



Styrkveitingar

Efni: **Yfirlit yfir styrkveitingar úr orkurannsóknarsjóði Landsvirkjunar árið 2008**

Árið 2008 úthlutaði Landsvirkjun rúmum 40 milljónum króna í náms- og verkefnastyrki.

Alls hlutu 10 meistara- og doktorsnemar námsstyrki, ýmist að upphæð 500 þúsund eða eina milljón hver. Þá voru veittir styrkir að upphæð um 35 milljónir króna til rannsóknaverkefna á vegum rannsókn- og menntastofnana.

Það var formaður Orkurannsóknarsjóðs Landsvirkjunar, Sveinbjörn Björnsson fyrrverandi rektor Háskóla Íslands, sem afhenti styrkina við hátíðlega athöfn. Árni Mathiesen, fjármálaráðherra, flutti ávarp við afhendingu styrkjanna og lagði áherslu á að styrkir af þessu tagi séu mikilvægt framlag til að efla þekkingu og laða hæfileikafólk að menntun og rannsóknum á sviði orkumála. Sá málaflökkur sé mikilvægur til að efla efnahag landsins og gera Íslendingum kleift að nýta þann meðbyr og tækifæri sem skapast hafa alþjóðlega fyrir færni í nýtingu á umhverfisvænum orkugjöfum.

Styrkir til doktorsverkefna

Ásdís Helgadóttir vélaverkfræðingur er í doktorsnámi við Kalforníuháskóla í Santa Barbara. Doktorsverkefni hennar snýst um reikninga sem líkja eftir lagskiptu tvífasa hvirfildstremmi gufu og vatns.

Bergrún Arna Óladóttir jarðfræðingur er í doktorsnámi við Háskóla Íslands og Université Blaise Pascal í Clermont Ferrand, Frakklandi. Í doktorsverkefni hennar verður gossaga, goshegðun og þróun kviku í fjórum eldstöðvakerfum, kenndum við Grimsvötn, Veiðivötn, Kverkfjöll og Örfajökul rakin með rannsóknum á gjóskulögum.

Erla Þrándardóttir stjórnmálafræðingur er í doktorsnámi við Háskólann í Manchester, Englandi. Doktorsverkefni hennar fjallar um lögmæti frjálsra félagssamtaka og kröfugerðar þeirra.

Marta Rós Karlsdóttir vélaverkfræðingur er í doktorsnámi við Háskóla Íslands. Doktorsverkefni hennar snýst um bættu frumorkunýtingu. Greina á möguleika á því að nýta varmaorku í stað raforku í nútíma samfélagi, auka markað fyrir nýtanlegan varma og greina afleiðingar þess á frumorkunýtingu.



Styrkir til meistaranáms

Elín Fjóla Þórarinsdóttir landfræðingur er í námi við Landbúnaðarháskóla Íslands.

Meistaraverkefni hennar fjallar um sandfok, vindrof, vatnsrof og áhrif uppgræðslu á sandfok í nágrenni Heklu.

Lárus Þorvaldsson vélaverkfræðingur er í námi við Háskóla Íslands.

Meistaraverkefni hans er ætlað að varpa ljósi á hvernig best sé að haga ákvörðunartöku um vinnsluhraða á háhitasvæðum í ljósi óvissrar framleiðslugetu, endurnýjunar og markaðsaðstæðna.

Lilja Guðmundsdóttir iðnaðaverkfræðingur er í námi við Háskóla Íslands.

Meistaraverkefni hennar fjallar um vetniseftirspurn fólksbíla á höfuðborgarsvæðinu og hvort unnt verði að framleiða nægilegt vetni með umframflutningsgetu núverandi rafdreifikerfis á svæðinu.

Maren Davíðsdóttir jarðfræðingur er í námi við Háskóla Íslands.

Meistaraverkefni hennar fjallar um sjávarbylgjur sem myndast við jarðskjálfta, eldgos eða skriðuföll.

Rósa Guðmundsdóttir iðnaðarverkfræðingur er í námi við Háskóla Íslands.

Í meistaraverkefni hennar verða orkunýtni og gróðurhúsaáhrif framleiðslu og notkunar vetnis sem orkubera greind á öllum stigum orkukeðjunnar frá auðlind til farartækis.

Sæmundur Sveinsson líffræðingur er í námi við Háskóla Íslands.

Meistaraverkefni hans kannar stofnerfðafræði melgresis á landgræðslusvæðum og hvaða áhrif sáning melgresis á nýjum svæðum og notkun fræs til landgræðslu hefur á erfðafræðilegan fjölbreytileika íslensks melgresis í heild.

Einnig munu meistaranemar koma að verkefni Sigurðar Erlingssonar: Hönnun stíflugarða á jarðskjálftasvæðum.

Úthlutanir til Rannsóknaverkefna

Umhverfisrannsóknir i Lagarfljóti

Verkefnisstjóri: Hrund Andradóttir, Verkfræðideild H.Í., 4.500 þ. kr.

Markmið þessa verkefnis er að byggja upp grunnþekkingu á eðlisfræðilegri hegðun íslenskra stöðuvatna. Nýjar vettvangsrannsóknir eiga að varpa sterkara ljósi á eðlisfræðileg ferli, eins og lagskiptingu, innri bylgjuhreyfingar, örlög árinrennslis



og áhrif mismunandi hitunar og kólnunar. Einföld líkön verða hönnuð til að skýra hegðun og spá fyrir um framtíðarbreytingar með tilkomu virkjana og hnattrænnar hlýnunar. Aðferðarfræði verður byggð sem nýtist við hönnun og mat á umhverfisáhrifum virkjana. Styrkurinn er til launa doktorsnema og kaupa á tækjum.

Skógvatn - áhrif skógræktar og landgræðslu á vatnsgæði, vatnshag og vatnalíf

Verkefnisstjóri: Bjarni Diðrik Sigurðsson, Landbúnaðarháskóla Íslands, 3.000 þ. kr.

Verkefnið er unnið í samstarfi 6 íslenskra stofnana, Landbúnaðarháskóla Íslands, Háskóla Íslands, Veiðimálastofnunar, Landgræðslu ríkisins, Skógræktarríkisins og Matís, auk erlendra samstarfsaðila. Styrkurinn er til doktorsverkefnis Karólínu Einarsdóttur líffræðings en hún mun rannsaka flutning næringarefna og orku með grunn- og jarðvegsvatni úr þurrlandisvistkerfum í straumvötn og nýtingu þeirra í straumvötnum.

GLORIA-tindagróður, örlög við hlýnandi loftslag

Verkefnisstjóri: Starri Heiðmarsson, Náttúrufræðistofnun Íslands, Akureyrarsetur, 700 þ. kr

Háfjallagróður er viðkvæmur fyrir hnattrænni hlýnun loftslags. GLORIA-verkefnið er alþjóðlegt og byggir á að lagðir eru út fastir reitir á fjallatindum í mismunandi hæð. Gróðurþekja og tegundasamsetning er skráð í reitunum og þær mælingar svo endurteknar á 8-10 ára fresti. Markmið verkefnisins er að setja af stað vöktun til að mæla áhrif hnattrænnar hlýnunar á gróður einstakra fjallstinda á Tröllaskaga í mismunandi hæð yfir sjávarmáli.

Gönguhegðun urriða í Efra-Sogi og Úlfljótsvatni

Verkefnisstjóri: Jóhannes Sturlaugsson, Laxfiskar ehf, 2.000 þ. kr. Kortleggja á gönguhegðun urriða í Efra-Sogi og Úlfljótsvatni árin 2008-2012 með hliðsjón af svæðum, tíma (dægursveiflur-árstíðir) og eiginleikum urriðanna (stærð, kyn, kynproski). Rannsóknin er framhald rannsóknarvinnu sem Laxfiskar ehf hafa staðið fyrir á urriðanum í Þingvallavatni og tengist auk þess beint uppbyggingarvinnu sem Landsvirkjun stóð fyrir til að styrkja stöðu Þingvallaurriðans árin 2000- 2004 með sleppingum á seiðum í Þingvallavatn undan urriða úr Öxará.

Steinslækur í Ásahreppi

Verkefnisstjóri: Benóný Jónsson, Veiðimálastofnun, Suðurlandsdeild, 350 þ. kr.



Lækurinn er lindá en framræsluskurðir lita nú vatnið mýrarrauða. Þörf er á mótvægisáðgerðum. Kanna á ástand fiskstofna lækjarins og möguleika til fiskræktar til að styrkja náttúrliga fiskstofna þar.

Yfirborðskortlagning íslenskra jökla á heimskautaárunum 2008 og 2009

Verkefnisstjóri: Tómas Jóhannesson, Veðurstofu Íslands, 3.800 þ. kr.

Í verkefninu verður gert nákvæmt landlíkan með góðri upplausn af fjórum helstu jöklum landsins, þ.e. Vatnajökli, Hofsjökli, Mýrdalsjökli og Drangajökli. Jöklarnir verða kortlagðir með lasermælingu úr flugvél í samstarfi við erlenda samstarfsaðila. Sambærilegt landlíkan af Langjökli er í vinnslu. Landlíkönin verða til viðmiðunar til þess að meta breytingar á jöklunum í framtíðinni. Nákvæm kort eru nauðsynleg til þess að meta rennislíleiðir vatns og vatnasvið á jöklum. Kortin eru mikilvæg til rannsókna á framhlaupum jökla og landlyftingu vegna minnkunar jöklanna og veita upplýsingar um eðli ísflæðis og flæði jökla yfir botnlandslag. Kortlagningin yrði framlag Íslands til alþjóða heimskautaársins 2007 til 2009 (IPY).

Hæðarlíkon af íslenskum jöklum unnin úr bylgjuvíxlgerðum

Verkefnisstjóri: Eyjólfur Magnússon, 2.100 þ. kr.

Verkefnið snýst um að steypa saman mörgum bylgjuvíxlmyndum af jöklum til að reikna meðalhraðasvið þeirra og hæðarlíkan frá árunum 1995 – 1997. Að auki verður reynt að meta gæði útreiknaðs hæðarlíkans. Þau svæði sem ætlunin er að skoða eru Hofsjökull og vestanverður Vatnajökull.

Jökulgarðar og jaðarumhverfi íslenskra framhlaupsjökla

Verkefnisstjóri: Ívar Örn Benediktsson, Jarðvísindastofnun Háskólans, 600 þ. kr.

Markmið verkefnisins er að rannsaka jaðarumhverfi og jökulgarða Eyjabakkajökuls í þeim tilgangi að auka þekkingu á framhlaupsjöklnum, setmyndunarferlum og jökulhniki við framhlaup. Framhlaupsjökklar eru sérstök gerð skriðjökla sem hafa lotukennt hreyfingarmynstur sem einkennist af stuttum og hröðum framhlaupum á milli lengri tímabila hörfunar. Hingað til hefur hvorki verið vel þekkt hvaða aðstæður og ferli í undirlagi framhlaupsjökla stuðla að hröðu ísflæði á meðan á framhlaupum stendur, né hvaða aðstæður og ferli við jökuljaðar leiða til myndunar stórra jökulgarða.

Hönnun stíflugarða á jarðskjálftasvæðum,

Verkefnisstjóri: Sigurður Erlingsson, Verkfræðideild H.Í., 1.500 þ. kr.



Verkefnið snýst um stífluhönnun á jarðskjálftasvæði Suðurlands þar sem byggja þarf langar stíflur sem þola háa hröðun. Hagkvæmni og umhverfissjónarmið ráða því að mest er notað efni sem til er á staðnum. Berggrunnurinn er víða sprunginn og misgengi liggja undir stíflum. Í reiknilíkönunum er beitt ólínulegri greiningu til að herma eftir svörun stíflnanna við jarðskjálftum. Þar eru notaðar jarðskjálftaraðir frá skjálftunum á Suðurlandi árið 2000. Í þessu verkefni er ætlunin að greina betur hegðunarþætti þar sem tekið er tillit til efniseiginleika þeirra efna sem fyrir eru á svæðinu. Einnig verða teknir til skoðunar staðbundnir þættir sem tengjast sprungum og lekum berggrunni. Meistararnemar munu koma að þessu verkefni.

Gjóskufall frá Heklu og mat á áhættu fyrir vatnsaflsstöðvar og miðlunarlón

Verkefnisstjóri: Kate Taylor Smith, Jarðvísindastofnun Háskólans, 1.400 þ. kr

Sagnfræðileg og jarðfræðileg gögn um dreifingu gjósku og gosvirkni verða flokkuð til að áætla líkleg atvik í eldgosum. Þykkt og dreifing gjóskulaga verður reiknuð til að meta hættu sem felst í mismunandi gosvirkni og veðurskilyrðum. Niðurstöðum verður skilað í korti sem sýnir hættu vegna gjóskufalls umhverfis Heklu og í virkjunum sem reistar hafa verið eða áformaðar eru í nágrenni Heklu.

M5 kort og úrkomutíðni

Verkefnisstjóri: Jónas Elíasson, Verkfræðideild H.Í., 2.000 þ. kr.

Reiknistofa í Veðurfræði hefur reiknað úrkomu á landinu öllu og áætlað er að nota þau gögn til að bæta M5-úrkomukortið sem aðeins hefur punktaðar línur á veigamiklum stöðum á hálendinu vegna skorts á gögnum. Áður en þetta er hægt þarf að athuga hvort tölfræði árshámarga er sú sama í reiknuðu og mældu gögnunum. M5 kort og tengdar reiknireglur eru notuð fyrir tíðnitengda úrkomu og aftakaúrkomu sem notuð er í hönnun á stíflum, veituvirkjum, vegum og ræsum. Gert er ráð fyrir að verkefnið verði að mestu unnið af doktorsnema.

Vetrarís á Þingvallavatni

Verkefnisstjóri: Einar Sveinbjörnsson, Veðurvaktin ehf., 1.200 þ. kr.

Könnuð verða tengsl hitastigs og annarra veðurfarsþátta, einkum vinds, við kólnun vatnsins og ísamyndun, að hvaða leyti síðustu vetur skera sig úr veðurfarslega, og hvort spá megi um ísafar Þingvallavatns næstu áratugi út frá spám um loftslagshlýnun.

Jökulsá á Fjöllum, hófleg nýting til orkuframleiðslu



Verkefnisstjóri: Birgir Jónsson, Verkfræðideild H.Í., 1.400 þ. kr.

Verkefnið felst í því að rannsaka hvernig hægt er að virkja vatn um vetrartíma í Jökulsá á Fjöllum og jafnvel Kreppu á hóflegan og umhverfisvænan hátt með veitu yfir í Háslón.

Osmósuvirkjanir á íslenskum vatnsföllum

Verkefnisstjóri: Þorsteinn I. Sigfússon, Nýsköpunarmiðstöð Íslands, 1.000 þ. kr.

Samstarf um rannsóknir og þróun á osmósuafla hefur tekist milli Nýsköpunarmiðstöðvar og Statkraft í Noregi. Á sem rennur í sjó myndar skil milli efnismassa með mjög ólíka efnisorku. Með osmósuhimnum er hægt að halda ósalta og salta vatninu aðskildu og skapa þrýstingsmun milli salta og ferska vatnsins. Þrýstingur saltvatnsins gæti knúið vatnsaflshverfla til rafmagnsframleiðslu á sama hátt og í hefðbundnum vatnsaflsorkuverum.

Eiginleikar tvífasa streymis vatns og gufu i jarðlögum

Verkefnisstjóri: Guðrún A. Sævarsdóttir, Verkfræðideild H.Í., 1.500 þ. kr.

Stefnt er að því að gera vandaðar mælingar í líkani af tvífasa streymi um jarðlög og fá fram endurbættar rennslisjöfnur fyrir þetta streymi sem nota mætti við gerð forðafræðilíkana jarðhitakerfa. Viðfangsefnið verður doktorsverkefni Saeid Jalili Nasrabadi.

Örlög brennisteinsvetnis (H₂S) frá jarðvarmavirkjunum

Verkefnisstjóri: Sigurður Magnús Garðarsson, Verkfræðideild H.Í., 3.000 þ.kr.

Þekking á örlögum brennisteinsvetnis (H₂S) sem sleppt er út við virkjun jarðvarma á Íslandi er mikilvæg til að leggja mat á umhverfisáhrif núverandi og fyrirhugaðra jarðvarmavirkjana, hér og erlendis, og hugsanlega þörf fyrir að meðhöndla brennisteinsvetnið áður en því er sleppt út í andrúmsloftið. Vitneskja um losun og oxun brennisteinsvetnis er einnig mikilvæg vegna alþjóðlegra skuldbindinga Íslendinga. Rannsakað verður hversu stór hluti brennisteinsvetnis frá jarðvarmavirkjunum oxast í andrúmsloftinu, hversu hratt oxunarferlið er, og hvaða breytur hraða eða hægja á oxunarferlinu. Einnig hversu stór hluti hreinsast úr andrúmsloftinu með úrkomu og hvaða breytur auka eða minnka það hlutfall. Skoðað verður hversu stór hluti brennisteinsvetnis lendir á landi, hvað verður um það í jarðvegi og hversu stór hluti fer í sjóinn. Verkefnið verður unnið af doktorsnema, Snjólaugu Ólafsdóttur efnifræðingi.



Rætur háhitasvæða: Lekt bergs, ummyndun og kvikugös - jarðefnafræðileg athugun,

Verkefnisstjóri: Stefán Arnórsson, Jarðvísindastofnun Háskólans, 3.600 þ. kr.

Styrktir eru tveir þættir verkefnisins.

Meta út frá efnavarmafræðilegum gögnum fyrir steindir hversu mikill varmi myndast við ummyndunarefnahvarf í háhitakerfum og hvað þessi varmi gæti verið stór hluti af áætlaðri heildarorku háhitasvæða á líftíma þeirra.

Reikna hlutfallslegan styrk stöðugra gastgunda (CO, CO₂, SO₂, H₂S, H₂O, O₂, HCl, HF) í kvikugasi við mismunandi hita og þrýsting eftir innbyrðishlutföllum frumefna (C, H, O, S, Cl, F) í gasinu. Gætt verður ráð fyrir að efnafræðileg ríki milli gastegundanna. Þess er vænst að þessir reikningar geri það mögulegt að átta sig á því hvort nálægð borholu við gasstreymi frá kviku geti leitt til þess að borholuvökvinn verði súr og/eða tærandi.