhaus-Uni í Þýskalandi 1972. Hann hlaut IMPA vottun sem verkefnisstjóri árið 1997.

Logi starfaði fyrst á Verkfræðistofu Guðmundar Magnússonar, en síðan sem



Jóhanna Harpa Árnadóttir formaður VFÍ, Logi Kristjánsson, Áslaug Haraldsdóttir, Páll Theódórsson og Árni Björn Björnsson framkvæmdastjóri VFÍ. Myndin er tekin í móttöku þar sem Áslaugu var afhent heiðursmerkið en hún hafði ekki tæk á að veita því móttöku á árs hátíðinni.

bæjarstjóri í Neskaupstað 1973-1984. Hann sat í stjórn Sambands íslenskra sveitarfélaga. Þar hafði hann frumkvæði að og stjórnaði samstarfi og samræmingu sveitarfélaga á sviði tölvumála í árdaga tölvuvæðingar og fram til ársins 1997, er hann varð framkvæmdastjóri Verkfræðingafélags Íslands og Tæknifræðingafélags Íslands og síðasta árið einnig Stéttarfélags verkfræðinga, áður en hann lét af starfi 2008. Logi hefur gegnt fjölmörgum trúnaðarstörfum á opinberum vettvangi og í íþróttahreyfingunni.

Logi beitti sér fyrir auknu samstarfi félaganna og að hús VFÍ yrði það sem nú er - miðstöð tæknifólks og viðburða sem varða hagsmunum félaganna, fagleg mál eða þjóðfélagsleg. Störf Loga fyrir VFÍ hafa verið árangursrík og hefur félagið eflst á margan hátt undir framkvæmdastjórn hans.

Páll Theódórsson

Iauk Mag. Scient. prófi í eðlisfræði frá Háskólanum í Kaupmannahöfn árið 1955 og hóf þá störf við nýstofnaða dönsku kjarnorkurannsóknastöðina í Risö. Þar starfaði hann að kortlagningu geislavirkni í umhverfinu, en við það verk voru notaðir geislanemar sem Páll hafði þróað og danska kjarnorkunefndin fékk einkaleyfi fyrir.

Páll réðst til starfa við Eðlisfræðistofnun Háskóla Íslands árið 1958, en hún var þá nýstofnuð og var undanfari Raunvísindastofnunar HÍ. Þar starfaði Páll

áfram að geislunarmælingum og rannsóknunum þeim tengdum.

Störf Páls hafa á margvíslegan hátt tengst verkfræðingum og viðfangsefnum þeirra. Hann stofnaði, ásamt tveimur verkfræðingum, fyrirtækið Rafagnatækni árið 1961 og starfaði þar um tveggja ára skeið. Árin 1964-1972 ritstýrði hann Tímariti Verkfræðingafélags Íslands. Sem forstöðumaður Eðlisfræðistofnu Raunvísindastofnunar HÍ, á síðari hluta áttunda áratugarins, hvatti hann til og studdi ötulllega þróun og hagnýtingu rafeindatækni í fiskiðnaði, en með því frumkvöðlastarfi var lagður grunnur að alþjóðlega hátæknifyrirtækinu Marel. Þá má nefna að Páll nýtti tækifæri við byggingu Hvalfjarðarganganna og fékk útbúinn tilraunaklefa neðst í göngunum, þar sem einangrun frá geislun ofanjarðar gefur einstök skilyrði til ýmissa prófana og mælinga.

Páll á að baki farsælan feril sem vísindamaður og frumkvöðull og er enn virkur í störfum á þeim vettvangi.



MEISTARANÁM Í LÖGFRÆÐI

VIÐ LAGAEILD HÁSKÓLANS Í REYKJAVÍK

- Rannsóknartengt meistaranám til ML-gráðu.
- Reiknað er með að námið taki tvö ár.
- Námið hentar ekki aðeins þeim einstaklingum sem lokið hafa grunnnámi í lögfræði heldur einnig þeim sem hafa háskólapróf í öðrum greinum.
- Nemendur sem hafa lokið grunnnámi í lögfræði geta lokið fullnaðarprófi í lögfræði með meistaranáminu.
- Markmið námsins er að þjálfa og hvetja nemendur til greinandi og gagnrýnnar hugsunar og vísindalegra vinnubragnaða.
- Einstaklingsbundin námsáætlun.
- Helstu einkenni námsins eru mikið val um áherslur og námsleiðir og margvíslegir möguleikar á sérhæfingu innan lögfræði og samþættingu við aðrar greinar.
- Gefinn er kostur á að ljúka meistaranámi á alþjóðasviði

Umsóknarfrestur um inngöngu í meistaranámið haustið 2010 er til og með 15.apríl.

Hægt er að nálgast nánari upplýsingar um meistaranámið á vef lagadeildar Háskólans í Reykjavík: www.lagadeild.is

YFIRLIT YFIR KJÖRGREINAR OG MÁLSTOFUR 2010–2012

HAUSTÖNN 2010

KJÖRGREINAR/MÁLSTOFUR	KENningarAR
Advanced Legal English Afbrotfræði	Erlendína Kristjánsson Svala Ólafsdóttir
Alþjóðaviðskipti Barnaréttur (Barnalög og barnaverndarlög)	Pórdís Ingadóttir og James H. Mathis Davíð Þór Björgvinsson ofl.
Evrópskur félagaréttur Evrópuréttur IIA/Free Movement of Goods and Adjacent Areas	Hallgrímur Ásgeirsson Peter Chr. Dyrberg
Evrópuréttur IV/The State and Competition Gagnaöflun og málflytningur í einkamálu	Peter Chr. Dyrberg Sigurður Tómas Magnússon
Hlutverk verjanda í opinberum málum Mannréttindasáttmáli Evrópu	Björn L. Bergsson og Guðrún Sesselja Arnadóttir Oddný Mjöll Arnadóttir, Davíð Þór Björgvinsson og Guðrún Gauksdóttir
Málstofa II í stjórnslurútti (endurskoðun og eftirfylgni stjórnvaldsákvæðana) Málstofa í bótarétti Málstofa í fjölmiðlarétti	Margrét Vala Kristjánsdóttir, Ragnhildur Helgadóttir og Sigurður Tómas Magnússon Guðmundur Sigurðsson Páll Þórhallsson
Málstofa um alþjóðlega mannréttindavernd – mannréttindi og líflæknisfræði Réttlætiskenningar Skuldaskilaréttur	Stefán Einar Stefánsson Steinnunn H. Guðbjartsdóttir og Valgerður D. Valdimarsdóttir
Stjórnhættir hlutfélaga The Philip C. Jessup International Law Moot Court Competition	Jóhannes R. Jóhannsson Pórdís Ingadóttir
Umhverfisréttur Utánríkismál Íslands	NN Guðni Th. Jóhannesson

HAUSTÖNN 2011

KJÖRGREINAR/MÁLSTOFUR	KENningarAR
Advanced Legal English Afbrotfræði	Erlendína Kristjánsson Svala Ólafsdóttir
Alþjóðleg lausafjárkaup Alþjóðlegur skattaréttur II	Þórður S. Gunnarsson Ágúst Karl Guðmundsson
Evrópskur fjölmiðlaréttur Evrópuréttur IIA/Free Movement of Goods and Adjacent Areas	Páll Þórhallsson Peter Chr. Dyrberg
Evrópuréttur III/Competition Law Fjarskiptaréttur	Peter Chr. Dyrberg og Justin Menezes Jóhanna H. Halldórsdóttir og Sigurjón Ingvason
Gagnaöflun og málflytningur í einkamálu Lagakenningar Legal Communication	Sigurður Tómas Magnússon Davíð Þór Björgvinsson og Arnar Þór Jónsson Peter Chr. Dyrberg
Mannréttindasáttmáli Evrópu	Oddný Mjöll Arnadóttir, Davíð Þór Björgvinsson og Guðrún Gauksdóttir
Málstofa: Auðlindir og stjórnsýsla – frá hugmynd til framkvæmdar Málstofa í hjúkpararétti Málstofa um alþjóðlega mannréttindavernd – jafnrétti og bann við mismunun	Kristín Haraldsdóttir og Elin Smáradóttir NN Oddný Mjöll Arnadóttir
Neytendamarkaðsréttur Sjó- og flutningaréttur Stjórnhættir hlutfélaga	Gisli Tryggvason Guðmundur Sigurðsson og Einar Baldvin Axelsson Jóhannes R. Jóhannsson
Stjórnslurúttur II Utánríkismál Íslands Willem C. Vis Int. Commercial Arbitration Moot	Margrét Vala Kristjánsdóttir Guðni Th. Jóhannesson Garðar Víðir Gunnarsson

VORÖNN 2011

KJÖRGREINAR/MÁLSTOFUR	KENningarAR
Auðgunar- og efnahagsbrot	Sigurður Tómas Magnússon og Björn Þorvaldsson
Alþjóðadómstólar og friðsamlegar úrlausnir deilumála	Pórdís Ingadóttir
Alþjóðlegir og innlendir fjármögnunarsamningar Alþjóðlegur skattaréttur I	Guðmundur Ingvi Sigurðsson Gunnar Gunnarsson og Ágúst Karl Guðmundsson
Bandarísk réttarsaga, réttarkerfi og lög Evrópskur lyfjarettur Evrópuréttur á sviði fjármagnsmarkaða	Steinn Jóhannsson og Drew Prisner Gunnar Þór Pétursson Hallgrímur Ásgeirsson
Evrópuréttur IIB/ Free Movement of Persons, Services and Capital Hagnýt réttarheimspeki	Peter Chr. Dyrberg Davíð Þór Björgvinsson og Bostjan Zupancic
Hagnýtur samningaréttur	Þórður S. Gunnarsson og Aðalsteinn Leifsson
Málstofa: Orkuréttur – lagaumhverfi orkumarkaðarins Málstofa um evrópskan samningarétt Málstofa um hafrétt og sögu íslenskra landhelgismála	Kristín Haraldsdóttir Matthías Geir Pálsson Guðni Th. Jóhannesson o.fl.
Málstofa um hugverkasmáninga Orfæðisbrot The Philip C. Jessup Int. Law Moot Court Compet., framhald	Hafliði Kr. Lárusson Svala Ólafsdóttir Pórdís Ingadóttir
Vátryggingaréttur	Þóra Hallgrímsdóttir

VORÖNN 2012

KJÖRGREINAR/MÁLSTOFUR	KENningarAR
Alþjóðlegur einkamálaréttur, lagaskil á sviði samningaréttar Alþjóðlegur refsiréttur Auðgunar- og efnahagsbrot	Herdís Hallmarsdóttir og Guðjón Ólafur Jónsson Pórdís Ingadóttir Sigurður Tómas Magnússon og Björn Þorvaldsson
Evrópuréttur á sviði fjármálaþjónustu Evrópuréttur IIB/ Free Movement of Persons, Services and Capital Fjárfestingafélög, verðbréfasjóðir og lífeyrissjóðir	Hallgrímur Ásgeirsson Peter Chr. Dyrberg Tómas Njáll Möller
Hagnýtur samningaréttur Heilbrigðisréttur Hlutverk verjanda í opinberum málum	Þórður S. Gunnarsson og Aðalsteinn Leifsson Dögg Pálsdóttir Björn L. Bergsson og Guðrún Sesselja Arnadóttir
Íslensk stjórnsmál Kaup á fyrirtækjum/samruni – áreiðanleikakannanir Málstofa I í stjórnsýslurútti	Guðni Th. Jóhannesson Ólafur F. Haraldsson, Garðar G. Gíslason og Kristín Edwald Margrét Vala Kristjánsdóttir, Sesselja Erla Arnadóttir og Særun María Gunnarsdóttir
Málstofa í stjórnskipunarrétti og stjórnskipunarsögu Málstofa um auðlindarétt Málstofa um evrópskan samningarétt	Ragnhildur Helgadóttir og Guðni Th. Jóhannesson Kristín Haraldsdóttir Matthías Geir Pálsson
Réttarsaga Réttarsálfraði Skuldaskilaréttur	Guðni Th. Jóhannesson og Ragnhildur Helgadóttir Gisli H. Guðjónsson og Jón Fr. Sigurðsson Steinnunn H. Guðbjartsdóttir og Valgerður D. Valdimarsdóttir
Verktaka- og útboðsréttur Vörumerkjarettur Willem C. Vis Int. Commercial Arbitration Moot, framhald	Erlendur Gíslason og Othar Örn Petersen Ásdís Magnúsdóttir Garðar Víðir Gunnarsson

Farið á vit fortíðar

En það bar til um þessar mundir, að boð komu frá minni Alma Mater¹, að skrásetja skyldi alla þá, sem stundað höfðu nám við Tækniháskólann í München og útskrifaðir voru þaðan árið 1959, eða fyrir 50 árum.

Ég ætla að segja ykkur lítillega frá skólanum mínum og þessari óvenjulegu „50 ára endurútskriftargleði“ eða Goldenes Diplomjubiläum, eins og Þjóðverjarnir kölluðu það.

Tækniháskólinn í München

Skólinn var stofnaður 1868 af Lúðvíki II, konungi Bayern, upp úr fjöltækniskóla og fékk heimild til að nefna sig tækniháskóla 1877, THM. Árið 1901 var skólanum heimilað að útskrifa verkfræðinga með doktorsgráðu í ýmsum verkfræðigreinum. Árið 1930 var háskóli fyrir landbúnaðarfræði, garðyrkjufræði og bruggfræði sameinaður THM. Á árum síðari heimstyrjaldar átti skólinn við erfiðleika að stríða og var mikillar uppbyggingar þörf, sem tekist var á við af miklum dugnaði.

Á 6. og 7. áratug síðustu aldar var gert mikið átak í uppbyggingu framtíðartækni svo sem kjarneðlisfræði, míkrorafeindafræði, tölvureiknum, ferilverkfræði og flug- og geimferðatækni. Með nánú samstarfi við bestu háskóla vestanhafs var unnt að byggja upp sterkt lið mjög hæfra vísindamanna og prófessora á tiltölulega stuttum tíma. Árið 1957 var byggður rannsóknakjarnakljúfur í München sem opnaði mikilvæga möguleika fyrir rannsóknir og þróun á sviði eðlisfræði, efnafræði, rafeindafræði og skyldra greina.

Árið 1967 var stofnuð læknisfræðideild með Sjúkrahúsinu við Isar og 1970 var nafni skólans breytt úr Technische Hochschule München, THM, í Technische Universität München, TUM. Þrjár nýjar deildir voru stofnaðar um aldamótin síðustu; 1998 íþróttavísindadeild, 2000 vísindamiðstöð fyrir næringarrannsóknir, landnýtingu og umhverfi og 2002 viðskipta- og hagfræðideild auk þess sem stofnuð var Þýsk stofnun um vísindi og tækni í Singapur. Árið 2004 var tekin í notkun neutrónu rannsóknaraðstaðan Heins Maier-Leibnis.

Árið 2006 var Tækniháskólinn í München útnefndur einn af þremur þýskum háskólum sem „Exzellenz-Universität“

Í dag er TUM númer eitt allra þýskra háskóla og númer 55 meðal allra metinna háskóla í heiminum. Virk samvinna er við um 140 háskóla víðs vegar um heim.

Alumni-net² TUM

TUM telur mannauðinn helstu verðmæti skólans. Fólk skilar ekki aðeins árangri heldur skapar það líka andrýmið, sem gerir árangur mögulegan og mannlegan. Fólk tengir einnig kynslóðirnar og ber á milli þekkingu og reynslu.

Þátttaka í gagnvirku Alumni-neti TUM býður núverandi og fyrri nemendum skólans upp á að skrá sig í netbankann og tengjast þannig að vild þeim rúmlega 29.000 alumnae, sem þegar eru skráðir þar. Það, sem skráðum Alumni stendur til boða, er meðal annars:

- Ýmsir atburðir eins og alþjóðlegir fundir, námskeið, ráðstefnur og Alumni ferðalög.
- Alumni-tímaritið KontakTUM, sem kemur út tvisvar á ári með margvíslegar fréttir og upplýsingar.
- Gagnvirkt kennslu og ráðgjafaprógramm.
- Starfsráðgjöf.

Alumni-hugsunin er ný af nálinni og lítið þróuð í Þýskalandi miðað við það sem er í Bandaríkjunum, Bretlandi og víðar og eru ýmsar ástæður tíndar til. Í Þýskalandi hefur krafan um ríkisrekna háskóla verið í heiðri höfð og er háskólanám þar tiltölulega ódýrt. Stundum hefur verið sagt að það sé einskis vert sem ekkert kosti og hefur þetta meðal annars verið fært fram sem ástæða fyrir meiri tryggð þeirra, sem útskrifast hafa úr mjög dýru háskólanámi, við sinn Alma Mater, en hinna sem minna hafa til kostað fjárhagslega.

Hvort sem slíkar hugleiðingar eiga við rök að styðjast eða ekki, þá hafa þýskir háskólar gert sér grein fyrir mikilvægi þess að eldri nemendur hafi gott samband við sinn skóla og sýni honum virðingu og traust. TUM hefur á síðustu 10 til 20 árum lagt í umfangsmikið starf við að byggja upp þetta gagnvirka net sem tengt geti háskólann við fyrri nemendur, báðum til góðs. Fyrri nemendur eru oft bestu ambassadorar háskólans og bera hróður hans víða.

Það er skemmtilegt að segja frá því að þrjár byggingarverkfræðingar, útskrifaðir frá THM 1959, hittust um 25 árum eftir útskrift af tilviljun hjá embætti byggingarfulltrúans í München. Hugmynd fæddist með þeim í tilefni þessara tímamóta og hálfu ári síðar hittust um 100 samstúdentar í einum af fyrri fyrirlestrarsal háskólans. Sá endurfundur leiddi svo til þess að stofnaður var „THM59-Stammtisch“ þar sem fyrri nemendur 1959 árgangs byggingarverkfræðinga hittast fyrsta mánudag hvers mánaðar yfir björglasi og Weisswurst, en stærri samkomur með skipulagðri dagskrá eru svo haldnar á fimm ára fresti.

Þessi hópur, THM59, verður að teljast hafa verið TUM mikilvægur tengill við uppbyggingu Alumni-nets skólans. Undirritaður hefur þrisvar sinnum farið til



Gunnar Torfason

fundar við skólabræður sína í München við hin stærri tímamót, sér til mikillar ánægju.

Ferðin til München og hátíðahöldin

Við hjónin flugum til Frankfurt, en tókum svo hraðlest þaðan til München. Þýsku hraðlestirnar eru afskaplega þægilegur ferðamáti og fara hratt yfir. Járnbrautarstöð er í flugstöðinni í Frankfurt og þarf maður ekki að fara undir bert loft við að flytja sig úr flugvélinni í lestina. Við höfðum tryggt okkur hótél í miðborginni og var það um leið í göngufjarlægð frá Aðaljárnbrautarstöðinni og gamla tækniháskólanum.

Gasteig - menningarmiðstöð Münchenarborgar

Í lok síðari heimsstyrjaldar, eða í apríl 1944, varð miðborg München fyrir miklum og harkalegum loftárásum. Þar var meðal annars tveimur af helstu tónleikasölum borgarinnar, Odeon³ og Tonhalle, breytt í rústir, eimyrju og ösku. Við þessar loftárásir lentu Fílharmoníuhljómsveit Münchenar, Lýðháskóli borgarinnar, höfuðstöðvar Borgarbókasafns, og Tónlistarstofnun Richard-Strauss á vergangi. Þeim vergangi lauk ekki fyrr en 1985 að tónlistar- og menn-



Odeon - Aþena

ingarmiðstöðin Gasteig var opnuð í 445.000 m³ húsi á hægri bakka Isar. Í húsinu eru þrjú hljómléikasalir; salur fílharmóníunnar með 2.400 sætum, Carl-Orff salur með 600 sætum og Litli konsertsalurinn með 200 sætum. Þá er þar lítill leikhússalur, Black Box, með 250 sætum á tveimur hæðum, ráðstefnu- og fundasali, veitingasala, Borgarbókasafn og aðsetur Fílharmóníusveitar Münchenar, Hljómsveitar bayerska útvarpsins og sjónvarpsins, Tónlistar- og leikhúsháskóla borgarinnar (áður Tónlistarstofnun Richard-Strauss) auk fleiri smærri borgarstofnana. Gasteig er glæsilegt hús og eru þarna upp-færðir um 1.700 viðburðir og uppákomur á ári. Húsið og rekstur þess einkennist af sjálfbærni og vistvænni hönnun. Byggingartíminn var rúm sjö ár og kostnaður á milli 30 og 35 milljarðar á núvirði.

Hátíðin í Gasteig

Hátíðardagskráin átti að hefjast klukkan 9:30 sunnudaginn 29. nóvember, en gestir byrjuðu að tínast inn í húsið klukkutíma fyrr.

Ég verð að viðurkenna að ég þekkti ekki marga samstúdentana mína á námsárunum og bein samskipti voru ekki mikil á þeim tíma. Þeim hefur líka skiljanlega farið eitt-hvað fækkandi með árunum.

Þetta var allt mjög vel skipulagt af Alumni & Career deild skólans og meðal annars fengum við barmmerki með nafni og deild, sem hver um sig var auðkennd með einkennislit. Við með rauðu röndina fórum því að rotta okkur saman svona í rólegheitum. Ég velti því fyrir mér hvort

ég hefði virkilega verið með öllum þessum gömlu körlum í skóla. Loksins sá ég einhverja sem ég þekkti og róaðist ég eftir að hafa heilsað þeim.

Flestir höfðu nú náð sér í snittu og lítið glas sér til hressingar og voru því reiðubúnir til að hlusta á móttökuræðu rektors, Prof. Dr. A. Hermann, sem hann flutti blaðlaust af miklum skörungsskap. Ég hef alltaf dáðst að þeim sem geta haldið ræður blaðlaust og sett mál sitt svo skýrt fram að ekki fer á milli mála hver aðalatriðin eru. Hann brúaði tímabilið frá því að við vorum í skólanum sem nemendur til dagsins í dag þannig að mér fannst sem ég hefði enn verið innritaður á þessu vetrarmisseri.

Nú afhenti sviðsstjóri byggingarverkfræðisviðs, Prof. Dr. Ing. Ligu Meng, en hún er af kínversku bergi brotin, hverjum og einum viðurkenningarskjal, svokallað Goldenes TUM-Diplom. Ég heyrði ekki betur en að einhverjir væru að hvíslast á um að þeir hefðu kannski verið misserinu lengur í München á sínum tíma ef kennarar hefðu verið svo aðlaðandi þá og Prof. Meng er í dag.

Eftir sameiginlega myndatöku fóru menn til síns sætis í konsertsalnum, en Fílharmóníuhljómsveit Münchenarborgar hafði raðað sér upp á sviðinu. Rektor bauð gesti velkomna, en auk jubilentanna var boðið vínunum og vellunurum skólans og hljómsveitarinnar og hafa þeir gestir líklega verið um 1600 á móti 800 jubilentum. Ekki verður hér minnst á ræðu rektors nema hvað hann ræddi um mikla og nána samvinnu



Gasteig - München

TUM og fílharmóníuhljómsveitarinnar og gildi þess að saman færi nám og heilbriggt tómstundastarf eins og til dæmis hljómlist. Á dagskrá hljómléikanna, sem boðið var upp á, var meðal annars „Konsert fyrir þrjú píanó og hljómsveit í F-dúr KV 242 „Lodron-Konsert“ eftir Wolfgang Amadeus Mozart. Á 1. píanó lék Sylvia Dankesreiter, en hún lauk verkfræðinámi frá TUM í rafeinda- og fjarskiptatækni auk þess sem hún er með meistaraþróf sem konsertpíanisti. Á 2. píanó lék Renée Lampe, en hún er bæklunarlæknir og prófessor í heilalömun og barnataugaskurðlækningum við TUM og stjórnar samhæfingarstöð fyrir heilalömun, sérstaklega fyrir börn. Hún hefur á liðnum áratugum náð góðum árangri í margri alþjóðlegri píanósamkeppni í Texas, París, Vín, Berlín og München. „Þessar elskulegu konur leyfðu mér síðan að taka þátt í þessu með þeim“, sagði rektor TUM, Dr. Wolfgang A. Hermann, en hann lék á 3. píanóið með miklum sóma.

Að loknum hljómléikunum yfirgáfum við menningarmiðstöðina Gasteig andaktugir og hugsandi um að kannski værum við, hver um sig, örlítill hluti af einhverri nýrri stærð, einhverri heild eða samfélagi sem við hefðum ekki áður gert okkur grein fyrir að væri til. Vafalaust tók þá sinn tíma að átta sig á því hvaða áhrif TUM-Alumnitenglanetið getur haft.

Við fórum nokkur saman á matsölu á í grenndinni og snæddum þar ósvikinn bayerskan mat, Schweinebraten með Knödel, og skoluðum honum niður með Paulaner bjór, en hann er einkennis bjór árgangsins. Tekið var upp léttara hjál.

Þar með lauk heimsókninni í gamla skólann minn. Heimferðin til Íslands gekk fyrir sig eins og utanferðin, spiluð aftur á bak.

Gunnar Torfason, byggingarverkfræðingur.



Fílharmóníuhljómsveit München í Gasteig. Sólóistar standa fremstir

1 Þin Alma Mater er (há-) skólinn sem þú stundaðir nám við og (venjulega) laukst námi frá. Nafnið Kemur úr latínu, „nærandi móðir“ og yfirfært á verkefni háskóla við að næra stúdentana á menntun og fróðleik. Á tímum Rómarríkis í fornöld var alma mater notað um guðamóður, sem nærði og veitti blessun. Á miðöldum vísaði nafnið til Maríu Guðsmóður. Í amerískum háskólum er Alma Mater oft notað um skóla- eða háskólasöng.

2 Í dag er hugtakið alumnae/alumni venjulega notað yfir útskrifaða nemendur háskóla eða sambærilegra menntastofnana. Alumni-félög gefa fyrrum nemendum kost á að vera í tengslum við sinn háskóla og sína fyrri samnemendur auk þess sem þeim gefst kostur á frekari vísindalegri þjálfun og menntun. Þetta samband hefur gagnvirk, jákvæð áhrif fyrir báða, nemendur og háskólann. Slík Alumni-net urðu ekki algeng í Evrópu fyrr en á síðasta fjórðungi síðustu aldar, en hafa lengur verið virk við ameríska háskóla.

3 Hljómleikahúsið Odeon við Odeonstorg (í dag tilheyrir það Wittelsbachertorgi) var hannað og reist af Leo von Klenze, hirðarkitekt Lúdvíks I, á árunum 1826-28. Var það helsta hljómléika- og danshús borgarinnar fram til síðari heimsstyrjaldar. Í stríðslok stóðu aðeins útveggir og voru þeir endurgerðir 1951-54 og fengu hlutverk sem hluti af innanríkisráðuneyti Bayerns. Odeon hét í höfuðið á Odeon leikhúsinu, sem Herodes Atticus lét byggja utan í Akropolishæð í Áþenu árið 161. Á grísku merkir Odeon „lítið leikhús“ enda var það að minnsta kosti að hluta til yfirbyggt og rúmaði 5.000 manns í sæti!

Mekatróník- og Orkutæknifræði

Samstarf Háskóla Íslands og Keilis

Orku- og tækniskóli Keilis býður upp á tvær þverfaglegar námsbrautir í tækni- fræði, í samstarfi við Háskóla Íslands.

Nemendur útskrifast með BS gráðu frá Háskóla Íslands, auk viðbótarnáms sem uppfylla skilyrði fyrir starfsheiti tækni- fræðings. Allt námið tekur innan við þrjú ár.

Orkutækni- fræði

Orkugeirinn hefur verið í miklum vexti undanfarið og gera má ráð fyrir að tækifæri innan hans aukist umtalsvert á næstu árum. Aukin þörf er og verður fyrir tækni- menntað starfsfólk til starfa við undir- búning og mat verkefna, hönnun, fram- kvæmdir, eftirlit, rekstur og viðhald. Krafan um starfsfólk með þverfaglegan bakgrunn í orkufræðum og jarðvísindum, ásamt vél-, rafeinda- og hugbúnaði, verður því enn ríkari í náinni framtíð en áður hefur verið.

Markmið orkutækni- fræðinámsins – sem Keilir og Háskóli Íslands bjóða upp á – er að nemendur öðlist undirstöðuþekkingu og færni í orkufræðum, með áherslu á endur- nýjanlega orkugjafa. Nemendur læra um ferlið frá orkuauðlind yfir í nýtingu ork-

unnar, meðal annars orkuhagfræði, nýtni orku, orkuumbreytingu og dreifingu orku.

Námið er þverfaglegt og er nemendum veittur sterkur grunnur í efnafræði, jarð- vísindum, vélbúnaði, nýtingu rafeinda- og hugbúnaðar, og notkun mælitækja. Aðaláhersla námsins er á jarðvarmaorku og að nemendur öðlist skilning á þeim tæknilegu atriðum sem tengjast því sem gerist bæði ofan og neðan yfirborðs jarðar. Beislun annarrar grænnar og endurnýj- anlegrar orku eins og sólar-, vind-, sjáv- ar- og efnaorku verður einnig viðfangsefni námsins.

Lögd er áhersla á að nemendur verði færir að bera saman aðferðir, kostnað og mengun (efna-, sjón- og hljóðmengun) sem felst í nýtingu mismunandi orkulinda. Einnig verður veitt undirstaða í hönnun vélhluta, val efna m.t.t. tæringar, slits og þreytu. Auk þess verður nemendum veitt nauðsynleg undirstaða í fögum sem eru mikilvæg í starfi orkutækni- fræðinga

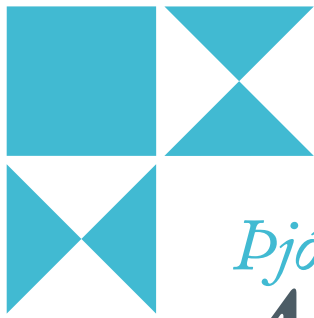
Mekatróník

Undanfarin ár hefur verið vaxandi þörf fyrir tæknimenntað starfsfólk sem getur bæði hannað, smíðað og viðhaldið vélbúnaði búnum rafeinda- og hugbúnaðarstýringum.

Sem dæmi má nefna búnað fyrir orkuver, í vélknúin farartæki, vélbúnað, fyrir fram- leiðslufyrirtæki, fyrir heilbrigðisgeirann (gervilífæri, gervilimi og tækjabúnað til að fylgjast með og bæta ástand einstaklinga), neytendavörur, búnað fyrir tæknibrellur í kvikmyndum, á tónleikum og í leikhúsum. Námið í mekatrónískri tækni- fræði – sem Keilir og Háskóli Íslands bjóða sameig- inlega upp á – er þverfaglegt nám þar sem veittur er sterkur grunnur í aðferðum sem nýta bæði rafeinda- og hugbúnað til að stjórna vélbúnaði.

Í mekatróník náminu læra nemendur að hanna mekatrónísk kerfi og búnað til að mæla og vinna úr mælingum til þess að stjórna vélbúnaði. Þetta nám nýtist öllum sem vilja vinna við raf- og rafeindastýrðan vélbúnað, hvort sem er í orku-, fram- leiðslu- eða öðrum iðnaði.

Uppsetning tækni- fræðinámsins hjá Orku- og tækniskóla Keilis er frábrugðin hefðbundnu fyrirkomulagi hér á landi af því leyti að námsárinu er skipt upp í fjórar annir. Á milli anna er að jafnaði eins til tveggja vikna frí auk 6 vikna í sumarfrí. Þessi uppsetning hefur ýmsa kosti. Með því að stytta annirnar niður í tíu vikur, verða námskeiðin fleiri en að sama skapi verður



Þjónustuver Arion banka
444 7000

Hjá þjónustuveri Arion banka getur þú:

- * Sinnt allri almennri bankaðjónustu
- * Fengið stöðu á reikningum
- * Fengið aðstoð við notkun á Netbanka Arion banka
- * Fengið hækkun/lækkun á heimild
- * Greitt innheimtukröfur og afborganir skuldabréfa
- * Dreift greiðslum á kreditkortareikningum

Þjónustuverið er opið frá kl. 09.00–18.00 alla virka daga.

Hafðu samband

sími 444 7000 • arionbanki.is

námsefnið í hverju þeirra afmarkaðra og hnitmiðaðra. Námið dreifist á fleiri vikur á árinu en námsálagið helst óbreytt (2 ECTS á viku). Með þessu móti ljúka nemendur 80 ECTS einingum á ári í stað 60 ECTS eininga eins og almennt tíðkast. Þar af leiðandi lýkur náminu fyrir og skemmri námstími þýðir fyrst og fremst að nemendur komast fyrir út í atvinnulífið.

Lögð er áhersla á að útskrifa nemendur úr tæknifræðináminu með jákvætt og lausnarmiðað hugarfar, færni, sjálfsöryggi ásamt þeim hæfileika að geta unnið skipulega í hóp eða sjálfstætt. Þessir eiginleikar eru mikilvægir þegar út á atvinnumarkaðinn er komið, en kennslan í tæknifræðinni gengur einmitt út á að útskrifa fólk tilbúið fyrir atvinnulífið. Þannig skólun getur tekið töluvert á og nemendur verða ekki alltaf sáttir við hlutina.

Markmiðum námsins er náð með því að nemendur sannreyna bóklega þátt námsins með verklegum æfingum þar sem fræðin eru prófuð á sjálfstæðan, ítarlegan og vísindalegan hátt. Verklegu æfingarnar eru byggðar þannig upp að nemendur öðlast æfingu í verkefnum sem endurspeglar þau verkefni sem þeir eiga eftir að fást við í atvinnulífinu. Persónuleg kennsla vegur þungt í því að ná fram markmiði okkar um að útskrifa nemendur með framúrskarandi þekkingu og færni á sínu kjörsviði. Lögð er áhersla á að námi loknu geti nemendur okkar tekist á við og stjórnað verkefnum allt frá hugmynd gegnum hönnunarferli til framleiðslu og markaðssetningar.

Í Orku- og tækniskólanum er fyrirmyndaraðstaða til kennslu, tilrauna og rannsókna. Í húsakynnum skólans eru fullkomnar rannsókn- og tilraunastofur, ein fyrir hvora námsbraut, ásamt tilraunastofum í efna- og efnisfræði.

Að grunnnámi loknu, hafa nemendur Orku- og tækniskólans spennandi valmöguleika. Nemendur geta haldið áfram námi hjá Keili í tvær annir til að uppfylla nauðsynleg skilyrði þess að geta sótt um lögverndaða starfsheitið "tæknifræðingur". Nemendur geta einnig farið erlendis til að ljúka MS gráðu í tæknifræði/verkfræði. Einnig býðst nemendum okkar að bæta við sig ákveðnum námskeiðum til að vera samþykktir inn í meistaranámi í verkfræði hjá Háskóla Íslands.

Framtíðin er björt fyrir tæknimenntaða einstaklinga, sérstaklega þá sem eru bæði fræðilega og tæknilega sterkir. Orku- og tækniskóli Keilis býður upp á lifandi og dýnamískt nám í tæknifræði. Námið er persónulegt og krefjandi, og leggur mikla áherslu á verklega nálgun og sterk tengsl við atvinnulífið.

Íslandsdeild TUM Alumni

Þann 15. mars s.l. voru stofnuð hollvinasamtök Tækniháskólans í München, TUM Alumni Ísland. Fyrirspurn hafði borist frá skólanum um hvort grundvöllur væri fyrir stofnun slíkra samtaka hér á landi. Verkfræðingarnir Gunnar Torfason og Bergur Jónsson tóku málið upp á arma sína og boðuðu til stofnfundarins. Á fundinn mættu 14 fyrrum nemendur TUM.

Um er að ræða frjálst og óformleg samtök sem er ætlað að treysta bönd milli fyrrum nemenda og háskólans, báðum til hagsbóta. Ráðgert er að næsti fundur hollvina TUM verði í haust. Þeir sem hafa lokið námi frá TUM og vilja ganga til liðs við hollvinasamtökin hér á landi eru eindregið hvattir til að hafa samband við skrifstofu félaganna, skrifstofa@verктаekni.is

Vega- og framkvæmda- merkingar



Síðumúla 28
108 Reykjavík
Sími 510 5100
www.ismar.is

 **ÍSMAR**
Við mælum með því besta

Til leigu - Verkfræðingahúsið, Engjateigur 9

Um er að ræða þrjú til fjögur herbergi sem hægt er að leigja saman eða í sitt hvoru lagi. Herbergin eru 15-22 fermetrar. Símsvörun og ýmiss konar þjónusta getur fylgt sé þess óskað. Húsnaðið hentar vel fyrir félagsamtök og minni fyrirtæki. Nánari upplýsingar í síma 535 9300.





Sjóðfélagar

kjósa stjórnarmenn

Verið velkomin í Borgartún 25
sími 510 2500 – www.almenni.is

Heiðarleiki - umræða um siðareglur

Í ljósi þeirra sviptinga, sem hafa orðið í þjóðlífinu að undanfögnu og verkfræðingar hafa tengt eins og aðrar stéttir, taldi stjórn Verkfræðingafélags Íslands rétt að fara í innri skoðun. Liður í því var að endurskoða siðareglur félagsins.



Málþing um þetta efni var haldið í októbermánuði 2009 og nýlokið er vinnufundi þar

sem má segja að hafi verið efnt til hugarflugs verkfræðinga um siðferði. Á þessum tímamótum þykir mér rétt að tilnefna einn eiginleika, sem gengur eins og rauður þráður í gegnum siðferðilega umræðu, en það er heiðarleikinn.

Heiðarleiki er efst í huga þeirra, sem sóttu Þjóðfundinn síðastliðið haust. Heiðarleiki er eiginleikinn, sem menn meta mest, þegar öllu er á botninn hvolft. Er það kannski vegna þess að þann eiginleika hefur skort svo mjög undanfarið? Er það eins og þegar ekkert vatn er fáanlegt, að þá verður þorstinn óbærilegur? Þegar skortir á heiðarleikann, er söknuðurinn mestur eftir honum. Enginn veit, hvað átt hefur fyrir en misst hefur. Íslendingar, sem eru staddir í Bretlandi og Hollandi, skammast sín, því að þeim finnst eins og þeir skuldi þegnum þeirra landa fé og geti ekki greitt þeim.

Með öðrum orðum geti ekki sýnt fyllsta heiðarleika. Við megum ekki láta slíkt á okkur fá, en leita inn á við og skoða. Hvað hef ég gert rangt og er ég að skammast mín fyrir mínar gjörðir eða landa minna? Það er mikilvægt að gera sér grein fyrir hvers vegna, fyrir hvað og fyrir hverja maður skammast sín.

Hvað er heiðarleiki? – Gjörðir eða orð

Heiðarleiki lýsir sér á svo margan hátt, að best er að lýsa honum með nægilega mörgum dæmum. Mig langar að skipta heiðarleika í tvennt. Í fyrsta lagi flokkast hann eftir gjörðum og í öðru lagi eftir umræðum og tali. Til að átta sig betur á þessari skiptingu er rétt að taka dæmi. Heiðarleiki í gjörðum þýðir að taka ekki það, sem maður á ekki og hefur engan rétt til jafnvel þótt það komi engum að gagni þar sem það er. Heiðarleiki í gjörðum er að skila einhverju tilbaka, sem uppgötvast hefur að maður á ekki rétt á.

Heiðarleiki í orðum er að segja frá báðum eða öllum hliðum máls, jafnvel þótt það styðji ekki málstað þess, sem er að tala. Það er heiðarlegt að gefa viðmælanda jafnmikinn tíma til að tala eins og maður sjálfur hefur fengið, enda mun gagnlegra að hlusta en tala. Það er heiðarlegt að

þegja ekki yfir upplýsingum, sem maður býr yfir og varða umræðuna. Það er heiðarlegt að segja ekki frá því, sem manni er trúað fyrir og hefur lofað að varðveita með þögn sinni.

Hvað er heiðarleiki? – Virkur eða óvirkur

Einnig má lýsa heiðarleika frá öðrum tveimur breytum. Heiðarleiki getur falizt í því, sem maður gerir eða gerir ekki. Það er óheiðarlegt að þegja yfir réttum upplýsingum, sem maður býr yfir, ef röngu er haldið fram. Það er óheiðarlegt að leiðrétta ekki rangar upplýsingar. Ef maður verður þess áskynja, að verðmæti fari til annarra en þeirra, sem þeim ber, skal láta vita. Það er heiðarlegt. Heiðarleiki felst ýmist í því að vera virkur eða óvirkur. Það er heiðarlegt að láta vita, ef maður fær of mikið til baka við kaup á vöru. Það er engin afsökun að vera óheiðarlegur, ef aðrir eru ekki heiðarlegir. Það skiptir ekki máli, hvort verðmæti er mikið eða lítið, því að það skiptir máli, hvað maður venur sig á að gera í stóru sem smáu.

Heiðarleiki getur falizt í því að segja einum frá einhverju, sem maður má alls ekki segja öðrum. Á þessu sést, að það er ekki einfalt að feta hinn krókotta stíg góðs siðferðis.

Egill Þórðarson verkfræðingur og MBA, varaformaður VFÍ.

Alþjóðlegt meistaranám í sjálfbærum orkuvísindum

Jarðvísindi – Verkfræði – Viðskiptafræði



Umsóknarfrestur er til 6. apríl 2010

www.reyst.is

REYST útskrifar fyrsta nemendahópinn

Í lok janúar sl. voru útskrifaðir fyrstu nemendurnir frá Orkuskólanum REYST. Skólinn var stofnaður af Orkuveitu Reykjavíkur, Háskólanum í Reykjavík og Háskóla Íslands í ársbyrjun 2008.

Útskriftarhópurinn hóf nám síðsumars árið 2008 og fjórir nemendur úr þessum fyrsta árgangi REYST- nema munu ljúka námi í vor, tveir Íslendingar, einn frá Fílabeinsströndinni og einn frá Filippseyjum.

Lokaverkefni meistaranemanna eru afar fjölbreytt og spanna sviðið allt frá rannsókn á kostum hitaveitna til að berjast gegn orkufátækt í Bretlandi til hagkvæmni vísindaverkefnisins, sem unnið er að við Helligshéðarvirkjun og felst í að binda kol-tvísýring sem steind í bergi. Í töflunni hér að neðan er yfirlit yfir útskrifanemana og verkefni þeirra.

Edda Lilja Sveinsdóttir, framkvæmdastjóri REYST, segir þennan áfanga afar ánægjulegan og bendir á að þetta var í fyrsta sinn að háskólarnir tveir útskrifuðu nemendur með sameiginlega prófgráðu. Þetta fyrirkomulag sem REYST byggir á – samvinna tveggja stærstu háskólanna og orkufyrirtækis – gæti nýst sem fyrirmynd fyrir framhaldsnám á háskólastigi í öðrum fögum. Hún bætir því við að Orkuskólinn REYST hafi reynst vel í stakk búinn að byggja upp framhaldsnám á háskólastigi sem er samkeppnisfært á alþjóðavísu, enda sé hér á landi áratuga reynsla af nýtingu jarðhita og vatnsorku og margir af færustu sérfræðingum á þeim sviðum kenni við REYST.

Stóraukin þörf fyrir sjálfbæra orku

Edda Lilja segir að hvatinn að samstarfi þessara þriggja aðila um REYST hafi verið þörfin fyrir stóraukna notkun sjálfbærrar orku og sérfræðipækningu á því sviði. Því er



Fyrsti útskriftarhópur Orkuskólans Reyst. Edda Lilja Sveinsdóttir, framkv.stj. er fyrir miðri mynd.

spáð að orkuþörf heimsbyggðarinnar muni aukast um 50% til ársins 2030 og þá ekki síst í þróunarlöndunum. Aðeins hluti orkuframleiðslunnar kemur frá sjálfbærum orkugjöfum og krafan er sú að auka þann hluta. „Reynsla og þekking okkar Íslendinga síðustu áratugina við nýtingu jarðhita og vatnsorku er dýrmæt. Það er skylda okkar að koma þessari þekkingu áfram til næstu kynslóða og til annarra landa. Skólinn skapar kjörin tækifæri fyrir Íslendinga að láta til sín taka í því brýna verkefni,“ segir Edda Lilja.

Dýrmæt þekking

Reynsla og þekking Íslendinga við nýtingu jarðhita og vatnsorku er afar dýrmæt. Þessi reynsla hefur byggst upp hjá sérfræðingum Orkustofnunar, ÍSOR, á verkfræðistofunum og ekki síst innan háskólanna. Edda Lilja segir mikilvægt að þessi þekking glattist ekki. Tryggja verði endurnýjun í greininni því meðalaldur starfsmanna orkufyrirtækja hér á landi sé yfir 50 ár, meðal annars vegna þess að fólk hefur undanfarin ár valið sig frá tæknigreinum í háskólunum.

„Staðan er því orðin sú að okkur vantar fólk í margar tæknigreinar, hið sama er reyndar uppi á teningnum víða um heim. Með Orkuskólanum REYST er markmiðið að nýta þekkingu, byggja hana upp með nýju fólki og sameina krafta háskólanna tveggja og Orkuveitunnar.“

Fjölpjódleg flóra nemenda

Meistaránám við Orkuskólann REYST er 120 ECTS einingar og tekur 18 mánuði sem er skipt í þrjár annir. Fyrstu tvær annirnar eru nemendur í námskeiðum og vinna síðan eingöngu að lokaverkefnum sínum þá síðustu. Tólf námskeið hafa verið sérhönnuð fyrir REYST, en nemendur velja síðan önnur námskeið á meistarastigi úr háskólunum tveimur. Öll námskeið eru kennd á ensku.

Í fyrsta árganginum voru þrettán nemendur. Sjö íslenskir, tveir frá Indónesíu og einn frá hverju þessara landa: Djibouti, Filippseyjum, Fílabeinsströndinni, Skotlandi og Þýskalandi. Í ágúst 2009 hófu einnig 13 nemendur nám við REYST, þar af sex Íslendingar og sjö erlendir frá Indlandi, Kólumbíu, Bandaríkjunum, Finnlandi, Eþíópíu og Taíwan. Bakgrunnsmenntun nemendanna er BS-gráða í ýmsum greinum. Má þar nefna verkfræði, jarðfræði, jarðeðlisfræði, stærðfræði og viðskiptafræði. Nokkrir nemendanna hafa einnig MS-gráðu í raunvísindum.

Doktorsnám

Háskóli Íslands og Háskólinn í Reykjavík bera faglega ábyrgð á náminu, en Orkuveitan er fjárhagslegur bakhjarl REYST ásamt því að vinna náðið með háskólunum að hönnun námskeiða og þjálfun nemendanna í rannsóknarverkefnum. Stefnir er að því að innan fimm ára muni skóli bjóða upp á doktorsnám. Er það mikilvægur liður í að ná því markmiði að REYST verði leiðandi skóli á sviði sjálfbærrar orku og í fararbroddi alþjóðlega í öflugum rannsóknum og kennslu.

Árni Vignir Pálmason	Íslandi	Wind power pumped storage system for hydropower plants.
Elísabet V. Ragnheiðardóttir	Íslandi	Costs, Profitability and Potential Gains of the CarbFix Program.
Houssein Osman Guelleh	Djibouti	Automation of a geothermal power plant in Djibouti-type of suitable control equipment and degree of automation for Djibouti.
Indra Budi Suryata	Indónesíu	Carbon Footprint Assessment and Its Reduction Efforts: The Case of Blue Lagoon Company.
Ingrid Michelle Austin	Skotlandi	Potential for District Heating as a solution to Fuel Poverty in the UK.
Jón Örn Jónsson	Íslandi	A Commercial Feasibility Study of Renewable Methanol Production from Biomass Gasification in Iceland.
Martin Fleer	Þýskalandi	Heat recovery from the exhaust gas of aluminum reduction cells.
Rifqa Agung Wicaksono	Indónesíu	Comparison of conductive and seismic properties in a geothermal area with emphasis on application of MT.
Rut Bjarnadóttir	Íslandi	Sustainability evaluation of geothermal systems in Iceland. Indicators for sustainable production.



**Almenna
verkfræðistofan**
FRÁ MÓTUN
AÐ MANNVIRKI
av@almenna.is - www.almenna.is



Autodesk
Value Added Reseller
CAD ehf
Skúlagata 10 - 101 Reykjavík
S: 552 3990 - www.cad.is - cad@cad.is



Danfoss hf.
SKÚTUVOGI 6 SÍMI 510 4100
www.danfoss.is



EFLA
VERKFRÆÐISTOFA
Suðurlandsbraut 4A - 108 Reykjavík
sími: 412 6000 - fax: 412 6001 - www.efla.is - efla@efla.is



Glófaxi ehf
Iðnaðar- og eldvarnarhurðir
Ármúla 42, 108 Rvk.
S: 553 4236 - www.glofaxi.is



**HS
HITASTÝRING hf.**
Ármúla 16 - 108 Reykjavík
Sími: 552 2222 - Fax: 562 4966
hitastyring@hitastyring.is



HNIT
VERKFRÆÐISTOFA
Háaleitisbraut 58-60 • 108 Reykjavík • S: 570 0500 • www.hnit.is



**Framleiðsla
okkar skapar
þægindi!**
Sími: 422 4200
Netfang: hs@hs.is
Vefsíða: www.hs.is



**ÍSLEIFUR
JÓNSSON**
Dragháls 14 - 16 • 110 Reykjavík
Sími, 4 12 12 00 • www.isleifur.is



ÍSLOFT
BLIKK OG STÁLSMÍÐJA EHF.
Bildshöfða 12, 110 Reykjavík
sími 587 6666 - fax 567 3624
www.isloft.is - isloft@isloft.is



ÍSMAR
Við mælum með því besta



ÍSTAK



LAGNATÆKNI
Hönnunar- og ráðgjafarstofa / FRV
Hamraborg 12, 200 Kópavogur, Ísland
sími+354 564 5252 fax+354 564 5251
lt@lagnataekni.is www.lagnataekni.is



MANNVIT
VERKFRÆÐISTOFA
Grenásvegi 1, 108 Reykjavík
Sími 422 3000 / Fax: 422 3001
mannvit@mannvit.is / www.mannvit.is

STJÓRN- OG EFTIRLITSKERFI
LOFTRÆSISAMSTÆÐUR - LOFTRÆSIBÚNAÐUR



varmi
www.varmi.is
SÍMI: 551 7560 • FAX: 562 4110 • varmi@varmi.is



**Nýsköpunarmiðstöð
Íslands**
www.nmi.is



RAFSTJÓRN ehf.
Virgni loftræstikerfa
er okkar fag!
Stangarhyl 1A • 110 Reykjavík • Ísland
www.rafstjorn.is



egla Bréfabindi www.mulalundur.is
MÚLALUNÐUR
50 ára
Hátúni 10c
S: 5628500



Sökkull ehf.
Funahöfða 9
110 Reykjavík
S: 5776100
Fax: 5776104
www.sokkull.is
sokkull@sokkull.is



tpz
teiknistofa
Kirkjuvegi 23 • 900 Vestmannaeyjum
Sími 481-2711 • www.teiknistofa.is



EFLA
VERKFRÆÐISTOFA
Suðurlandsbraut 4A - 108 Reykjavík
sími: 412 6000 - fax: 412 6001 - www.efla.is - efla@efla.is



**VERKFRÆÐISTOFA
AUSTURLANDS**



50
1960-2010
**Verkfræðistofa
Jóhanns Indriássonar ehf.**
Söðumúli 1 • 108 Reykjavík • Sími 580 5400 • Fax 580 5410 • www.vji.is



**Verkfræðistofa
Norðurlands ehf**



VERKÍS
Ármúla 4 | 108 Reykjavík
Sími: 422 8000 | www.verkis.is | verkis@verkis.is



VSB
VERKFRÆÐISTOFA
BÆJARHRAUNI 20 • 220 HAFNARFJÖRÐUR



VSÓ RÁÐGJÖF
Borgartúni 20, 105 Reykjavík
sími: 585 9000, fax: 585 9010
netfang: vso@vso.is
heimasiða: www.vso.is

Ný reglugerð um vélar og tæknilegan búnað

Um áramótin tók gildi ný reglugerð um vélar og tæknilegan búnað. Reglugerðin er sett til innleiðingar á nýrri véltilskipun Evrópusambandsins og leysir af hólmi eldri reglur frá árinu 2001. Reglugerðin snýr sérstaklega að hönnuðum og þeim sem framleiða eða smíða vélar og tæki og lýsir þeim kröfum sem búnaðurinn skal uppfylla.



hvernig þetta skuli unnið og segir þar m.a.:

- koma skal í veg fyrir eða draga úr áhættu eins og framast er unnt (öryggi haft að markmiði við hönnun og smíði vélanna),
- gera skal nauðsynlegar varúðarráðstafanir vegna allrar áhættu sem ekki er unnt að koma í veg fyrir,
- veita skal notendum upplýsingar um áhættu sem ekki er unnt að koma í veg fyrir vegna annmarka á þeim varúðarráðstöfunum sem gerðar voru, þar á meðal skal tilgreina hvort kraftist sé ákveðinnar þjálfunar og hvort þörf sé á persónuhlífum.

Í reynd eru þetta kannski ekki svo miklar breytingar því ávallt hafa öryggis- og vinnuverndarsjónarmið verið hluti þess sem tæknimenn hafa haft til hliðsjónar við hönnun og framleiðslu búnaðar. Núna er þó ekki nóg að hafa þetta til hliðsjónar heldur skal áhættumatið unnið á kerfisbundinn hátt og skal það liggja fyrir skriflega og vera hluti af tækniskjölum vélarinnar þegar hún er fullbúin.

CE-merkingar og samræmisfirlýsingar

Nokkuð ítarleg gögn, tilskipanir og staðlar, gilda um þær vörur sem framleiddar eru á EES-svæðinu. Vörur sem markaðssettar og notaðar eru á svæðinu skulu uppfylla þær kröfur sem settar eru fram í þessum gögnum. Á það einnig við um vélar og annan tæknilegan búnað. CE-merking og svo kölluð EB-samræmisfirlýsing er skrifleg staðfesting þess að búnaðurinn sé framleiddur í samræmi við þær kröfur sem á svæðinu gilda. Til grundvallar samræmisfirlýsingu skal liggja mat á samræmi við þær tilskipanir og þá staðla sem um búnaðinn gildir á EES-svæðinu. Skal framleiðandinn eða fulltrúi hans vinna þetta mat. Að því gefnu að niðurstaða matsins sé jákvæð

gefur hann síðan út yfirlýsingu þess efnis, þ.e. samræmisfirlýsingu og merkir búnaðinn með CE-merkinu. Ekki er heimilt að markaðssetja eða nota búnað nema þetta sé uppfyllt.

Bent er á að hönnuðir og framleiðendur geta nýtt sér þjónustu annarra til aðstoðar við mat á samræmi og eru það ekki síst svokallaðir tilkynntir aðilar sem sinna slíkum verkefnum. Það er Faggingarsvið Einkaleyfastöfunnar sem viðurkennir slíka aðila hér á landi en aðilar viðurkenndir á EES-svæðinu eru þar með viðurkenndir hérlandis. eru BSI á Íslandi og Det Norske Veritas dæmi um tilkynnta aðila út frá véltilskipuninni sem reglugerðin byggir á.

Reglugerðinni fylgja ítarlegir viðaukar sem lýsa þeim grunnkröfum sem vélbúnaður skal uppfylla auk þeirra krafna sem gerðar eru varðandi áhættumat, mat á samræmi, leiðbeiningar til notenda, tækniskjöl ofl. Er reglugerðin með viðaukunum nokkuð ítarlegt skjal sem ætti að geta nýst hönnuðum og framleiðendum vel. eru hönnuðir og framleiðendur véla og tækja því hvattir til að kynna sér reglugerðina nánar en hægt er að nálgast hana á heimasíðu Vinnueftirlitsins; www.vinnueftirlit.is en Vinnueftirlitið er sá aðili sem hefur umsjón með framvæmd reglugerðarinnar hér á landi.

Á heimasíðu stofnunarinnar er einnig hægt að nálgast aðrar reglur og reglugerðir sem heyra undir verksvið Vinnueftirlitsins. Er hér sérstaklega bent á reglugerð um notkun tækja nr. 367/2006 sem gildir almennt um vélar, tækjabúnað, áhöld og verkfæri sem notuð eru á vinnustöðum, sem og reglur um öryggisbúnað véla nr. 492/1987 varðandi eldri búnað, framleiddan 1996 eða fyrr.

Helgi Haraldsson, tæknifræðingur, deildarstjóri
Tæknideildar Vinnueftirlitsins.

Áhættumat

Á undanföllum árum hefur þróun í vinnuvernd hérlandis og í nágrennalöndunum verið í þá átt að auka áherslu á áhættumat á vinnustöðum almennt og einnig gagnvart sérstökum aðstæðum og búnaði. Það að nú sé skylt að vinna áhættumat við hönnun og smíði véla er í samræmi við þá þróun og er markmiðið að tryggja að öryggis- og vinnuverndarsjónarmið séu höfð til hliðsjónar frá upphafi við hönnun og smíði vélbúnaðar sem notaður er á vinnustöðum. Er því líst í 1. viðauka reglugerðarinnar



Þegar spurt er um hitakerfi er svarið: "Já, Danfoss er með lausnina fyrir þig"

Við höfum í áratugi verið leiðandi í framleiðslu stjórnþúnaðar fyrir hitakerfi og séð notendum um allan heim fyrir búnaði og lausnum, sem gerir líf þeirra þægilegra. Við erum eini framleiðandinn á markaðinum sem sérhæfir sig í framleiðslu stjórnþúnaðar ásamt varmaskiptum og tengigrindum fyrir hitakerfi. Við leggjum metnað okkar í að finna réttu lausnirnar fyrir viðskiptavinum okkar - hverjar sem stærðirnar, þarfirnar eða kröfurnar kunna að vera.

Danfoss stjórnþúnaður fyrir hitakerfi fæst í öllum helstu lagnaverslunum landsins
Danfoss hf. • Skútuvogi 6 • 104 Reykjavík • Sími: 510 4100 • veffang: www.danfoss.is

Danfoss



LÝÐHEILSUSTÖÐ



EKKI SEGJA SÍÍSSSS!

ÞAÐ ER MÖRGUM SINNUM MEIRA MAGN AF NIKÓTÍNI Í MUNNTÓBAKI EN SÍGARETTU. MAÐUR VERÐUR MJÖG FLJÓTT HÁÐUR ÞVÍ.

www.lydheilsustod.is/munntobak