

Verktækni

Stéttarfélag verkfræðinga Tæknifræðingafélag Íslands Verkfræðingafélag Íslands

3

Verktækni golfmótið

4

Nýr framkvæmdastjóri

6

Ný bók í ritröð VFÍ

7

Reglugerð um raforkuvirki

8

Áhrifamáttur kítinfásykra

10

Kjaramál

6. tbl. 14. árg. 2008



Þjósárbrú fær viðurkenningu

Nýja Þjósárbrúin hlaut viðurkenningu í samkeppni Norræna vegasambandsins (NVF) og sló þar með út Eyrarsundsbrúna og fleiri norrænar stórfamkvæmdir í brúa- og jarðgangagerð. Viðurkenningin er veitt fyrir framsækni í hönnun og byggingu mannvirkis.

Fjórdá hvert ár heldur NVF stóra ráðstefnu á sviði vegagerðar. Í tengslum við ráðstefnuna stendur Brúa- og jarðganganevnd NVF fyrir samkeppni þar sem hvert land getur tilnefnt tvö verkefni sem unnin hafa verið síðastliðin átta ár. Auk Þjósárbrúarinnar voru til dæmis Eyrarsundsbrúin í Danmörku, Tervalabrúin í Finnlandi og Gautaborgargöngin í Svíþjóð tilnefnd.

Viðurkenningin er veitt þeirri framkvæmd sem er áleitin í verkfræðilegum skilningi. Þjósárbrúin varð meðal annars fyrir valinu vegna þess að hún er hönnuð með það að markmiði að þola stóra jarðskjálfta án þess að það komi niður á burðarþoli brúarinnar eða útliti. Einnig var við hönnun hennar tekið mið af náttúrunni,

beitt var fjöldi nýrra byggingarlausna auk þess sem hugmyndaáríkum lausnum var beitt við smíðina.

Brúadeild Vegagerðarinnar hannaði brúna. Bjarni Bessason prófessor við verkfræðideild HÍ veitti ráðgjöf við jarðskjálftahönnunina, auk verkfræðistofa sem veittu ráðgjöf um bergfestur, hönnun á súlum og jarðskjálftalegum.

Einar Hafliðason forstöðumaður brúadeilda Vegagerðarinnar tók á móti viðurkenningunni. Henni fylgdi áletraður koparskjöldur sem verður festur á brúna. Ítarleg umfjöllun um nýju Þjósárbrúna er í Framkvæmdafréttum Vegagerðarinnar (18. tbl. 2008).

Norræna vegtækisambandið:
www.nvfnorden.org





Lykillinn að góðri framtíð



*Lykillinn er ný og byltingarkennd þjónusta sem Almenni lífeyrissjóðurinn býður sjóðfélögum sínum. Með *Lyklinum* getur þú skyggst inn í framtíðina og áætlað eftirlaun og áfallalífeyri í hlutfalli við laun. Þú getur líka séð upplýsingar um núverandi stöðu þína á myndrænan og skýran hátt og fengið ráðleggingar frá okkur um hvað þú þarft að gera til þess að eiga góða fjárhagslega framtíð.*

Sjóðfélagar fá sendan USB-lykil með kynningarmyndbandi, notandanafni og lykilorði sem þeir geta notað til þess að skrá sig inn á *Lykillinn*.

Kynntu þér málið á www.almenni.is eða í síma 440 4900

DAGBÓKIN

Skrifstofan lokuð í júlí

Athugið að skrifstofa TFÍ, SV og VFÍ er lokuð í júlímánuði og opnar aftur eftir sumarfrí þriðjudaginn 5. ágúst.

BNAM 2008

Dagana 17.- 19. ágúst 2008 verður haldin í Reykjavík hljóðráðstefnan BNAM 2008 (Baltic-Nordic Acoustics Meeting). Þar munu hljóðsérfræðingar frá Norðurlöndunum og Eystrasaltslöndunum bera saman bækur sínar. Ráðstefnan er haldin á vegum norrænu fagfélaganna annað hvert ár. Eystrasaltslöndin hafa átt aðild að henni síðastliðinn áratug. Ráðstefnan er skipulögð af félagi um hljóðhönnun sem starfar sem faghópur innan vébanda VFÍ og TFÍ. Í undirbúningsnefndinni eru verkfræðingarnir Steindór Guðmundsson, Bergþóra Kristinsdóttir og Sigurður

Karlsson. Þess má geta að faghópurinn var stofnaður í september 2006 og er opinn öllum sem hafa áhuga á hljóðhönnun og hljóðvist. Hægt er að skrá sig á póstlista faghópsins hjá skrifstofu VFÍ. Vefur ráðstefnunnar <http://www.bnam2008.com>.

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.

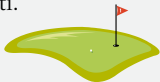
Skilafrestur

Ráðgert er að næsta tölublað Verktækni komi út í september. Þeir sem vilja koma efni í blaðið og/eða skilaboðum til ritstjóra eru beðnir um að senda tölvupóst á sigrun@verktækni.is.

Verktækni Golfmótið

verður haldið 15. ágúst á golfvelli Grindavíkur

Árlegt golfeinvígi verkfræðinga og tæknifræðinga, Verktækni Opið, verður nú haldið í tólfta sinn. Mótið fer fram á golfvelli Grindavíkur föstudaginn 15. ágúst. Mótið er einungis fyrir verkfræðinga og tæknifræðinga sem eru félagsmenn í VFÍ eða TFÍ, maka þeirra og gesti.

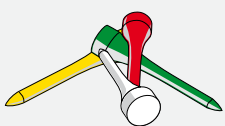


Dagskrá:

- 10:00 Mæting á golfvöllinn.
- 11:00 Ræsing á öllum teigum.
- 17:00 Móttaka.
- 19:00 Kvöldverður og verðlaunaafhending í Bláa lóninu.

Athugið að boðið verður upp á rútuferð frá Verkfræðingahúsi, Engjateigi 9, kl. 9:00 gegn vægu gjaldi eða kr. 500 á mann.

Skráning fer fram á golf.is. Er hún fyrst og fremst ætluð til að fá þáttökulista og er uppgæfin tímaskráning ekki í gildi. Einnig er hægt að skrá sig með því að senda póst á skrifstofu félagsanna: skrifstofa@verktækni.is.



Lokadagur skráningar er 8. ágúst. Þáttökugjald er kr. 2.500.- og greiðist á mótsstað.

Nánari upplýsingar um fyrirkomulag mótsins og skráningu eru á heimasíðum VFÍ og TFÍ.



LEIÐARINN

Breytingar

Í febrúar síðastliðnum var í leiðara Verktækni fjallað um sameiningar verkfræðistofa. Þá hafði á rétt rúmu ári orðið nokkur samþjöppun hjá íslensku verkfræðistofunum. Í ársbyrjun 2007 sameinuðust V GK og Hönnun og nokkru síðar bættist Rafhönnun í þann hóp. Starfsmenn fyrirtækisins, sem nú heitir Mannvit, eru um 370. Verkfræðistofa Sigurðar Thoroddsen og Rafteikning tilkynntu um sameiningu í febrúar síðastliðnum og er starfsmannafjöldinn um 270. Fyrirtækið starfar nú undir nafninu VST-Rafteikning en nýtt nafn mun vera í burðarliðnum.

Í kjölfar þess að komin voru fram tvö verkfræðifyrirtæki af slíkri stærðargráðu hérlendis spáðu margir enn frekari samþjöppun. Sú varð raunin og í lok maímánaðar var tilkynnt um sameiningu Línuhönnunar, Verkfræðistofu Suðurlands, RTS Verkfræðistofu og Verkfræðistofunnar Afl. Starfsmenn fyrirtækisins eru um 220 talsins. Hjá þessum þremur stærstu verkfræðifyrirtækjum landsins starfa því um 860 manns. Má leiða líkum að því að verkfræðingar og tæknifræðingar, auk þeirra sem eru með BS-próf í verkfræði, séu um 65% starfsmanna þessara fyrirtækja.

Utan þessara þriggja stærstu verkfræðifyrirtækja landsins standa enn öflugar verkfræðistofur, nokkrar með marga tugi starfsmanna en einnig margar smærri. Samkvæmt lista á heimasíðu Félags ráðgjafarverkfræðinga (FRV) eru alls 27 ráðgjafarverkfræðinga innan vébanda þess. Rétt er að geta þess að í þeim hópi eru einrykjar allt upp í stærstu ráðgjafarverkfræðingarnar. Verður fróðlegt að fylgjast með þróuninni á næstu mánuðum. - Hvort fleiri stofur sameinist þessum þremur stóru fyrirtækjum eða jafnvel að fjórða samsteypan verði til.

Undanfarin ár hafa næg verkefni verið á verkfræðistofunum og vinnuálag oft mikið. Á sama tíma var hörð samkeppni við bankana og önnur fjármálafyrirtæki um hæft starfsfólk. Fullvist má telja að þeir tímar séu að baki að sinni, sökum breytinga í efnahagslífinu.

Daglega fáum við fréttir af krepputíð og því er spáð að enn muni harðna á dalnum í efnahagsmálunum. Á sama tíma vinna þrjú stór verkfræðifyrirtæki að því að skipuleggja sig til framtíðar. Meðal annars þarf að huga að innra skipulagi og húsnæðismálum. Hvort það er betra að standa frammi fyrir slíkum áskorunum í bullandi þenslu eða kreppu er ekki gott að segja. Eitt markmið sameiningar fyrirtækjanna var öflugri rekstur og auknir möguleikar á verkefnum erlendis. - Og hið síðarnefnda er vitaskuld afar mikilvægt þegar verkefnastaðan versnar hér heima. Þá kemur í ljós hvort menn unnu heimavinnuna sína í þenslunni.

Verktækni fer nú í sumarfrí. Næsta tölublað kemur út í september.

Sigrún S. Hafstein, ritstjóri.

VERKTÆKNI

Engjateigi 9 · 105 Reykjavík
Sími: 535 9300 · Símbref: 535 9311
Tölvupóstur: sigrun@vfi.is · sigrun@tfi.is

Blaðið VERKTÆKNI er gefið út af Verkfræðingafélagi Íslands, Stéttarfélagi verkfræðinga og Tæknifræðingafélagi Íslands og er dreift ókeypis til félagsmanna.

Ritstjóri og ábyrgðarmaður: Sigrún S. Hafstein.

Blaðnefnd: Sveinbjörg Sveinsdóttir (SV), formaður, Árni Þór Árnason (TFÍ) og Ólafur Pétur Pálsson (VFÍ), auk ritstjóra.

Leyfilegt er að birta efni úr Verktækni ef heimildir er gefið. Skoðanir sem settar eru fram í blaðinu samrýmast ekki endilega viðhorfum útgafenda.

Prentvinnsla: Gutenberg · Mynd á forsiðu: Rafn Sigurbjörnsson · Aðstoð við útgáfu: Hænin · Sími: 55 88 100 · utgafa@utgafa.is

Nýr framkvæmdastjóri

Árni Björn Björnsson verkfræðingur hefur verið ráðinn framkvæmdastjóri TFÍ, SV og VFÍ. Árni kemur til starfa 1. ágúst og tekur við framkvæmdastjórstöðunni af Loga Kristjánssyni 20. september. Logi var ráðinn framkvæmdastjóri VFÍ og TFÍ haustið 1997 og hefur frá áramótum einnig verið framkvæmdastjóri SV.

Árni var framkvæmdastjóri SV á árunum 2000-07 og þekkir því vel til starfsemi félaganna. Árni er fæddur í Reykjavík 1958. Hann varð stúdent frá MR 1979 og lauk M.Sc. prófi í byggingarverkfræði frá LTH í Svíþjóð 1987. Hann starfaði hjá byggingarfulltrúanum í Reykjavík frá 1987-2000. Eiginkona Árna er



Árni Björn Björnsson.

Halldóra Bragadóttir arkitekt og eiga þau tvö börn.

Framkvæmdir á fyrstu hæðinni

Nú eru framkvæmdir í fullum gangi á fyrstu hæð Verkfræðingahússins en skrifstofa TFÍ, SV og VFÍ mun flytja þangað eftir sumarfrí. Skrifstofa félaganna er nú á annarri hæð. Skýrslutæknifélagið hefur flutt aðsetur sitt í Verkfræðingahús og mun leigja að hluta til húsnæðið þar sem skrifstofa félaganna var áður.

Nú hafa eftirtalin félög og fyrirtæki aðsetur í Verkfræðingahúsi: Verkfræðingafélag Íslands, Stéttarfélag verkfræðinga, Tæknifræðingafélag Íslands, Lífeyrissjóður verkfræðinga, Félag ráð-

gjafarverkfræðinga, Arkitektafélag Íslands, Félag sjálfstætt starfandi arkitekta, Félag húsagna- og innanhússarkitekta, Félag íslenskra landslagsarkitekta, Skýrslutæknifélag Íslands, Iðnfræðingafélag Íslands, Byggingafræðingafélag Íslands, Verkefnastjórnunarfélag Íslands, Skipulagsfræðingafélag Íslands, Magnús Baldursson, lögmaður og Miðverk, tölvu- og kerfisfræðipjónusta. Auk þess þjónustar skrifstofa félaganna Stéttarfélag byggingarfræðinga og Stéttarfélag tölvunarfræðinga.

Til stendur að Verkfræðingahúsið fái mikla andlitslyftingu því þegar skrifstofuhúsnæðið er fullbúið verður ráðist í endurbætur á anddyri og stigagangi. Salur á jarðhæð verður einnig tekinn í gegn og endurbættur með tilliti til hljóðvistar.



Verkfræðingahús Engjateigi 9.



Danfoss tengigrindur

Fyrir neysluvatns-, ofnhita-, gólfhita- og snjóbræðslukerfi og fl.

Sérhannaðar fyrir íslenskar aðstæður

Áratuga reynsla stjórnbúnaðar

við íslenskar hitaveituaðstæður

Við erum leiðandi í hönnun og framleiðslu á stjórnbúnaði og tengigrindum fyrir hitakerfi

Danfoss

Danfoss 75
1933 • 2008

Danfoss stjórnbúnaður fyrir hitakerfi fæst í öllum helstu lagnaverslunum landsins

Danfoss hf
Skútuvogi 6 104 Reykjavík
Sími 510 4100 • www.danfoss.is



Tíminn vinnur með okkur

Hjá **BM Vallá** er samankomin áratugareynsla og þekking í framleiðslu fyrir íslenska byggingaraðila. Nú hafa **Smellinn** húseiningar bæst í hóp þeirra lausna sem **BM Vallá** býður viðskiptavinum sínum og úrvalið aldrei verið meira og valið einfaldara – **BM Vallá**.

Ritröð VFÍ

Sementsiðnaður á Íslandi í 50 ár

Út er komið fimmta bindið í ritröð VFÍ um sögu verkfræði og tækniþekkingar á Íslandi. Að þessu sinni er fjallað um sementsframleiðslu á Íslandi en Verkfræðingafélag Íslands stóð í upphafi fyrir umræðum um það mál. Höfundur bókarinnar er Dr. Guðmundur Guðmundsson.

Á bókarkápu segir: Um 1930 hófst umræðan um íslenska sementsframleiðslu fyrir alvöru og það var Jón Þorláksson byggingarverkfræðingur, ráðherra og borgarstjóri í Reykjavík sem leiddi hana. Það vandamál kom fljótt í ljós að hefðbundin hráefni til sementsgerðar, þ.e. kalksteinn og leirsambönd, voru ekki fyrir hendi í landinu. Ekki var ljóst hvaða jarðefni mætti nota í staðinn en eftir mikla leit og rannsóknir var ákveðið að reisa verksmiðju á Akranesi sem byggði framleiðslu sína á skeljasandi sem kalkgjafa og gosefninu líparíti sem kísilgjafa. Þannig voru strax í upphafi troðnar óhefðbundnar slóðir í sementsframleiðslu en Íslendingar voru síðar frumkvöðlar á ýmsum sviðum og voru t.d. fyrstir til að nýta kísilyrk til að auka gæði sementsins, en það var nú almennt notað í heiminum þar sem kröfur um endingu og gæði eru sérlega miklar.

Sement hefur verið notað í flest mannvirki á Íslandi og er árlegt framleiðslumagn Sementsverksmiðjunnar góður mælikvarði um hagsæld þjóðarinnar og uppbyggingu í landinu á hverjum tíma.

Bókin fæst á skrifstofu VFÍ og er verð til félagsmanna kr. 3.000.- Almennt verð er kr. 3.500.- Hægt er að panta bókina í síma: 535 9300 og með tölvupósti: verktaekni@skrifstofa.is

Önnur rit

Á 90 ára afmæli VFÍ var ákveðið að ráðast í útgáfu ritraðar sem ráðgert er að ljúki með útgáfu á Sögu Verkfræðingafélags Íslands á hundrað ára afmæli félagsins 19. apríl 2012. Í ritröðinni er fjallað um hin ýmsu svið sem verkfræðingar hafa starfað á en afar lítið er til af slíku efni á íslensku. Í upphafi var mörkuð sú stefna að ritin skuli vera auðlesin, fróðleg og skemmtileg og höfða til almennings jafnt sem verkfræðinga. Bækurnar prýðir fjöldi mynda.

Auk bókarinnar Sementsiðnaður á Íslandi í 50 ár hafa eftirtalin rit komið út og fást einnig á skrifstofu VFÍ.

Brýr að baki. Brýr á Íslandi í 1100 ár. Í bókinni er varpað nýju og óvæntu ljósi á ýmslegt í sögu brúargerðar á Íslandi. Dregnar eru fram fjölmargar heimildir sem legið höfðu rykfalnar á söfnum. Bókin er prýdd fjölda mynda sem færast hafa birst áður.

Í ljósi vísindanna. Saga hagnýtra rannsókna á Íslandi. Viðfangsefni bókarinnar eru hagnýtar rannsóknir í þágu atvinnuveganna. Í ritinu er rakinn aðdragand-

inn að stofnun Atvinnudeildar Háskólans og

Rannsóknaráðs ríkisins á fjórða áratug síðustu aldar. Þá er fjallað um rannsóknastofnanir atvinnuveganna sem spruttu af Atvinnudeildinni.

Afl í segulæðum. Saga rafmagns á Íslandi í

100 ár. Bókin kom út árið 2004. Þá var liðin öld frá því lítil vatnsaflsvirkjun í Hamarkotslæk í Hafnarfirði hóf raforkuframleiðslu og var fyrsti vísirinn að rafmagnsveitu á Íslandi. Flestir gerðu sér grein fyrir mikilvægi þessa

áfanga og þeim tækifærum sem raforkan hafði yfir að búa. Í bókinni er sögð saga rafvæðingarinnar á Íslandi, bæði upphafsárin og samveitutumabilið sem og saga iðnaðaruppbyggingar seinni ára.

Frumherjar í verkfræði á Íslandi. Bókin kom út á 90 ára afmæli félagsins árið 2002. Þar er rakin saga þeirra manna sem ruddu æðri verkþekkingu braut á Íslandi og hringdu inn nýja öld framfara í verklegum efnum. Bókin er ómetanleg heimild um störf og aðstæður verkfræðinga í upphafi 20. aldar og gefur raunsanna mynd af þjóðfélaginu í heild og þróun þess frá örbirgð til bjargálna.



Dögun vetnisaldar

Nýverið kom út hjá Hinu íslenska bókmenntafélagi bókina **Dögun vetnisaldar – Róteindin tamin** eftir Þorstein Inga Sigfússon, eðlisfræðiprófessor og forstjóra Nýsköpunarmiðstöðvar Íslands. Þorsteinn hefur verið í fararbroddi í heiminum við að kanna leiðir til þess að auka veg endurnýjanlegrar orku og orkubera, einkum vetnis. Á bókarkápu segir ennfremur. Í þessari bók sem hann skrifaði upphaflega á ensku og ætlaði öllum heiminum sameinar hann lifandi frásagnargleði og gríðarlegt magn upplýsinga sem hann býr þannig um að efnið er gert aðgengilegt og skemmtilegt.

Höfundur og sögumaður hrífur lesandann með sér í ferð sem spannar allt frá

upphafi heimsins, myndun efnisheimsins og fram til framtíðar. Allar tegundir orku eru kynntar og settar í samhengi og áhrif orkuvinnslu á umhverfið eru rakin. Loks kynnist lesandinn hvernig vetni og vetnistækni geta haft áhrif til breytinga og ferð með höfundi um heiminn til að kynnast nýjungum í þessari framsýnu orkutækni á öllum sviðum.

Bókin kom út samtímis í Oxford og Reykjavík á ensku og íslensku. Baldur Arnarson þýddi bókina á íslensku og staðfærði ásamt höfundi. Íslenska útgáfan er aukin með dýpri og ítarlegri frásögn og lýsingum.

Á síðasta ári hlaut Þorsteinn hin heimsþekktu Global orkuverðlaun sem talin eru ígildi Nóbelsverðlauna í orkuverkfræði.

Alþjóðleg vefsíða bókarinnar: www.tamingoftheproton.com



Breyting á reglugerð um raforkuvirki

Undir lok síðasta árs var reglugerð um raforkuvirki nr. 264/1971 breytt verulega. Felldir voru burtu kafli 2 Heiti og hugtök og kafli 3 *Reglur um gerð, tilhögun og starfrækslu raforkuvirkja*. Eftir stendur nokkuð breyttur 1. kafli sem lýsir fyrirkomulagi rafmagnsöryggismála hér á landi. Kafli 3 var tæknilegi hluti reglugerðarinnar þar sem lýst var nokkuð nákvæmlega hvernig útfærsla virkja ætti að vera svo þau stæðust kröfur um rafmagnsöryggi.

Í stað kafa 2 og 3 eru nú tilgreindar ákveðnar grunnkröfur í gr. 1.10 í reglugerðinni sem öll raforkuvirki verða að uppfylla, hvort sem þau eru háspennnt eða lágspennnt. Virkin eiga einnig að uppfylla sérstakar öryggiskröfur sem tilgreindar eru í greinum 1.11, 1.12 og 1.13. Grunnkröfurnar skv. gr. 1.10 hafa reyndar alltaf verið í reglugerðinni en nú eru fleiri möguleikar en áður að uppfylla þær.

Ef þau virki sem talin eru upp hér að ofan eru hönnuð og sett upp samkvæmt íslenskum stöðlum og sérstöku öryggiskröfunum skv. greinum 1.11, 1.12 og 1.13

þá eru þau álitin uppfylla grunnkröfur, sbr. grein 1.10.

Þeir íslensku staðlar sem hér um ræðir eru:

ÍST EN 50423-1:2005. Loftlínur fyrir riðspennu frá 1 kV til og með 45 kV.

– Almennar kröfur.

ÍST EN 50423-3:2005. Loftlínur fyrir riðspennu frá 1 kV til og með 45 kV. – Íslensk sérákvæði.

ÍST EN 50341-1:2001. Loftlínur fyrir hærri riðspennu en 45 kV. – Almennar kröfur.

ÍST EN 50341-3-12:2001. Loftlínur fyrir hærri riðspennu en 45 kV. – Íslensk sérákvæði.

ÍST 170:2005. Háspennuvirki fyrir riðspennu yfir 1 kV.

ÍST 200:2006. Raflagnir bygginga

Þessa staðla er hægt að nálgast hjá Staðlaráði Íslands, sjá www.stadlar.is

Loftlínustaðlarnir eru á ensku en það er verið að þýða þá á íslensku og mun þeirri vinnu vonandi verða lokið á þessu ári.

Ef menn kjósa að nota aðrar aðferðir við hönnun og uppsetningu virkja en kveðið er á um í fyrrgreindum stöðlum skulu þær aðferðir og ástæður fyrir beitingu þeirra skjalfestar.

Hafa ber í huga að það mun verða heimilt fram til 1. janúar 2009 að fara eftir eldri ákvæðum reglugerðar nr. 264/1971 um raforkuvirki, með áorðnum breytingum, eins og við á, vegna vinnu við raflagnir lágspenntra neysluveitna. Vinnu við þær raflagnir skal þó lokið eigi síðar en 1. janúar 2010.

Rétt er að taka fram að Neytendastofa mun ekki standa fyrir neinum námskeiðum í fyrrgreindum stöðlum. Hins vegar eru fyrirhuguð í haust námskeið í ÍST 200 og ÍST 170 á vegum Rafiðnaðarskólans en einnig munu fleiri skólar kenna ÍST 200 í stað „gömlu“ reglugerðarinnar. Þá standa vonir til þess að boðið verði upp á námskeið fyrir hönnuði raflagna í ÍST 200 á vegum Endurmenntunar Háskóla Íslands í haust. Mikilvægt er að fagmenn á rafmagns sviði verði sér úti um fyrrgreinda staðla og nýti sér námskeiðin sem verða í boði.

Jóhann Ólafsson, sviðsstjóri öryggissviðs Neytendastofu.

KJARNAFÆÐI

**VILLIBRÁÐARKRYDDAÐ...
BRAGÐIÐ SEM ÍSLENDINGAR ELSKA**

**GRILL
LEIKURINN**
WWW.KJARNAFAEDI.IS

DREGIÐ ÚT Á BYLGJUNNI

BYLGJAN
989

— KLIR ERU AÐ HLUSTU —

**VELDU GÆÐI
VELDU KJARNAFÆÐI**

Áhrifamáttur kítínfásykra

Tvö verkefni sem sprottin eru úr rannsóknnum fyrirtækisins Genís og unnið er að á vegum Nýsköpunarmiðstöðvar Íslands voru nýverið kynnt á Samlokufundi VFÍ og TFÍ. Annars vegar er um að ræða þróun á beinvaxtarörvandi beinigræðsluefni úr kítósaní, sem líkja má við beinsement, og hins vegar þróun kítósanhúðar og aðferðar til að húða beinigræðlinga úr titáni. Verkefnin eru angi af mun stærra dæmi því vísbendingar eru um að kítínfásykrur geti örvað vefjanýmyndun í ýmsum hrörnunarsjúkdómum.

Forsagan

Upphaflega var fyrirtækið Genís stofnað til að skapa markaðstengsl fyrir líftæknirannsóknir. Fyrir um tíu árum var starfsemið breytt og þekkingu fyrirtækisins á ensímum beitt til að nýta úrgang sem fellur til í fiskiðnaði. Próaðar voru vörur fyrir matvælamarkaðinn sem meðal annars voru notaðar til að gefa fiskbragð. Jóhannes Gíslason, framkvæmastjóri Genís segir að samhliða því hafi verið gerðar tilraunir með að nota ensím til að umbreyta kítínfásykrum

sem eru í rækjuskel. Kítínsykran gefur skelinni lögun og er náskyld sellulósa, sem gegnir svipuðu hlutverki í plöntum. Á 10. áratugnum fóru markaðir fyrir kítínafleiður, einkum kítósan, vaxandi og upp kom sú hugmynd að setja á fót verksmiðju á Íslandi til að framleiða kítín og kítósan. Rannís veitti styrk til að gera fýsileikakönnun sem kom vel út og í samstarfi við aðila á Siglufirði var stofnað fyrirtækið Kítín.

Byggð var verksmiðja, sem þá var ein sú fullkomnasta sinnar tegundar í Evrópu. Genís átti upphaflega 15% í fyrirtækinu en aðrir hluthafar voru Pormóður rammi og SR-mjöl. Genís var síðar keypt inn í fyrirtækið, sem nú heitir Primex og þar með var Genís orðið að rannsókn- og þróunardeild innan Primex. Samhliða því að vinna að stoðverkefnum við framleiðsluna á Siglufirði vann rannsókn- og þróunardeildin að verkefnum sem tengdust möguleikum til að nota kítínafleiður í matvælaíðnaði og í heilbrigðisiðnaði. Þar á meðal var verkefni þar sem rannsókuð voru áhrif efnanna á það hvernig bein gróa. Það verkefni var styrkt af Evrópusambandinu og að því komu aðilar frá Þýskalandi, Frakklandi og Ísrael. Niðurstöðurnar voru mjög jákvæðar og réttlættu ýmis önnur verkefni sem unnið var að í heilbrigðisgeiranum.

Pegar fram liðu stundir versnuðu við-

skiptakjör Primex, einkum vegna hækkandi gengis íslensku krónunnar og aukinnar verðsamkeppni á alþjóðlegum mörkuðum og varð rannsókn- og þróunardeildin fyrirtækinu of dýr í rekstri. Í febrúar 2005 var stofnað nýtt fyrirtæki undir gamla Genís nafninu, sem keypti rannsókn- og þróunardeild Primex ásamt þeim verkefnum er lutu að heilbrigðisgeiranum. Hluthafar í Genís hafa frá upphafi verið tveir; Eignarhaldsfélagið Hólshyrna með 55% hlut og Nýsköpunarsjóður atvinnulífsins með 45%. Stjórnarformaður Genís er Róbert Guðfinnsson, aðaleigandi Hóshyrnu ehf.

Rannsóknir Genís eru kostnaðarsamar og ekki á færi fyrirtækisins nema í samstarfi við háskóla, önnur fyrirtæki og stofnanir. Til að byggja upp þekkingu á sviðinu á Íslandi var stofnaður hópur um það bil 16 vísindamanna, svokallaður ARM-hópur (Aminosugars in Regenerative Medicine), sem ýmist vinna nú þegar með Genís eða hafa sýnt áhuga á því að vinna með Genís að rannsókn- og þróunarverkefnum félagsins.

Byltingarkennd tilgáta

Starfsemi Genís í dag byggir á byltingarkenndri tilgátu sem tók að mótast hjá starfsmönnum fyrirtækisins fyrir átta árum síðan. Í stuttu máli gengur hún út á að í líkamanum séu ákveðin prótein sem hægt er að „tala við“ með kítínfásykrum og virkja þau þannig til að mynda nýja vefi.

Orðfæri líftækninnar er oft flókið og var Jóhannes beðin um að segja leikmönnum frá þessari tilgátu og út á hvað rannsóknirnar ganga.

„Það eru sex eða sjö gen sem tjá fyrrgreind prótein í mannlíkamanum. Próteinin eru náskyld gamalli fjölskyldu próteina sem aðallega eru kítínasar, þ.e. ensím sem brjóta niður kítín. Kítín kom snemma fram í þróunarsögu lífsins m.a. sem „beinagrind“ í stoðkerfi sveppa, skordýra og krabbadýra. Í stoðkerfi hryggdýra eru kalsíumfosföt og kollagen aðalbyggingarefni en próteinin sem tengjast kítíni hjá sveppum, skordýrum og krabbadýrum hafa fengið nýtt hlutverk hjá hryggdýrunum. Þessi prótein eru jafnan kölluð kítínasalík prótein. Þegar vefir eins og brjós og bein myndast á fósturstigi eru þessi prótein að störfum, eru tjáð eins og það er orðað, og virðast gegna lykilhutverki í að þroska þessa vefi.

Stuttar kítínsykrudeðjur geta bundist á kítínasalíku próteinin þar sem ensímhvarfstöðin var áður. Flest þeirra eru ekki lengur ensím heldur breyta þau um lögun við það að bindast kítínafleiðunum, sem gefur vísindamönnum til kynna að þarna sé „skilaboðaskjóða“ á ferðinni, þ.e. efni sem

Áhrif amínósýkra á vöxt og sérhæfingu stofnfrumna

Er heiti verkefnis sem fékk styrk hjá Tækniþróunarsjóði í apríl s.l. Lýsing á verkefninu gefur mynd af því sem fjallað er um í greininni.

Kítínasalík prótein (CLP) heyrir til gena-fjölskyldu kítínasa og hafa varðveitt kítín bindisetið frá kítínasanum. Sýnt hefur verið fram á tilvist þessara próteina í plöntum og dýrum en niðurstöður rannsókna benda til að þau gegni mikilvægu en óþekktu hlutverki í ónæmiskerfi, frumuboðskiptum og í vefjanýmyndun hjá hryggdýrum. Sérstaklega áhugaverðar eru niðurstöður sem gefa til kynna hlutverk CLP í vefjamyndun í fósturþroska hryggdýra. Fyrri niðurstöður benda til að kítínafleiður geti örvað stofnfrumur til nýmyndunar brjós- og beinvefs in vivo.

Genís hefur þróað sérstakar kítínfásykrur með tilliti til lyfjavirkni og verða

þær notaðar í verkefninu ásamt fullkomnustu aðferðum frumulíffræðinnar og sameindaerfðafræðinnar til að rannsaka þátt þessara amínósýkra og CLP í örvun og sérhæfingu stofnfrumna. Áhersla verður lögð á að rannsaka þátt CLP-tjáningar hjá stofnfrumum ásamt því að kanna áhrif kítínfásýkranna og annarra amínósýkra á hina ýmsu samskiptaferla frumnanna m.a. með hjálp örflögutækninnar.

Niðurstöðurnar munu gefa gagnlegar vísbendingar um notagildi kítínfásýkranna til að örva vefjanýmyndun í ýmsum hrörnunarsjúkdómum.

Verkefnisstjóri: Jóhannes Gíslason, Genís ehf.

Þátttakendur: Genís ehf., Landspítali-háskólasjúkrahús og Háskóli Íslands

Verktími: 3 ár

Styrkur: 10 m. kr. 1. árið

flytja skilaboð til fruma líkamans. Virknin sem kom fram í rannsóknum á beina-ígræðslum er mjög áhugaverð því með tilkomu kítnínafleiðanna grær vefurinn eftir ferlum sem eru engöngu virkir á fósturstigi en ekki í fullorðum dýrum. Vefurinn er því færður aftur á fósturstig og þá getur hann nýmyndað sig aftur þ.e. myndað nýtt og heilbrigt bein í stað örvefs sem síðan verður að beini á löngum tíma. – Fyrst myndast brjós, þá æðar í brjóskið sem síðan ummyndast í bein.“

Með brjóskefva vefjaræktun, bæði úr nautgripum og manni, hefur Genís sýnt fram á að sykrurnar stuðla að nýmyndun á kollageni í brjóski. Þannig er 17 sinnum meiri nýmyndun í vef sem er meðhöndlaður með sérhönnuðum sykrum en í vef sem ekki er meðhöndlaður.

Nokkrir sjúklingar með liðagigt og slitgigt hafa tekið þessi efni inn í duftformi og fengið ótrúlegan bata. „Gögnin okkar sýna að þarna er eitthvað á ferðinni sem hefur aldrei sést áður,“ segir Jóhannes. Ef tilgáta Genís reynist rétt geta þessi efni átt erindi í meðhöndlun nokkurra mismunandi sjúkdóma þar sem vefjaskemmdir eiga sér stað.

Sykrurnar vanræktar

Rannsóknir á líffræði sykra eru ekki eins langt komnar og rannsóknir á próteinum og enn er margt hulið um líffræðilegt hlutverk sykra. Þegar liðagigt kemur fram í einstaklingi þá eykst tjáning kítnínasalíku próteinanna verulega og telja flestir vísindamenn að þau séu hluti af orsök sjúkdómsins og hafa jafnvel lagt til að nýjar meðhöndlunir við liðagigt, astma og fleiri sjúkdóma miðist við að hindra tjáningu eða virkni kítnínasalíku próteinanna. Tilgáta vísindamanna Genís er sú að tjáning (framleiðsla) próteinanna sé ekki síður viðbrögð vefjarins við vefjaskemmdinni, en orsök. Vefurinn reyni að spila sama prógrammið og hann gerði á fósturstigi. Vitað er að samhliða því að þessi prótein eru tjáð á fósturstigi framleiðir fóstrið litlar kítnínásýkrur. Rannsóknir hafa sýnt að ef framleiðsla þeirra er hindruð eða þær brotnar niður með sértækum ensímum þá verður fóstrið alvarlega vanskapað og á ekki lífsmöguleika.

Samkvæmt tilgátu Genís eru viðbrögð líkamans við ýmsum sjúkdómum m.a. fólgin í því að endurspila þetta prógramm en það vantar sykruna og þess vegna er líklegt að sum kítnínasalíku próteinanna hafi fengið það hlutverk að kalla á svokallaða „fibroblasta“ sem eru frumur sem græða sár með örvefsmýndun. Sár í húð og beinvef sem hafa verið meðhöndluð með kítnínafleiðum gróa aftur á móti án örvefsmýndunar.

Beinsement og húðun beinigræðlinga

Verkefni tvö sem Nýsköpunarmiðstöð tekur þátt í eru meðal þeirra sem lengst



Gissur Örlygsson, verkefnisstjóri á sviði örtækni og heilsutækni á Nýsköpunarmiðstöð Íslands og Jóhannes Gíslason, framkvæmdastjóri Genís.

eru komin af þeim verkefnum sem Genís stendur að. Beinsementsverkefnið er fjármagnað úr Markáætlun á sviði örtækni, húðunarverkefnið er fjármagnað af Tækniþróunarsjóði. Eins og áður segir er annars vegar um að ræða þróun á beinsementi til viðgerða og endurnýjunar á beinvef. Hins vegar er verið að þróa kíttósanhúð og húðunaraðferðir fyrir beinigræðlinga úr titani þannig að þeir nái betri festu og styrk í náttúrulegu beini og endist lengur. Síðarnefnda verkefnið er unnið í samstarfi við Verkfræðistofnun Háskóla Íslands.

Þess má geta að í haust verða gerðar tilraunir með að koma fyrir kíttósanhúðum titánigræðlingum og beinsementi í kindum. Keldur og Bæklunarskurðeild Landspítalans, ásamt Tækni- og Verkfræðideildar Háskólans í Reykjavík (Heilbrigðisverkfræði) eru samstarfsaðilar Genís og Nýsköpunarmiðstöðvar í því verkefni.

Af öðrum verkefnum má nefna samstarf við Keldur um rannsóknir á æðakölkun í músum og tilraunir á rottum í tengslum við áhrif efnanna á MS-sjúkdóminn.

Framhaldið

Aðspurður um framhaldið segir Jóhannes að á næstu mánuðum verði mest áhersla

lögð á að rannsaka og þróa lyfjavirknina. Fyrirtækið er í dag einvörðungu rekið með hlutafé og mun því leita eftir stuðningi lyfjafyrirtækja og frekara samstarfi við háskóla um rannsóknir og þróun. „Við stöndum framarlega í rannsóknum á þessu sviði og höfum ennþá mikla sérstöðu. Ef þessi tilgáta reynist rétt þá gæti þetta orðið að mjög stóru máli. – Enn er þó mikil áhætta tengd fjárfestingum í þessum verkefnum,“ segir Jóhannes.

Genís hefur nú þegar fengið fyrsta einkaleyfið í 23 Evrópulöndum og er það í skráningarferli í Bandaríkjunum, Kanada, Suður-Kóreu og Japan. Búið er að sækja um annað einkaleyfi í 38 löndum og á næstu vikum verður lögð inn umsókn um þriðja einkaleyfið á Íslandi. – En ferli einkaleyfisumsókna er þannig að fyrst er sótt um hér heima til að tryggja forgangsréttardagsetningu og að tólf mánuðum liðnum er lögð inn alþjóðleg einkaleyfisumsókn.

GENIS



**Nýsköpunarmiðstöð
Íslands**



Staðan í kjarasamningum

Kjarasamningar stóðu yfir í vor og fór tæplega fram hjá neinum umræðan um verkfall flugumferðarstjóra og yfirvinnubann hjúkrunarfræðinga. Umræðum hefur yfirleitt miðað hægt og samningar náðst við um helming viðsejenda en öðrum verið frestað fram yfir sumarmánuði. Staðan er þessi:

- SV/KTFÍ og FRV hafa gert nýjan samning sem gildir til 30. apríl 2009 og er

með 5% hækkun launa frá og með 1. ágúst næstkomandi.

- Undirritaðir voru kjarasamningar við **ríkið** í lok júní og atkvæðagreiðsla stendur yfir þegar þetta er ritað. Þar er um skammtímasamning að ræða til loka mars 2009.
- Kjarasamningar við ohf. fyrirtækin standa ýmist yfir eða þeim hefur verið ýtt fram á haustið með sérstöku samkomulagi.



Orlofshúsin - vetrardvöl

Félagsmönnun er bent sérstaklega á að vetrartímabilið í orlofshúsum OSV hefst 22. ágúst og er tekið á móti beiðnum frá og með miðjum ágúst. Áfram gildir reglan að fyrstur kemur, fyrstur fær. Orlofssjóðurinn á nú fjögur hús, tvö í Hraunborgum, eitt í Húsafelli og eitt við Kirkjubæjarklaustur og verða þau öll leigð út í vetur.

Sjóðir SV

Starfsmenntunarsjóður hjá Reykjavíkurborg og sveitarfélögum

Umsóknir eru afgreiddar á stjórnarfundum sem haldnir eru reglulega, að jafnaði síðasta föstudag mánaðanna mars, júní, september og um miðjan desember. Á stjórnarfundum Starfsmenntunarsjóðs SV þann 23. apríl sl., var ákveðið að hækka hámarksstyrk í kr. 480.000. Réttur til styrks vex því um kr. 160.000 á ári þar til hámarksréttindum er náð. Einnig var ákveðið að hækka tölvustyrk í kr. 160.000. Þeir sem ekki hafa fengið tölvustyrki áður, hafa forgang að þessum styrkjum. Styrkirnir eru tengdir afkomu sjóðsins þannig að aðrar umsóknir hafa forgang. Vakin er athygli á því að þeir verkfræðingar sem starfa hjá sveitarfélögum sem gefa Launanefnd sveitarfélaga umboð til samninga við SV eiga aðild að sjóðnum. Umsóknareyðublöð má nálgast á

heimasíðu SV, www.sv.is. Valin er stíkan Starfsmenntunarsjóður vinstra megin. Styrkir eru veittir til að sækja námskeið og ráðstefnur, til kaupa á bókum, tölvum o.fl. Upphæð tölvustyrkja er að hámarki kr.130.000. Aðild að sjóðnum eiga verkfræðingar sem starfa hjá Reykjavíkurborg eða öðrum sveitarfélögum.

Sjóðsaðild er háð greiðslu iðgjalds

Sjóðir í vörslu stéttarfélaganna, þ.á.m. Kjarafélags Tækni- og verkfræðingafélags Íslands og Stéttarfélagssamtökanna, eru af margvíslegum toga. Það er útbreiddur misskilningur að með því að greiða félagsgjald til viðkomandi félags öðlist menn sjálfrátt rétt í hinum ýmsu sjóðum. Svo er ekki heldur er sjóðsaðild í öllum tilvikum háð greiðslu iðgjalds til viðkomandi sjóðs. Þannig eru réttindi háð því hvernig ráðningar- eða kjarasamningar hafa verið gerðir.

Ítarlegar upplýsingar um sjóðina og starfsreglur þeirra eru á heimasíðum félaganna.

Munið heimasíður félaganna

www.sv.is
www.vfi.is
www.tfi.is

Gestastofa Tónlistar- og ráðstefnuhúss

Til að gefa sem flestum kost á að fylgjast með framkvæmdum við Tónlistar- og ráðstefnuhúsið verður í júlímánuði opnuð Gestastofa að Hafnarstræti 20. „Strætóhúsið“ svokallaða hefur verið málað svart til að mynda hlutlausan bakgrunn um Gestastofuna sem er á fjórðu hæðinni. Þar hefur verið sett upp sýning sem varpar ljósi á sögu verkefnisins, hönnun Tónlistar- og ráðstefnuhússins, arkitektúr og þá starfsemi sem það á að hýsa.

Ennfremur verður þar lýst skipulagi umhverfis húsið sem mun hafa veruleg áhrif á útlit og mannlíf í miðbæ Reykjavíkur. Tíu metra langur útsýnisluggi á norðurhlíð Gestastofu vísar út að byggingarsvæðinu og geta gestir því fylgst með gangi máli á svæðinu og notið útsýnis yfir sundin. Á þeirri hlið Gestastofu sem vísar út að Lækjartorgi



verða byggðar léttar svalir þar sem gestir geta notið útsýnis yfir Kvosina og allt út að Tjörninni.

Gestastofa Tónlistar- og ráðstefnuhússins verður opin alla daga vikunnar. Fyrirhugaðir eru sérstakir kynningarfundir með hagsmunaaðilum þar sem starfsemi í Tónlistar- og ráðstefnuhúsinu

verður kynnt. Ennfremur stendur til að bjóða upp á fjölbreytta viðburði, s.s. fyrirlestra, pallborðsumræður og tónleika svo eitthvað sé nefnt.

Sjá upplýsingar um Tónlistar- og ráðstefnuhúsið á www.portusgroup.is

Staðlar ýta undir nýsköpun og samkeppnishæfni

Evrópusambandið hefur sett sér það markmið að verða samkeppnishæfasta og framsæknasta þekkingarhagkerfi heims. Til að þessu markmiði, sem kallað er Lissabon markmiðið, verði náð er nauðsynlegt að ýta undir frumkvöðlastarfsemi og nýsköpun í álfunni.



Arnheiður Elísa Ingjaldsdóttir.

Í orðsendingu framkvæmdastjórnarinnar, sem nefnist „Aukum framlag stöðlunar til nýsköpunar í Evrópu“, kemur fram að stöðlun getur gegnt mikilvægu hlutverki í þróun á sjálfbærri iðnaðarstefnu. Einnig er þar undirstrikað að stöðlun getur opnað möguleika nýsköpunarmarkaða og styrkt stöðu evrópska hagkerfisins með því að ýta undir betri nýtingu á þekkingargrunni þess.

þarf að gera umbætur á innri stoðum og ferlum stöðlunar í Evrópu til þess að hægt sé að styðja enn betur við nýsköpun.

Staðlaráð Íslands er vettvangur til að gæta íslenskra hagsmuna i evrópskri staðlavinnu. Fyrirtæki og hagsmunaaðilar hafa möguleika á að koma að staðlavinnu í gegnum Staðlaráð. Hjá Staðlaráði er einnig að finna ýmsa staðla til að auðvelda framleiðendum að uppfylla kröfur tilskipana frá ESB. Staðlarnir einfalda framleiðslu íslenskra vara svo á þær megi setja CE merkingu.

Velgengni Evrópustaðlakerfisins við að eyða tæknilegum viðskiptahömlum hefur verið mikilvæg til að tryggja frjálstan flutning vara milli EES landa. Með því að huga enn betur að alþjóðlegri stöðlun getur Evrópa verið í forystuhlutverki á nýjum mörkuðum og áunnið sér þannig alþjóðleg forskot um leið og komist er nær Lissabon markmiðinu.

Arnheiður Elísa Ingjaldsdóttir, verkefnisstjóri á Evrópumíðstöð Impru, Nýsköpunarmiðstöð Íslands.

Stöðlun er valfrjálst samvinna iðnaðarins, neytenda og yfirvalda í þróun tæknilegra lausna, byggðra á samkomulagi. Innan EES eru staðlar þróaðir af evrópsku staðlasamtökunum CEN, CENELEC og ETSI. Starf þeirra styður meðal annars við það markmið ESB að gera Evrópulöggjöfina einfalda og takmarka hana við mikilvæg atriði um leið og reynt er að vernda hagsmuni almennings, s.s. heilsu og öryggi borgara.

Í alþjóðlegum viðskiptum er litið á stöðlun sem mikilvægt tæki og hluta af því að rækta nýsköpun. Áriðandi er fyrir Evrópu að dragast ekki aftur úr í þeim efnum heldur að taka þátt í þeirri samkeppni sem ríkir á því sviði. Með þetta í huga hefur framkvæmdastjórn ESB komið því á framfæri við iðnaðinn, notendur og aðra sem hlut eiga að máli innan EES að lykilatriði sé að miða stöðlunarstefnu álfunnar að því að hlúa að nýsköpun og samkeppnishæfni.

Vilja auka áhrif Evrópu

Innan framkvæmdastjórnar ESB er áhugi á að auka áhrif Evrópu á þróun alþjóðlegra staðla. Ætlunin er að hvetja til þess að: a) fyrirtæki og aðrir notendur staðla tileinki sér í auknu mæli þá þekkingu sem er að finna í stöðlum, b) staðlar innihaldi nýja þekkingu, og c) aðgangur hagsmunaaðila að stöðlun, sérstaklega lítilla og meðalstórra fyrirtækja, verði skilvirkari. Einnig

Nýtt skipulag Háskóla Íslands

Þann 1. júlí var tekið upp nýtt stjórnkerfi og skipulag Háskóla Íslands. Fræðasvið skólans eru fimm sem hvert um sig skiptist í 3-6 deildir. Fræðasviðin eru: Félagsvísindasvið, Heilbrigðisvísindasvið, Hugvísindasvið, Menntavísindasvið og Verkfræði – og náttúruvísindasvið. Innan þess síðastnefnda eru sex deildir: iðnaðarverkfræði-, vélaverkfræði- og tölvunarfræðideild, jarðvísindadeild, líf- og umhverfsvísindadeild, rafmagns- og tölvuverkfræðideild, raunvísindadeild og umhverfis- og byggingarverkfræðideild.

Nýverið voru störf forseta fræðasvið auglýst laus til umsóknar. Frestur til að skila inn umsóknum rennur út 11. ágúst. Nánari upplýsingar eru á vef Háskóla Íslands: www.hi.is

Impra

Impra er miðstöð upplýsinga og leiðsagnar fyrir frumkvöðla og lítil fyrirtæki. Impra er deild innan NMÍ sem er með skrifstofur í Reykjavík, á Akureyri, á Ísafirði, á Höfn í Hornafirði og í Vestmannaeyjum.

Impra veitir öllum frumkvöðlum og litlum og meðalstórum fyrirtækjum á Íslandi leiðsögn, sama í hvaða atvinnugrein þau starfa, hvort heldur á sviði iðnaðar, sjávarútvegs, þjónustu eða annarra greina íslensks atvinnulífs.

Evrópumíðstöð Impru stuðlar að viðskiptasamstarfi og tækniyfifærslu evrópskra fyrirtækja, rannsóknaraðila og háskóla.

Rafmagnstæknifræðingar – Rafmagnsverkfræðingar

Við leitum að góðu fólki til ört vaxandi fyrirtækja í Esbjerg, Danmörku.

Vinsamlega sendið almenna og ítarlega starfsferilskrá á dönsku eða ensku á neðangreint netfang.

Aðstoðum við útfærslu á starfsferilskránni og þýðingu á viðkomandi tungumál.

Nánari upplýsingar veitir Sigurður Blöndal í síma: + 45 3022 7990 netfang: sb@klakkur.is

Hraðvirk myndgreining með NI Vision Builder AI



Vision Builder for Automated Inspection (AI) frá NI er nú útbúinn með hinni frábæru hugbúnaðarstöðuvél sem gerir myndgreiningarforritun og gangsetningu myndvinnslukerfa auðveldari en nokkru sinni. Og, nú er hægt að tengjast öðrum iðnaðarstjórnkerfum og skiptast á upplýsingum.

NÝTT Vision Builder AI

- Tölvusjón sett upp af valmyndum
- Engin forritun nauðsynleg
- Tengingar við þúsundir myndavéla

Þjónustuaðili á Íslandi

MÆLIBÚNAÐUR
MEASUREMENT SYSTEMS

Mælibúnaður hf
Höfðabakki 9c 110 R
www.maelibunadur.is
sala@maelibunadur.is • s. 661 1169

>> Fáðu 30 daga reynsluútgáfu hjá ni.com/vision/vbai



©2008 National Instruments Corporation. All rights reserved. National Instruments, NI, and ni.com are trademarks of National Instruments. Other product and company names listed are trademarks or trade names of their respective companies. 2008-9282-221-999

Sameining verkfræðistofa

Í lok maímánaðar var samþykkt viljayfirlýsing um samruna Verkfræðistofunnar Línuhönnunar, Verkfræðistofu Suðurlands, RTS Verkfræðistofu og Verkfræðistofunnar Afls. Í fréttatilkynningu segir að með samruna þessara fyrirtækja verði til eitt af leiðandi verkfræðifyrirtækjum landsins. Sameinað fyrirtæki veiti ráðgjöf á öllum helstu sviðum verkfræði og á fjölbreyttum tengdum sviðum. Starfsmenn fyrirtækisins verða um 220 talsins og velta nálægt þremur milljörðum.

Megin markmiðið með samruna fyrirtækjanna er að styrkja enn frekar samstarfið við viðskiptavinum félaganna, bjóða fjölbreyttar lausnir, sterka fagþekkingu og afbrigðis þjónustu í kraftmiklu fyrirtæki.

Markmiðið er jafnframt að skapa framúrskarandi starfsvettvang fyrir starfsmenn fyrirtækisins, með góðu starfsumhverfi, sjálfstæði til athafna, metnaðarfullri fagmennsku og fjölbreyttum starfsmöguleikum.

Fyrirtækið er með umtalsverða alþjóðlega starfsemi og vinnur að verkefnum fyrir erlenda aðila. Fyrirtækið á hlut í

verkfræði- og þróunarfyrirtækjum í Rússlandi, Póllandi, Frakklandi, Slóveníu og Tyrklandi, og er um þessar mundir að stofna útibú í Dubai í tengslum við verkefni á áliðnaði.

Línuhönnun er alhliða ráðgjafarfyrirtæki í verkfræði.

Verkfræðistofa Suðurlands er stærsta verkfræðifyrirtæki á Suðurlandi með fjölbreytta þjónustu.

RTS Verkfræðistofa veitir alhliða ráðgjöf í rafmagnsverkfræði með áherslu á alþjóðlegan áliðnað, almennan iðnað og byggingar.

Verkfræðistofan Afl er ráðgjafarfyrirtæki í rafmagnsverkfræði með sérhæfingu í raforkukerfum, orkumálum og iðnerfum.

Ákveðið er að sameinað fyrirtæki byggji höfuðstöðvar sínar á lóð Vísindagarða Háskóla Íslands í Vatnsmýrinni, og er stefnt að flutningi í nýtt húsnæði fyrir árslok 2010. Samningar þar að lútandi voru undirritaðir 30. maí. Samhliða því mun nýtt fyrirtæki efla samstarf sitt við Háskóla Íslands á sviði vísinda og tækni.

Brautskráning frá HR

Brautskráning frá Háskólanum í Reykjavík fór fram 14. júní s.l. Að þessu sinni voru 423 nemendur brautskráðir frá skólanum og hafa þeir aldrei verið jafn margir. HR brautskráði nú í fyrsta sinn nemendur með B.Sc. próf í verkfræði. Voru þeir af fjórum námsbrautum: fjármála-hátækni-, heilbrigðis- og rekstrarverkfræði.



Meðlagsgreiðendur

Meðlagsgreiðendur, vinsamlegast gerið skil hið fyrsta og forðist vexti og kostnað.

INNHEIMTUSTOFNUN SVEITARFÉLAGA

Lágmúla 9 • 108 Reykjavík • Kt. 530372-0229 • www.medlag.is
Banki 0111-26-504700 • Sími 590 7100 • Fax 590 7101

Velferð á grunni þekkingar og vísinda

Mannvit er alhliða ráðgjafar- og þjónustufyrirtæki á sviði þekkingar og tækni með um 400 starfsmenn og starfsstöðvar um allt land.

Starfssemi Mannvits er á sex kjarnasviðum sem eru iðnaður, orka, byggingar, framkvæmdir og rannsóknir, umhverfi, samgöngur og veitur, upplýsingatækni.



MANNVIT
VERKFRÆÐISTOFA

MANNVIT hf. | Grensásvegi 1 | 108 Reykjavík | Sími: 422 3000 | www.mannvit.is

DUKÞAK ehf
...á þökin
Sími 564 1030



Umhverfisvænn þakdúkur fyrir íslenskar aðstæður



www.dukthak.is



HEYRN

HEYRNARÞJÓNUSTA

Við bjóðum fullkomnustu heyrnartækin frá danska framleiðandanum ReSound

- * Hágæða heyrnartæki með vindvörn
- * Fyrstu hlaðanlegu heyrnartækin
- * Einföld og þægileg í notkun



AZURE EFLIR HEYRN Á EÐLILEGAN HÁTT

Azure er nýjasta og háþróaðasta heyrnartæki sem ReSound framleiðir.

Hugmyndin að baki Azure heyrnartækinu er að heyrn með því verði eins eðlileg og frekast er unnt. Kristaltær tónn án takmarkana og ama fyrir notandann - rétt eins og hann á að vera.

Azure flokkar ekki það sem notandinn fær að heyra og takmörkuð stærð tölvuforrita afmarkar ekki hljóðvinnslu þess.

Tímamantanir í síma 534-9600

- * [Heyrnarþjónusta](#)
- * [Heyrnarmælingar](#)
- * [Heyrnartæki](#)
- * [Ráðgjöf](#)

Nánari upplýsingar á www.heyirn.is

Heyrnarþjónustan Heyrn ehf. Hlíðasmára 11. 201 Kópavogur. Sími 534 9600. netf: heyirn@heyirn.is



Almenna
verkfræðistofan
FRÁMÖTUN
ARMANNVERKI
av@almenna.is - www.almenna.is

ASETA
Sími: 533 1600



ALFABORG
Skútuvogi 6 - Sími 568 6755
www.alfaborg.is



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



FJARHITUN
VERKFRÆÐISTOFA
Suðurlandsbraut 4, 108 Reykjavík
Sími 578 4500, fax 578 4599
Vefsíða www.fjarhitun.is
Netfang fjarhitun@fjarhitun.is



FJÖLHÖNNUN
Verkfræðistofa ehf
Stórhöfða 27 - 110 Reykjavík
Sími: 525-0300 - Fax: 525-0309
www.fjolphonnun.is
fjolphonnun@fjolphonnun.is



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



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



HITAVEITA
SUÐURNESJA HF.
Pósthólf 225 • 231 Reykjanesbær
S: 422 5200 • F: 421 4727
www.hs.is • hs@hs.is
Netf. forst.: julius@hs.is



HNIT
VERKFRÆÐISTOFA HF
Háaleitisbraut 58-60, 108 Reykjavík
Sími 570-0500, fax 570-0503



ÍSLEIFUR
JÓNSSON
Dragháls 14 - 16 - 110 Reykjavík
Sími, 561 0103, www.isleifur.is



ÍSLOFT
BLIKK OG STÁLSMÍÐJA EHF.
Bíldshöfða 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



Linuhönnun
Verkfræðistofa
Suðurlandsbraut 4a • 108 Reykjavík
Sími 585 1500 - Fax 585 1501
lh@lh.is - www.lh.is
...á vit göðra verka



MEST



MÚLALUNDUR
EÐLA BÆTANINGU EY MÚLALUNDUR
SÍMI 522 9000, BRÉFSÍMI 522 9111



Nýsköpunarmiðstöð
Íslands
Keldnaholti 112 Reykjavík
Norðurslóð 600 Akureyri
Suðurgötu 12, 400 Ísafirði
Sími 522 9000, bréfsími 522 9111



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



RAFSTJÖRN ehf.
Stangarhyl 1A • 110 Reykjavík
Sími 587 8890 • Fax 567 8090
rafstjorn@rafstjorn.is
www.rafstjorn.is



VST-RAFTEIKNING HF
www.vst-rafteikning.is - Sími: 569 5000



RT EHF LTD
RAFAGNATÆKNI
SÍÐUMÚLA 1 - 108 REYKJAVÍK
SÍMI 568 7555 - FAX 568 7556
NÝ HEIMASÍÐA: www.rt.is



RTS
VERKFRÆÐISTOFA
Grenásvegur 3
108 Reykjavík
Sími 520 9900
Fax 520 9901
www.rts.is



SAMSKIPTI
prentlausnir
fyrir skapandi fólk
sími 580 7800 • www.samskipti.is



SI
Samtök iðnaðarins
www.si.is



spron



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



Teiknistofa PZ ehf
Ráðgjafaverkfræðistofa
Kirkjuvegi 23 • Vestmannaeyjum
Sími 481 2711 • tpzp@eyjar.is
www.teiknistofa.is

STJÓRN- OG EFTIRLITSKERFI
LOFTRÆSISAMSTÆÐUR - LOFTRÆSIBÚNAÐUR



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



VGS
VERKFRÆÐISTOFA
SÚRJÓNS Þ. SIEGFÚSSONAR HF.
Austurvegi 42, 800 Selfoss Ísland
Tél: 394 842 2884 Fél: 394 842 2888
E-mail: vgs@vgs.is



Verkfræðistofa
Jóhanns Indriðasonar ehf.
Síðumúli 1 • 108 Reykjavík • Sími 560 5400 • Fax 560 5410 • www.vjis.is



Verkfræðistofa
Norðurlands ehf



VERKFRÆÐISTOFA
SUÐURLANDS EHF
Austurvegi 3 - 5 • 800 Selfoss
Sími 482 3900 • Fax 482 3914
verksud@verksud.is



AFL
Verkfræðistofa
Bíldshöfða 14 sími: 580 7700 www.afl.is



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



VÍÐSJÁ
VERKFRÆÐISTOFA FRY
561
9040

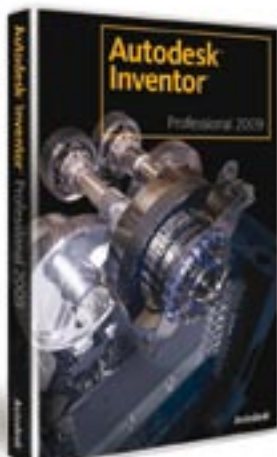


VSB
VERKFRÆÐISTOFA
BÆJARHRAUNI 20 • 220 HAFNARFJÖRÐUR

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



VST-RAFTEIKNING HF
www.vst-rafteikning.is - Sími: 569 5000

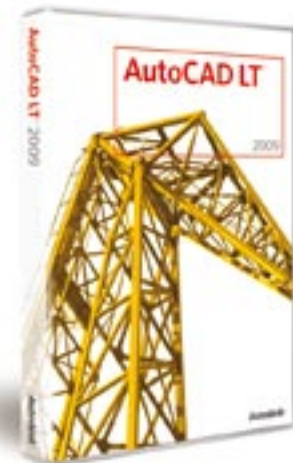


Autodesk Inventor 2009

er rétta valið fyrir nýja notendur og þá sem eru að færa sig úr tvívíddar hönnun í þrívídd. Inventor® er með fullkomnum verkfærum fyrir bæði þrívíddar- og tvívíddarvinnslu. Þú getur byggt á og haldið áfram að nýta gömul tvívíddargögn úr AutoCAD®. Inventor Professional® 2009 gefur möguleika á að hanna einnig loft- og vökvakerfi, raflagnir í vélar, gera hreyfilíkan og reikna álag. Autodesk Vault kerfið til útgáfustýringar svo og AutoCAD® Mechanical 2009 fylgir með. Engin furða að Autodesk Inventor® 2009 Series er mest seldi þrívíddar hönnunarforritið.



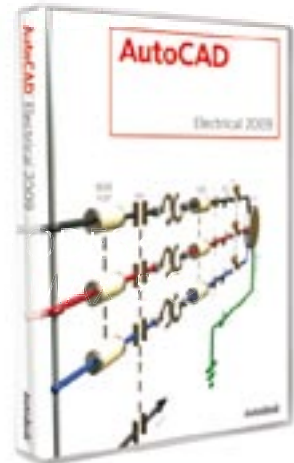
AutoCAD® Mechanical 2009 er skradda-rasaumaður tvívíddar hugbúnaður fyrir vélrænna hönnun og teikningu og býður upp á verulega afkastaaukningu við hönnun vélrænna hluta. Innifalið er íhlutasafn sem byggir á alþóða stöðlum svo sem ANSI, DIN, ISO ofl. Auk þesse eru teikniverkfæri til að sjálfvirkni í teikningagerð verði enn meiri en þekkist frá "venjulegum" AutoCAD®



AutoCAD® 2009 Electrical er hluti af AutoCAD 2009 fjölskyldunni. Ef þú hannar rásateikningar eða einlínuteikningar fyrir véla, fyrir videokerfi, hljóðkerfi, stjórnkerfi osfrv. þá er AutoCAD® Electrical 2009 fyrir þig.

AutoCAD Electrical byggir á AutoCAD og er leiðandi á sínu sviði. AutoCAD Electrical getur mótttekið frá og sent upplýsingar til Autodesk Inventor.

AutoCAD® Electrical - hið augljósa val - kostar minna en þú heldur.

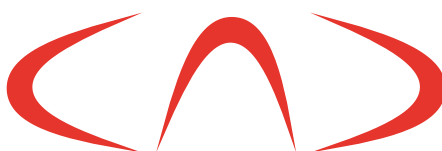


AutoCAD® LT 2009 teiknihugbúnaðurinn - mest seldi tvívíddar teikniforrit í heimi - er orðinn enn betri. Nú með "Dynamic Blocks", "Layer Express Tools" og enn auðveldari teikniaðgerðum ásamt mörgum öðrum nýjungum.

edgeCAM[®] 12

version

CAD ehf
Skipholt 50 A - 105 Reykjavík, Iceland
tel: +354 552 3990 - fax: +354 552 3992
www.cad.is - cad@cad.is



Autodesk[®]
Value Added Reseller



Uppskrift að árangri



Þegar saman fara skýr stefnumið, gott starfsfólk og metnaður til að gera vel, aukast líkur á að tilætluðum árangri verði náð.

Þannig er árangur í rekstri ekki tilviljun, heldur afleiðing markvissra starfshátta. Norðurál hefur náð settum markmiðum með góðum vinnubrögðum og samvinnu starfsfólks sem lætur verkin tala.

Hjá Norðuráli á Grundartanga starfa nú á fimmta hundrað manns að fjölpættum verkefnum. Framundan eru spennandi tímar í uppbyggingu væntanlegs álvers í Helguvík þar sem enn mun bætast við valinn hóp vaskra starfsmanna.

NA NORÐURÁL
Century ALUMINUM

Grundartanga • 301 Akranesi • Sími 430 1000 • Fax 430 1001 • nordural@nordural.is • www.nordural.is