

# VoN fréttir

fréttabréf Verkfræði- og náttúrvísindasviðs 1. árg 2 tbl.



Glaðbeittir starfsmenn sviðsins á stefnumótunardegi þann 25. ágúst síðastliðinn. Sjá fleiri myndir á blaðsíðu fjögur og fimm

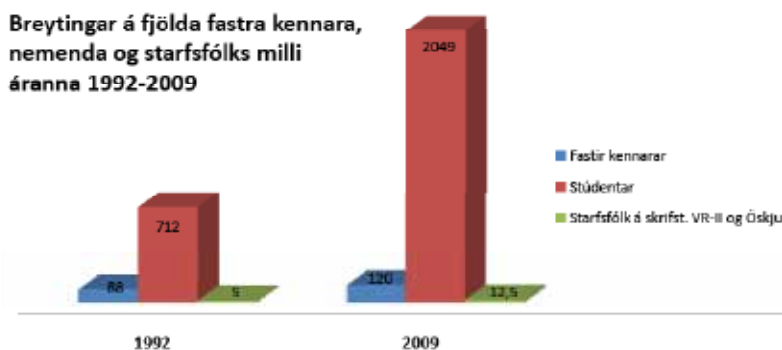
## Breytingar í stoðþjónustu hjá VoN

Að undanförunu hafa talsverðar breytingar orðið á skrifstofum sviðsins. Ástæður þess eru meðal annars stjórnkerfisbreytingin 1. júlí 2008 og stefna Háskóla Íslands um framúrskarandi kennslu, rannsóknir og stoðþjónustu. Starfsfólki á skrifstofum hefur fjölgað í takt við fjölgun kennara, fjölgun stúdenta, breyttar kröfur um þjónustu, flutning verkefna frá miðlægri stjórnsýslu til sviða og áherslu skólans á að komast í fremstu röð.

Starfsmenn sviðsins hafa verið iðnir við að sækja um styrki og náð góðum árangri við að landa þeim. Það felur í sér viðbótarvinnu á skrifstofu

s.s. vegna ráðninga starfsfólks. Sem dæmi um vaxandi umfang starfsmannamála má geta þess að það sem af er þessu ári hafa 581 fengið greidd laun/styrk/þóknun innan sviðsins. Þessar tölur eru fyrir utan Raunvísindastofnun sem greiddi 238 manns laun en oft er um að ræða sama fólkið á báðum stöðum. Á þessu ári hafa verið gerðir samningar við 99 stundakennara í verkfræðideildum og 261 samningur í náttúruvísindadeildum. Í töflu til vinstri á síðunni má finna upplýsingar um fjölda fastra kennara, stúdenta og starfsfólks á skrifstofum hjá VoN og samanburð milli ára.

Breytingar á fjölda fastra kennara, nemenda og starfsfólks milli árána 1992-2009



### Viðfangsefni fyrr og nú

Áður voru deildirnar tvær en eru nú sex með sína deildarfundir og deildarráðsfundir. Á sviðinu starfa, auk stjórnar, sjö nefndir sem starfsfólk á skrifstofu sinnir, m.a. með fundarritun og undirbúningi funda. Nefndirnar eru: alþjóðanefnd, fjármálanefnd, kennslumálanefnd, framhaldsnámsnefnd, jafnréttisnefnd, umhverfisnefnd og

## Framhald af forsiðu

vísindanefnd.

Eftir því sem fjárhagsleg umsvif vaxa þarf að verja meiri tíma til að halda utan um þau. Árið 1992 nam rekstur sömu eininga 320,2 milljón króna (óframreiknað) en fjárveiting ársins 2009 er 1283,3 milljónir króna. Ef talan frá 1992 er framreiknuð með launavísitölu þá værum við að tala um 880,3 milljónir króna eða hækkun um 46%.

Margt í störfum á skrifstofu sviðsins er svipað nú og árið 1992. Þar má nefna að veita stúdentum upplýsingar og ráðgjöf, fara yfir ferla þeirra, gera þá upp fyrir brautskráningu, taka við áætlunum og uppgjörum fastra kennara o.s.frv. Þessi vinna er í beinu hlutfalli við fjölda nemenda, kennara og námsleiða. Námsleiðum hefur fjölgað talsvert og fleiri nemendur eru virkir í námi og fleiri sækja sér framhaldsmenntun. Við bættust lífefnafræði, ferðamálafræði, efnaverkfræði og hugbúnaðarverkfræði og auk þess kjörsvið í stærðfræði og tölvunarfræði.

Viðfangsefni stoðþjónustu og kröfur til hennar hafa gjörbreyst á undanförunum árum og með stjórnkerfisbreytingunni 2008 var ýmiss konar umsýsla létt af deildarforsetum svo þeir gætu betur sinnt þróun og viðgangi kennslugreina og rannsókna í deildunum. Skrifstofurnar voru áður þrjár en eru nú tvær, í VR-II og í Öskju. Hér fyrir neðan eru dæmi um ný verkefni eða verkefni sem eru mun umfangsmeiri nú en árið 1992:

## Hvað á barnið að heita?

Þetta tölublað af fréttabréfinu er nefnt einfaldlega VoN fréttir. Við leitum að nýju nafni sem á vel við verkefni sem við fáumst við hér á sviðinu. Tillögur ásamt skemmtilegu efni í fréttabréfið sendist á netfangið [ingirafn@hi.is](mailto:ingirafn@hi.is)

## Alfinnur býður góðan dag

Hjá Verkfræði- og náttúruvísindasviði búum við svo vel að settur hefur verið upp wiki vefur með almennum upplýsingum um sviðið. Pálmi Jóhannesson, upplýsinga- og gæðastjóri sviðsins, hefur haft veg og vanda af þessu verki. Allar helstu upplýsingar eru aðgengilegar á þessum stað. Slóðin er [alfinnur.hi.is](http://alfinnur.hi.is)

Bent er á að kennarar geta sjálfir sett inn efni á vefinn. Áhugasamir hafi samband við Pálma, [palmi@hi.is](mailto:palmi@hi.is)

### VoN fréttir:

Útgefandi: Verkfræði- og náttúruvísindasvið HÍ  
Ábyrgðarmaður: Kristín Vala Ragnarsdóttir  
Ritstjóri: Ingi Rafn Ólafsson ([ingirafn@gmail.com](mailto:ingirafn@gmail.com))

## Starfsmannamál

- Aðstoð við umsóknir um styrki
- Ferðaheimildir
- Umsýsla fjármála og útreikningur vinnustunda kennara
- Aðstoðarmannastyrkir
- Framhaldsnám
- Gerð stundataflna (var í höndum verktaka)
- Umsjón með prófum
- Vefsíður og kynningarmál
- Erlendir nemendur og kennarar
- Skiptinám
- Fleiri rannsóknarstyrkir
- Þjónusta með prófum fyrir fatlaða nemendur
- Umsjón með doktorsvörnum

## Starfsmannamál

Í samræmi við stjórnkerfisbreytinguna voru tveir tækjaverðir, Sverrir Guðmundsson og Stefán Ágúst Stefánsson, og Svana Hafdís Stefánsdóttir, efnaverður, færð frá deildum til sviðs. Í febrúar tók undirrituð við starfi rekstrarstjóra af Kristínu Baldursdóttur og Berglind G. Beinteinsdóttir tók við nýju starfi í afgreiðslu í Öskju. Erna Sigurðardóttir, kynningarstjóri, fluttist til í starfi hjá HÍ í sumar og starfar nú sem deildarstjóri læknadeildar. Við hennar starfi tók Ingi Rafn Ólafsson. Í ágúst var Gréta Björk Kristjánsdóttir ráðin í nýtt starf rannsóknarstjóra. Þóra Margrét Pálsdóttir var í þessum mánuði ráðin í hálf títill starf mannauðsstjóra en hún mun tímabundið einnig vinna ýmis önnur störf. Þá mun Hlín Eyclóardóttir taka sér ársfrí á næstunni.

*Drífa Sigfúsdóttir,  
rekstrarstjóri*

## Söngfugl sviðsins



# Bylting í örtæknirannsóknnum

Senn lýkur styrktímabili fyrstu markáætlunar Vísinda- og tækniráðs (Markáætlun um erfðafræði í þágu heilbrigðis og örtækni, 2005-2009). Markáætlunin hefur, ásamt Rannsóknasjóði, Háskóla Íslands, Raunvísindastofnun Háskólans og fleiri aðilum, stutt við uppbyggingu rannsókna í örtækni undanfarin ár. Kaup á tækjabúnaði voru þar að auki styrkt af Tækjasjóði, mótframlagasjóði HÍ, Raunvísindastofnun og fleirum. Tíu rannsóknahópar á Verkfræði- og náttúruvísindasviði (7 í eðlisfræði, 2 í efnafræði og 1 í verkfræði) vinna nú að fræðilegum útreikningum, hönnun, framleiðslu og mælingum efna og íhluta á örsmæðarkvarða.



Skeggrætt í hreinherbergi

Hreinherbergi til örtækni framleiðslu við HÍ var gangsett haustið 2006 og verður tækjavæðingu þess að mestu lokið á árinu 2010. Háskólinn er nú vel búinn tækjum til framleiðslu þunnra húða (málma, málmoxíða, plastefna,

glers og hálfleiðara), munsturprentunar, ætingar, hitameðhöndlunar, o.fl., auk tækja til mælinga á kristalbyggingu efna og öðrum efniseiginleikum. Einnig er mögulegt að mæla ýmsa raf-, ljós- og seguleiginleika efna og íhluta á örsmæðarkvarða.

Flókna útreikninga og líkanagerð í örtækni má framkvæma með 560 kjarna tölvuþyrpingu fyrir samhliða reikninga.

Um 20 doktors- og meistaranemar hafa á þessu ári lagt stund á örtækni tengt framhaldsnám við Háskóla Íslands.

Rannsóknaverkefni spanna yfir breitt svið og snúast m.a. um sólarcellur, smásjár-tækni, háhitarafrásir, vetnisgeymslu, ljósrásir og skammtarafrásir. Erlendir nemendur og nýdóttarar á sviðinu koma m.a. frá Danmörku, Noregi, Svíþjóð, Frakklandi, Þýskalandi, Rúmeníu, Tyrklandi, Ástralíu og Kína. Flest rannsóknaverkefni eru unnin í samstarfi við vísindamenn við erlenda háskóla (þar á meðal eru 10 af 100 bestu háskólum heims). Einnig er unnið að rannsóknaverkefnum í samvinnu við IBM, NXP/Philips og smærri erlend og innlend fyrirtæki. Á liðnu sumri nýttu nemendur í grunnnámi í CalTech og HÍ nemendaskiptasamning skólanna til að vinna sumarverkefni í örtæknirannsóknnum.

Nánari upplýsingar um rannsóknir í örtækni og möguleika á framhaldsnámi veitir Kristján Leósson [kleos@hi.is](mailto:kleos@hi.is)



Reikniklasarnir Sól og Bjólfur

## Birti grein í Science



Ines Thiele

Science, eitt virtasta tímarit heims, hefur birt niðurstöður alþjóðlegs samstarfsverkefnis sem Ines Thiele, lektor í kerfislíffræði við Háskóla Íslands tók þátt í, en þar hefur þriðju víddinni byggingu próteina verið bætt við efnaskiptanet lífveru. Því má líkja við að kortagerðarmenn móti fjallstinda og árfarvegi í tvívíð landakort. Þessi nýja vídd opnar nýja sýn í líffræði og þróunarfræði.

Við kortlagningu á efnaskiptanetum hefur efnahvörfunum og efnunum í þeim einkum verið veitt athygli en ekki formbyggingu próteinanna sem virkni byggist að miklu leyti á. Sé þessi þáttur kannaður gæti opnast leið til að rekja hvernig efnaskipti og prótein hafa breyst og þróast frá upphafi vega.

Í nýju rannsókninni notuðu Ines Thiele og samstarfsmenn hennar formbyggingu próteina sem ýmist fundust í tilraunum eða voru reiknaðar út. Þessar formgerðir svara til allra 478 próteinanna í miðlæga efnaskiptanetinu í hitakærri örveru sem nefnist *Thermotoga maritima*. Sú lífvera var valin af því að hún er með tiltölulega lítið erfðamengi sem hefur að fullu verið raðgreint (og þar með auðveldara að kortleggja netkerfi efnaskiptanna) og hún á sér hvað dýpstær rætur í *Eubacteria* stofninum (og er því heppileg ef menn vilja fræðast betur um þróun lífsins.)

Ines segir að markverðasta niðurstaðan sé hve ótrúlega fá þrívíð próteinform stjórni miðlæga efnaskiptunum í *T. maritima*, þau gegni hvert og eitt mörgum skyldum og stundum grundvallarhlutverkum. Þessi form auki okkur skilning á því hvers vegna efnaskipti eru svo lík í öllum lífverum. Auk þess hjálpa þau okkur að skilja af hverju afbrigðin stafa.

„Við höfum náð mikilvægum áfanga en hann er bara byrjunin,“ segir Ines.

**Sjá nánar** [heimasíða Inesar](#)

# Okkar fólk á Vísindavöku 2009

*Deigi vísindamannsins var fagnað víða um Evrópu föstudaginn 25. september með vísindahátíðum og viðburðum fyrir alla fjölskylduna. Hér á landi fór fram Vísindavaka Rannís. Fjölbreytt framlag Háskóla Íslands setti sterkan svip á hátíðina. Vísindavakan fór fram í Listasafni Reykjavíkur. Fulltrúar Verkfræði- og náttúruvísindasviðs voru öflugir og eftirtektarverðir eins og endranær.*

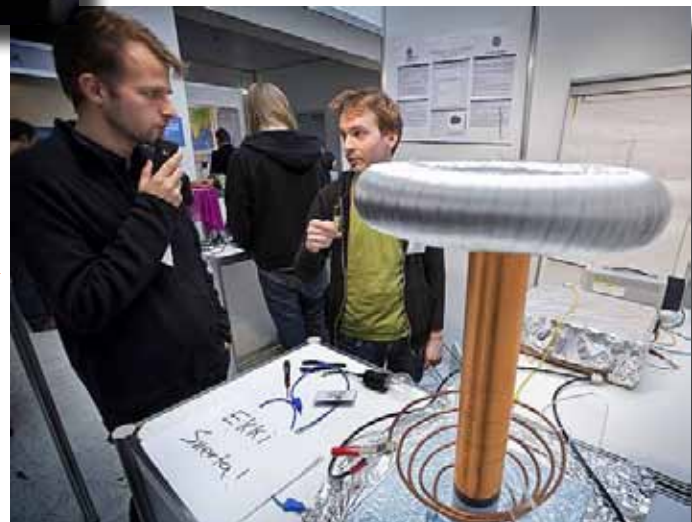


**Sprengjugengið** - Efnabrellumeistarar Íslands mættu til leiks á Vísindavöku. Allir aldurshópar fengu eitthvað við sitt hæfi. Sagt var að sjálfur Harry Potter gæti ekki endurtekið allt það sem framkvæmt var. Börnin fengu uppskrift að brellu sem þau tóku með sér heim af sýningunni. Á myndinni má sjá Sigurð Smárason að störfum.



## Rafmagnsverkfræði - Tesla-spóla Andri Yngvason

Tesla-spóla (e. Tesla coil) er spennir sem drifinn er með hermitíðni spennisins til þess að framkalla mjög háa spennu. Tesla spóla var fundin upp af Nikola Tesla í kringum 1891. Tesla notaði spennana m.a. til að búa til röntgengeisla og í tilraunir með þráðlausan orkuflutning og útvarpssendingar. Nikola Tesla lenti í útistöðum við Thomas Edison um sama leyti og hann fann upp Tesla-spóluna. Edison hafði lagt töluvert fé í jafnstraum sem Tesla sannaði að væri lakari kostur en riðstraumur. Sjá má Andra Yngvason til hægri á mynd.





*Reynir Axelsson og Baldur Símonarson*

## Stefnumótun sviðsins

Í upphafi skólaárs þann 25. ágúst síðastliðinn komu starfsmenn Verkfræði- og náttúruvísindasviðs (VON) og unnu að stefnumótun fyrir sviðið. Stefnumótunin fór fram í Hlégarði í Mosfellsbæ. Unnið var í hópum að ákveðnum verkefnum sem talið var að þyrftu úrlausnar við. ALTA stjórnendaráðgjöf stýrði vinnunni. Úrvinnsla stefnumótunarinnar er í fullum gangi og verður kynnt strax og auðið er.

Að loknu góðu dagsverki var haldið í skrudðgarð Mosfellinga þar sem sviðsforseti (Kristín Vala) rekstrarstjóri (Drífa) og móttökustjóri í VR-II (Halldóra) slógu upp grillveislu fyrir mannskapinn. Eftir matinn var sungið undir öruggri stjórn Ólafs Péturs Pálssonar.



*Jóhann Malmquist og Hrund Andradóttir*



*Ari Ólafsson, Magnús Tumi Guðmundsson og Þorsteinn Vilhjálmsson*



*Steinþór Björgvinsson, Vilhjálmur Sigurjónsson og Guðni Alfreðsson*



*Hjálmtýr Hafsteinsson og Vilhjálmur Þór Kjartansson*



*Anna Karlsdóttir, Rannveig Ólafsdóttir, Gréta Kristjánsdóttir og Sigurður Sveinn Snorrason*

## Framhald af síðu 5



*Drífa Sigfúsdóttir, Kristín Vala Ragnarsdóttir, Óskar Karlsson og Halldóra Ásgeirsdóttir*



*Guðmundur Freyr Úlfarsson, Sigurður Magnús Garðarsson og Kristján Jónasson*



*Hafdís Eyjólfsdóttir, Hlín Eyglóardóttir og Ragnhildur Skjaldardóttir*



## Auglýsingaskjáiir

Eflaust hafa einhver ykkar rekið augun í auglýsingar (sjá að neðan) sem eru á upplýsingaskjám í VR-II. Myndir þessar eru af rannsóknaverkefnum ýmissa kennara við Umhverfis- og byggingarverkfræðideild. Hugmyndin kom frá prófessor Bjarna Bessasyni og eru hans verk þarna á meðal. Nú er boltinn hjá öðrum deildum að koma sínum rannsóknum á framfæri. Sendið myndir (í góðri upplausn) og eina setningu sem lýsir rannsókn á netfangið [ingirafn@hi.is](mailto:ingirafn@hi.is)

# TED Ideas worth spreading

TED eru ráðstefnur sem hafa yfirskriftina „dreifum góðum hugmyndum“. Allt byrjaði þetta árið 1984 þegar fólk í Tækniðnaði, afþreyingariðnaði og hönnun (Technology, Entertainment, Design – TED) komu saman á ráðstefnu í Monterey í Kaliforníu og ræddu



*Andri Heiðar Kristinsson*

hugmyndir út frá sínu baklandi. Síðan hefur mikið vatn runnið til sjávar, í dag er fátt sem ekki er rætt. Meginreglan á TED er sú að ekki má kynna vörur eða þjónustu. Nýlega hóf TEDx göngu sína. Þessar ráðstefnur eru haldnar víða um heim og skipulagðar af áhugfólki í hverju landi. Nýlega var haldin TEDx ráðstefna í Reykjavík sú fyrsta á Íslandi.



*Smári McCarthy*

Flestir þeir sem komu að skipulagningu koma úr ranni Hugmyndaráðuneytisins. Ráðstefnan var gríðarvel sótt og getum við hjá HÍ verið stolt af okkar fulltrúum, Kristín Vala sviðsforseti var fundarstjóri. Andri Heiðar Kristinsson fyrrverandi nemandi hjá okkur og framkvæmdastjóri Innovit flutti áhugaverðan fyrirlestur um athahafnasemi um mikilvægi þess að þora að fram-



*Kristín Vala Ragnarsdóttir*

kvæma hugmyndir sínar. Margrét Dóra Ragnarsdóttir aðjúnkt við sviðið fjallaði um hversu gott sé að nota vitneskju úr sálfræði þegar um tæknilega flókna hönnun er að ræða. Smári McCarthy nemandi í tölvunarfræði ræddi um misskiptingu auðs í



*Margrét Dóra Ragnarsdóttir*

heiminum. Að lokum var það meistarnemi í umhverfis- og auðlindafræðum, Marie Frances Davidson sem ræddi um mikilvægi þess að hvetja fólk til endurvinnslu og að loka efnishringjum. Dagurinn heppnaðist gríðarvel og hefur verið ákveðið að halda aðra TEDx ráðstefnu fljótlega upp úr áramóutum.



*Mary Frances Davidson*