



ÁRSSKÝRSLA ORKUSTOFNUNAR

**2013**

# Efnisyfirlit

Efnisyfirlit	2
Ávarp orkumálastjóra	3
Orkustofnun	4
Hlutverk Orkustofnunar	4
Orkutölfræði	5
Mannauður	6
Jarðhitaskóli Háskóla Sameinuðu þjóðanna	7
Tímamót í sögu Jarðhitaskólans	8
Þúsaldarnámskeið í El Salvador og Kenía	9
Útseld námskeið og verkefni	9
Heimsóknir	9
Viðurkenningar	9
Helstu viðfangsefni Orkustofnunar	10
Olíuleit á Drekasvæðinu	10
Þriðji áfangi rammaáætlunar og hlutverk Orkustofnunar	11
Uppbyggingarsjóður EFTA	12
Orkuframkvæmdir Uppbyggingarsjóðs EFTA	14
Gagnamál	16
Raforkueftirlit	16
Upprunaábyrgðir	17
Niðurgreiðslur á húshitunarkostnaði	17
Orkusjóður	18

Vistvænt eldsneyti	19
Hvaða orkueinkunn fær húsnaði þitt?	20
Bókasafn Orkustofnunar	20
Vefur Orkustofnunar	21
Annáll orkumála	22
Af vettvangi stjórnvalda	22
Raflínur	22
Raforkusæstrengur	22
Stórar veitur	23
Litlar hitaveitur	23
Brot úr fréttum ársins	24
Breytingar á lögum og reglugerðum á árinu 2013	26
Ritaskrá Orkustofnunar	27
Rekstur Orkustofnunar á árinu	28
Orkusjóður	29
Jarðhitaskóli Háskóla Sameinuðu þjóðanna	29
Kolvetnisrannsóknarsjóður	29
Reikningar	30
Rekstrarreikningur árið 2013	31
Sjóðstreymi árið 2013	31
Efnahagsreikningur 31. desember 2013	31
Jarðhitaskóli HSÞ Rekstrarreikningur árið 2013	31

Gefið út af Orkustofnun í apríl 2014

Umsjón og ábyrgðarmaður: Petra Steinunn Sveinsdóttir

Ritnefnd: Harpa Þórunn Pétursdóttir, Málfríður Ómarsdóttir, Petra Steinunn Sveinsdóttir,

Rósa S. Jónsdóttir og Þórarinn Sveinn Arnarson

Prófarkalestur: Þórunn Erla Sighvats

Kápu mynd: Bláa lónið

Prentun: Litróf



Orkugarði  
Grensásvegi 9  
108 Reykjavík  
Sími 569 6000

Borgum  
600 Akureyri  
Sími: 460 1380

os@os.is

www.os.is

# Ávarp orkumálastjóra

Þrátt fyrir að við séum ekki sammála um allt sem gert er í orkumálum á Íslandi þá stendur það upp úr gagnvart umheiminum hvaða árangri við höfum náð í því að nýta endurnýjanlega orkugjafa, þ.e. vatnsorku og jarðvarma, til húshitunar og raforkuframleiðslu. Erlendar þjóðir, sem eru að stiga sín fyrstu skref í nýtingu jarðhita, líta því gjarnan til Íslands og sækjast eftir þekkingu héðan til þess að komast af stað með slíka nýtingu.

Íslensk fyrirtæki í rannsóknum og ráðgjöf á sviði jarðhita selja nú töluverðan hluta af þjónustu sinni til annarra landa. Jarðhitaskólinn, sem hluti af þróunarsamstarfi Íslands, hefur verið mikilvirkur í því að mennta sérfræðinga frá þróunarlöndum í jarðhitanytingu. Í upphafi aldarinnar var hafið markvisst starf í því skyni að skilja frá Orkustofnun allar þjónusturannsóknir. Þannig var lagður grundvöllur að því að stofnunin væri hvergi í viðskiptum með þeim fyrirtækjum sem hún hefði eftirlit með og gæti þar með tekið fulla ábyrgð á stjórnsýslu auðlindanytingar og orkumála. Þetta hefur allt gengið eftir.

Samt er það svo að þessi nýja staða hefur aukið markaðsvirði okkar á annan hátt. Stjórnvöld hérlandis og erlendis sem og alþjóðastofnanir leita til okkar um aðstoð við að byggja upp stefnumótun og óháða stjórnsýslu í löndum sem skemmra eru komin í nýtingu t.d. jarðhita. Á sviði jarðhitanytingar leiðir Orkustofnun stórt Evrópuverkefni um samvinnu Evrópulanda í rannsóknum og meðferð gagna, aðstoðar IRENA, sem er alþjóðastofnun, sem vinnur að innleiðingu endurnýjanlegra orkugjafa í þróunarlöndum og sinnir stjórnsýslu á fjárveitingum úr EFTA sjóðnum til verkefna í nokkrum Evrópulöndum.

Í öllum tilfellum er stofnuninni treyst til þessarar verka í ljósi stöðu hennar sem stjórnsýslustofnunar, annars vegar þeirrar reynslu og þekkingar sem hún býr yfir en ekki síst vegna þess að hún hefur ekki fjárhagslegra hagsmuna að gæta í framhaldinu. Skipulag stofnunarinnar er þannig að auðvelt er að mynda þverfagleg teymi í kringum slík verkefni, við gefum sérfræðingum stofnunarinnar tækifæri til þess að miðla þekkingu sinni og um leið getum við ráðið sérfræðimentnað starfsfólk tímabundið og leggjum þannig grunn að framtíðaruppbyggingu mannaúts á okkar sviði. Þessi verkefni eru mikilvæg fyrir íslenskt samfélag vegna þess að þau leiða til hraðari uppbyggingar jarðhitanytingar og styrkja ímynd íslenskar jarðhitageirans sem leiðandi þekkingarumhverfis á sviði jarðhitanytingar.

Á síðastliðnu ári tók stofnunin að sér að vera aðili að norrænu verkefni sem var stofnað til á sviði nýtingar á málum og steinefnum, Nordmin. Undir stjórn Bryndísar G. Róbertsdóttur jarðfræðings tókst að vekja áhuga íslenskra fræðimanna og fyrirtækja og við úthlutun nú eru íslendingar þátttakendur í þremur verkefnum og leiða eitt stórt verkefni um nýtingu basaltrefja. Það er einnig áhugavert að áhugi manna beinist í auknum mæli að leit og vinnslu á hafsbötni en þar eigum við miklar ókannaðar auðlindir á þeim hafsvæðum, sem nú virðast falla okkur í skaut í þeim hafréttarsamningum, sem standa yfir.

Nú eru í höfn þrjú leyfi til leitar og vinnslu kolvetna á Drekasvæðinu. Að þessum leyfum standa fjögur erlend fyrirtæki með mikla reynslu á þessu sviði og þrjú félög í eigu íslenskra athafnamanna sem hyggjast hasla sé völl á þessu sviði. Þetta verður að teljast mjög góður árangur af því útboði sem hófst 2011. Frá því að kolvetnislögin voru samþykkt 2001 og við endurskoðun laganna hefur jafnan verið samstaða um framgang málsins á alþingi og í tengslum við undirbúning og umhverfismat hefur lítið borið á neikvæðri umfjöllun í samfélaginu. Nú ber hins vegar svo við að raddir efasemdarmanna hljóma hærra en áður og menn gera jafnvel kröfu nú um að allt ferlið verði stöðvað þegar bleikið er rétt þornað af undirskrift samninga við erlend og innlend fyrirtæki sem hafa skuldbundið sig til þess að leggja mikla fjármuni til rannsókna á Drekasvæðinu. Röksemdirnar snúa helst að því að við stemmum stigu við kolefnamengun andrúmsloftsins og hlýnun jarðar. Í jólaerindi mínu, sem finna má á vef Orkustofnunar, rek

ég þróun tveggja sviðsmynda sem alþjóða orkumálaráðið (WEC) lét gera í aðdraganda heimsþings þess í Daegu í Kóreu í október. Í annarri þeirra sem nefnist Jazz er gert ráð fyrir því að þróunin verði svipuð því sem nú er þar sem flest lönd eru að reyna að minnka kolefnislosun hvert í sínum ranni, kolefnisgjald verði um 30 \$/tonn og neikvæð hagvaxtaráhrif verði takmörkuð. Það er skemmst frá því að segja að þessi þróun nær of skammt til þess að halda niðri styrk koltvísýrings í loftþjúpnum. Í hinni sviðsmyndinni sem nefnist Symphony er gert ráð fyrir samræmdum aðgerðum á heimsvísu og að kolefnisgjald verði um 80 \$/tonn og neikvæð hagvaxtaráhrif verði umtalsverð. Hins vegar fer þessi sviðsmynd langt með að halda styrk kolefnis í hjúpnum undir ásættanlegum mörkum. Það er þó athyglisvert í ljósi þeirra röksemda sem viðhafðar eru hér að báðar þessar sviðsmyndir gera ráð fyrir því að olíunotkun haldist nokkuð óbreytt fram til 2050. Mestur árangur er talið að náist með því að draga úr kolabrennslu og með því að fanga og farga kolefni úr útblæstri frá kolaorkuverum.



Það er jákvætt að almenn umræða verði um eðli og tilgang olíuvinnslu á Drekasvæðinu. Þótt það sé nokkuð seint að snúa skipinu við varðandi þau leyfi sem nú hafa verið gefin út er nauðsynlegt að efla almenna vitund og stuðning við öflugt og skilvirkt eftirlit á svæðinu. Það er líka nauðsynlegt að vikka umræðuna því öryggishagsmunir okkar tengjast svæðum allt í kringum okkur frá Austur Grænlandi til Barentshafs og suður með Noregsströndum til Færeyja og Hjaltlandseyja. Vinna okkar við eftirlitsstörf á Drekasvæðinu gefur okkur um leið tækifæri til þess að tengjast með virkum hætti samstarfi um öryggismál og umhverfisvernd á þessum hafsvæðum.

Meðal þeirra sem hafa látið í ljósi áhyggjur og efasemdir vegna olíuleitar á Drekasvæðinu eru sérfræðingar við guðfræðideild HÍ. Það var okkur, sem fórum með þessi mál á Orkustofnun, mikilvægt að við fengum tækifæri til þess að efna til umræðna á sérstöku málþingi í febrúar með sérfræðingum deildarinnar um siðfræðilega nálgun flókinna álítaefna líkt og hér er til umfjöllunar. Við eigum að gera þá kröfu til okkar að greina alla meginþætti mála og taka okkar ákvarðanir byggðar á upplýstri umfjöllun og skynsamlegum rökum. Þessi aðferð fellur reyndar vel að aðferðafræði sjálfbærrar þróunar þar sem við metum samhliða áhrif ákvarðana okkar og gerða á umhverfið og efnahagsleg og félagsleg áhrif í mannlegu umhverfi.

Orkustofnun hefur með höndum stjórnsýslu samkvæmt vatnalögum og hefur tekið virkan þátt í því starfi sem Umhverfistofnun leiðir um stjórn vatnamála sem miða að því að greina og fylgjast með ástandi vatnasviða. Þetta er í raun undirstaða þess að skjalfesta þau miklu gæði sem íslenskur vatnabúskapur hefur upp á að bjóða gagnvart kaupendum á íslenskum vörum og þjónustu og okkar lítt spiltu ímynd. Það er ljóst af vatnatilskipun Evrópu sem nú hefur verið innleidd á Íslandi að kostnaður af þessu ferli á að falla á þá sem eru að nýta vatn með ýmsum hætti. Á síðastliðnu ári kom í ljós að fulltrúar atvinnulífsins sáu ekki hagsmunum sínum borgið með því að koma að þessu ferli með ábyrgum hætti þannig að ekki tókst að fjármagna starfið.

Guðni A. Jóhannesson  
orkumálastjóri





# Orkustofnun

## Hlutverk Orkustofnunar

Hlutverk Orkustofnunar er markað af sérlögum um stofnunina og öðrum lögum. Í lögum um Orkustofnun er kveðið á um að stofnunin skuli meðal annars vera ríkisstjórninni til ráðuneytis um orku- og auðlindamál, standa fyrir rannsóknum á orkubúskap þjóðarinnar og orkulindum landsins og hafsbotnsins og öðrum jarðrænum auðlindum þannig að unnt sé að meta þær og veita stjórnvöldum ráðgjöf um skynsamlega og hagkvæma nýtingu þeirra. Þá ber Orkustofnun að safna, varðveita og miðla gögnum um orkulindir og aðrar jarðrænar auðlindir, nýtingu þeirra og orkubúskap landsmanna. Hlutverk Orkustofnunar er einnig að vinna að áætlanagerð til langs tíma um orkubúskap þjóðarinnar og hagnýtingu orkulinda. Að auki skal stofnunin stuðla að samvinnu þeirra sem sinna orkurannsóknum og samræmingu á rannsóknarverkefnum, fylgjast með framkvæmd opinberra leyfa sem gefin eru út til rannsókna og nýtingar jarðrænna auðlinda, reksturs orkuvera og annarra meiri háttar orkumannvirkja og loks að annast umsýslu Orkusjóðs. Orkustofnun sinnir þess utan leiðbeiningarskyldu sinni gagnvart almenningi.

Sem fagstofnun á sviði auðlinda- og orkumála gegnir Orkustofnun einnig víðtæku stjórnábyrgð og skyldum. Stofnunin fer með stjórnábyrgð og leyfisveitingarvald samkvæmt ákvæðum laga um rannsóknir og nýtingu á auðlindum í jörðu, nr. 57/1998, raforkulögum, nr. 65/2003, og vatnalögum, nr. 15/1923. Þá fer Orkustofnun einnig með leyfisveitingarvald samkvæmt ákvæðum laga um eignarrétt íslenska ríkisins að auðlindum hafsbotnsins, nr. 73/1990 svo og laga um leit, rannsóknir og vinnslu kolvetnis, nr. 13/2001.

Þann 17. september 2011 voru samþykktar á Alþingi lagabreytingar vegna fullgildingar Árósasamningsins á þann veg að leyfisveitingarvaldið færðist alfarið til Orkustofnunar. Lagabreyting þessi átti við lög um rannsóknir á auðlindum í jörðu, raforkulög og hafsbotnslög. Af því leiðir að valdið er lögum samkvæmt stofnunarinnar og óháð atbeina ráðherra frá og með 1. janúar 2012. Ákvarðanir Orkustofnunar eru á grundvelli nefndra laga kærarlegar ýmist til úrskurðarnefndar umhverfis- og auðlindamála eða til úrskurðarnefndar raforkumála.

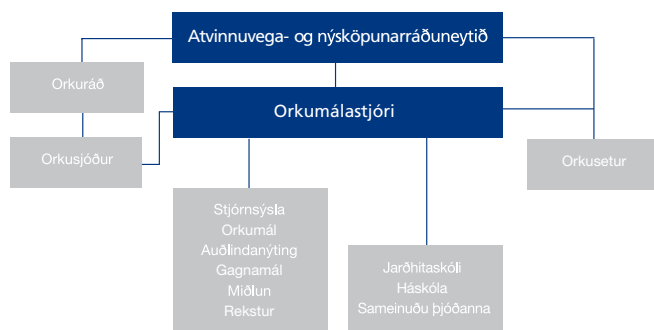
Stjórnsýslulegt hlutverk Orkustofnunar hefur farið vaxandi undanfarin ár enda hafa kröfur til stjórnsýslunnar um leyfisveitingar, eftirlit og umsagnir svo og stjórnsýslulegar byrðar á sviði orku- og auðlindanýtingar, aukist með bættri löggjöf frá því sem áður var. Því er mikilvægt að stjórnsýsla Orkustofnunar sé í takti við þær ýtrustu kröfur sem gerðar eru til faglegra vinnubragða stjórnvalda og eftirfylgni við lög og reglur.

Orkustofnun, sem stjórnsýslustofnun, starfar á grundvelli stjórnsýslulaga og þurfa aðilar að geta treyst því að grundvöllur stjórnvaldsákvæðana stofnunarinnar sé ávallt gildandi lög á

hverjum tíma og málefnaleg sjónarmið. Þá er það markmið Orkustofnunar að ákvarðanir stofnunarinnar séu teknar í samræmi við meginreglur stjórnsýslulaga. Þá er einnig mikilvægt að Orkustofnun vinni að þeim málum sem stofnuninni eru fengin innan þeirra valdheimilda sem henni er gert að fara eftir.

Til þess að sinna þessu umfangsmikla hlutverki Orkustofnunar leggur stofnunin áherslu á þverfaglega vinnu sérfræðinga stofnunarinnar áður en endanleg ákvörðun er tekin í hverju verkefni fyrir sig.

## Skipurit Orkustofnunar



Iðnaðar- og viðskiptaráðherra:  
Ragnheiður Elín Árnadóttir

Orkumálastjóri: Guðni A. Jóhannesson

Forstöðumaður Jarðhitaskóla Háskóla  
Sameinuðu þjóðanna: Lúðvík S. Georgsson

## Orkutölfræði

Mikið hefur dregið úr því tölulega efni sem birt er í ársskýrslu Orkustofnunar á síðastliðnum árum, þess í stað er nú vísað til heimasíðu Orkustofnunar þar sem er að finna ýmsar ítarlegri upplýsingar sem ekki eru lengur gefnar út á prenti. Einnig er að finna á vef Hagstofu Íslands, undir iðnaði og orkumálum, gögn um frumorkunotkun, raforkunotkun og eldsneytisnotkun, ásamt verðþróun á orku.

### Notkun frumorku á Íslandi 2013 og 2012

	2013*			2012		
Frumorka	ktoí	PJ	%	ktoí	PJ	%
Vatnsorka	1.106	46,3	18%	1.060	44,4	18%
Jarðhiti	4.076	170,7	68%	4.050	169,6	69%
Olía	726	30,4	12%	704	29,5	12%
Kol	96	4,0	2%	96	4,0	2%
<b>Samtals</b>	<b>6.003</b>	<b>251,4</b>	<b>100,0%</b>	<b>5.910</b>	<b>247,5</b>	<b>100,0%</b>

\* Bráðabirgðatölur

### Raforkuvinnsla og raforkunotkun 2013 og 2012

	2013		2012	
Afl orkuvera	MW	%	MW	%
Vatnsorka	1.986	71,8%	1.885	70,7%
Jarðhiti	665	24,0%	665	25,0%
Eldsneyti	114	4,1%	115	4,3%
Vindorka	2	0,1%	0	0,0%
<b>Samtals</b>	<b>2.767</b>	<b>100,0%</b>	<b>2.665</b>	<b>100,0%</b>
Raforkuvinnsla	GWh	%	GWh	%
Vatnsorka	12.863	71,0%	12.337	70,3%
Jarðhiti	5.245	29,0%	5.210	29,7%
Eldsneyti	3	0,0%	3	0,0%
Vindorka	5	0,0%	0	0,0%
<b>Samtals</b>	<b>18.116</b>	<b>100,0%</b>	<b>17.550</b>	<b>100,0%</b>
Raforkunotkun	GWh	%	GWh	%
Almenn notkun	3.153	17,4%	3.119	17,8%
Stóriðja	13.980	77,2%	13.545	77,3%
Töp og notk. í virkj.	414	2,3%	399	2,3%
Töp í dreifikerfum	196	1,1%	147	0,8%
Töp í flutningskerfinu	373	2,1%	323	1,8%
<b>Samtals</b>	<b>18.116</b>	<b>100,0%</b>	<b>17.533</b>	<b>100,0%</b>

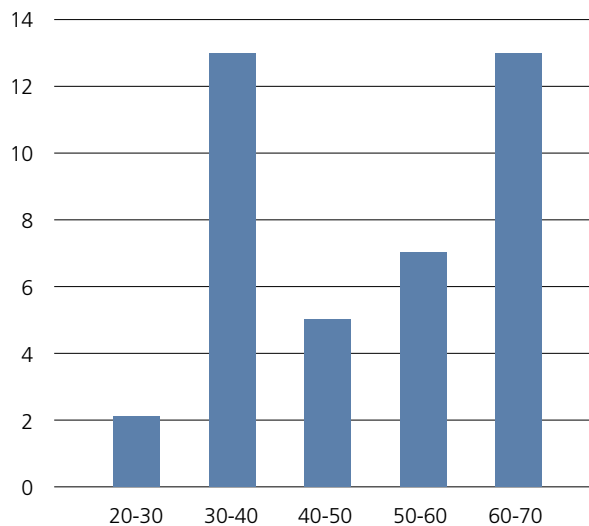
## Mannauður

Hjá Orkustofnun starfar fólk með mismunandi menntun og hæfileika sem nýtast stofnuninni, er áhugasamt og tilbúið að miðla þekkingu sinni.

Orkustofnun leggur áherslu á traust og heiðarleika og vill að starfsmenn séu sjálfstæðir, tilbúnir til að sýna frumkvæði og taka ábyrgð.

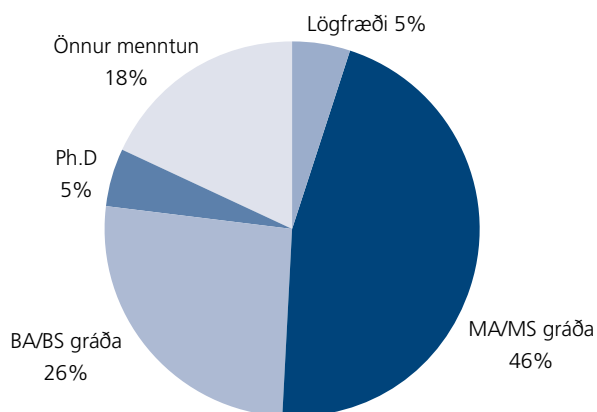
Á árinu var nýtt starfsmannafélag Orkustofnunar (SOS) stofnað, á grunni eldra félags. Ýmsar skemmtanir hafa verið haldnar á vegum félagsins en stærsti viðburðurinn var fræðsluferð til Ítalíu í október. Hefðbundin jólaskemmtun fyrir börnin og þorablót voru haldin að venju, auk annarra viðburða félagsins.

### Aldursdreifing starfsmanna



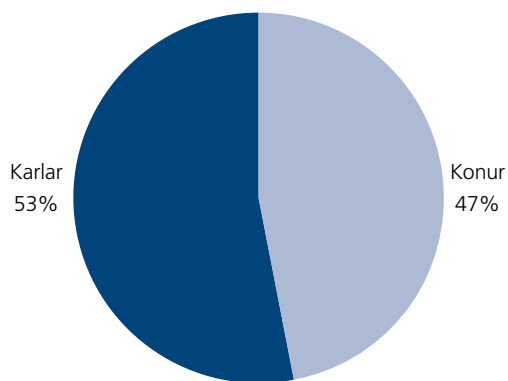
Hjá Orkustofnun starfar fjölbreyttur hópur fólks á öllum aldri.

### Menntun starfsmanna Orkustofnunnar



Starfsmenn Orkustofnunar voru í lok árs um 40. Þar af eru 3 staðsettir á Akureyri.

### Kynjahlutfall



Hlutfall kynjanna á Orkustofnun er nokkuð jafnt.





Nemendur Jarðhitaskólans á Ölkelduhálsi.

## Jarðhitaskóli Háskóla Sameinuðu þjóðanna

Jarðhitaskólinn (JHS) er rekinn samkvæmt samningi milli Háskóla Sameinuðu þjóðanna í Tókýó og Orkustofnunar fyrir hönd íslenska ríkisins. JHS sér um öll mál sem snerta jarðhita á vegum Háskóla Sameinuðu þjóðanna. Árið 2013 komu um 61% af fjárframlögum til skólans frá íslenska ríkinu (framlag í fjárlögum), um 23% komu erlendis frá sem greiðslur fyrir skólagjöld á Íslandi og námskeiðahald erlendis, og loks um 16% í tengslum við sérsniðin námskeið og þjálfun erlendis sem unnið var fyrir Þróunarsamvinnustofnun Íslands (ÞSSÍ).

Þrítugasta og fimmta starfsár JHS hófst með skólasetningu 23. apríl 2013. Að þessu sinni hófu 34 nemendur frá 15 löndum nám við skólann, sem er metfjöldi. Nemarnir komu frá: Bangladess (2), Búrúndí (1), Djíbútí (2), El Salvador (2), Eþíópíu (2), Filippseyjum (3), Indlandi (1), Kenía (12), Kína (2), Malaví (1), Níkaragva (1), Papúa Nýju-Gíneu (1), Rúanda (2), Srí Lanka (1) og Úganda (1). Nemendurnir hlutu þjálfun á 8 brautum, í forðafræði (6), verkfræði (6), bortækni (5), jarðeðlisfræði (5), borholujarðfræði (4), jarðefnafræði (4), jarðfræði (2) og borholumælingum (2). Kennarar og leiðbeinendur við skólann komu frá ÍSOR, Háskóla Íslands (HÍ), Háskólanum í Reykjavík (HR), rannsóknarstofnunum, verkfræðistofum og orkufyrirtækjum. Um helmingur námsins

við JHS felst í rannsóknarverkefnum og koma margir nemendur með rannsóknargögn frá heimalöndunum sem þeir svo vinna úr undir leiðsögn sérfræðinga á Íslandi. Með þessu móti er námið tengt heimalöndunum þótt fjarlægðin sé oft mikil. Af 34 nemendum á árinu komu 24 með rannsóknargögn að heiman. Í febrúar lauk sérhæfðri þjálfun 5 borholujarðfræðinga á vegum KenGen í Keníu. Eftir 3 mánaða jarðhitanámskeið og 6 mánaða þjálfun í borholujarðfræði má segja að þeir hafi verið komnir með menntun sem jafnast að minnsta kosti á við þá þjálfun sem veitt er í þessum fræðum í Jarðhitaskólanum á Íslandi, og



hefur námið verið viðurkennt sem slíkt. Heildarfjöldi útskrifaðra nema á árinu var því í raun 39.

Frá árinu 1979 hafa 554 sérfræðingar frá 53 þróunarlöndum lokið sex mánaða námi við skólann. Nemendurnir hafa komið frá Asíu (39%), Afríku (34%), Mið-Ameríku (15%), Austur- og Mið-Evrópu (11%) og með nemendum frá Papúa Nýju-Gíneu síðustu tvö árin hefur Eyjaálfa komist á blað með 1%. Hluttur kvenna eykst stöðugt og er það stefna JHS að ýta undir þá þróun. Af þeim sem hafa útskrifast eru 109 konur (19%). Árið 2013 voru tíu meistaranemar styrktir til náms í HÍ samkvæmt samstarfssamningi skólanna. Sjö voru í námi fyrri hluta árs og af þeim útskrifuðust tveir um vorið en fimm bættust í hópinn um haustið. Meistaranemar JHS eru valdir úr hópi þeirra sem áður hafa lokið sex mánaða þjálfun á Íslandi og staðið sig vel. Sex mánaða þjálfunin stendur undir fjórðungi af þeim kröfum sem gerðar eru vegna meistaranámsins. Námið til meistaraþráðu tekur að jafnaði 18-20 mánuði. Fyrsti doktorsneminn á styrk frá JHS, Pacifica Ogola frá Keníu, útskrifaðist frá HÍ í febrúar 2013, og markar það tímamót. Pacifica var jafnframt fyrsti Afríkubúinn til að útskrifast með doktorsþráðu frá HÍ. Tveir héldu áfram doktorsnámi sínu við HÍ á árinu. Doktorsnemarnir eiga það sammerkt með meistaranemunum að hafa áður lokið sex mánaða þjálfun við JHS ásamt meistaraþráðu hér eða erlendis. Fastir starfsmenn JHS eru 6.

Árlegur gestafyrirlesari JHS var Dr. Kevin Brown, aðjúnkt prófessor við jarðfræðideild Háskólans í Canterbury. Dr. Brown er meðeigandi ráðgjafafyrirtækisins GEOKEM á Nýja Sjálandi sem sérhæfir sig í jarðefnafræði jarðhitakerfa og umhverfisjarðefnafræði. Hann hefur unnið sem ráðgjafi víðsvegar um heim. Dr. Brown flutti fyrirlestra um jarðefnafræði og þróun jarðnýtingar til orkuvinnslu sem og áhrif jarðhitavinnslu á umhverfið. Fyrirlestrarnir voru haldnir dagana 19.-23. ágúst og voru vel sóttir af nemendum JHS og innlendum aðilum úr jarðhitageiranum.

## Tímamót í sögu Jarðhitaskólans

Þau tímamót urðu á árinu að dr. Ingvar Birgir Friðleifsson, sem hefur verið forstöðumaður Jarðhitaskólans frá upphafi árið 1978, ákvað að láta af störfum og fara á eftirlaun þann 1. ágúst, eftir 35 ára starf. Undir forystu Ingvars hafa 515 nemendur útskrifast frá 53 þróunarlöndum og er vissulega hægt að segja að hann hafi unnið ómetanlegt starf í þágu menntunar



í jarðvarmavísindum á alþjóðavettvangi. Íslendingar geta verið stoltir af þessu markvissa og vel heppnaða framlagi Jarðhitaskólans til þróunarmála og þáttur Ingvars Birgis er þar mikill, bæði við uppbyggingu og stjórn skólans, og í að byggja upp öflugt tengslanet þeirra sem sótt hafa skólann. Á þeim árum sem hann sinnti starfi sínu sem forstöðumaður, gegndi Ingvar einnig fjölmörgum störfum á alþjóðlegum vettvangi. Hann sat í stjórn Norræna þróunarsjóðsins 1989-2004. Hann var stundakennari við Háskóla Íslands frá 1974-1986 og 1989-2005, þar sem hann hefur einnig verið aðjúnkt prófessor síðan 2008. Síðan 1978 hefur hann verið ráðgjafi á alþjóðavísu í orkumálum fyrir Norræna þróunarbancann, UNDP, UNU og Alþjóða bankann, ásamt því að sinna nefndarstörfum fyrir Ríkisstjórn Íslands og Norrænu ráðherranefndina. Hann sat í stjórn og var forseti Alþjóðajarðhitasambandsins (International Geothermal Association) 1992-1998, sem og forseti Jarðhitafélags Íslands árin 2002-2006. Loks var hann varaforseti Norræna fjárfestingarbankans í Finnlandi á árunum 1986-1988, þá í leyfi frá forstöðumannsstarfinu.

Á ferli sínum hefur Ingvar Birgir hlotið fjölda viðurkenninga fyrir störf sín í þágu jarðhita og orkumála. Meðal annars var hann gerður að heiðursfélagi Jarðhitafélags Íslands árið 2012. Á ársfundi Geothermal Research Council, í Las Vegas í október á síðasta ári, hlaut hann hin virtu verðlaun „Geothermal Special Achievement Award“ fyrir árangursríka og einbeitta áherslu hans á að mennta, þjálfra og leiðbeina nýrri kynslóð af jarðhitasérfræðingum. Jarðhitaskólinn þakkar Ingvari Birgi kærlega fyrir mikilvægt framlag hans til skólans og til jarðhitaþróunar um heim allan og býður jafnframt velkominn fyrirverandi aðstoðarforstöðumanns skólans, Lúðvík S. Georgsson, sem nýjan forstöðumann.





## Þúsaldarnámskeið í El Salvador og Kenía

Dagana 24. febrúar – 2. mars var haldið námskeiði í El Salvador sem fjallaði um gerð hugmyndalíkana fyrir jarðhitakerfi (Short Course V on Conceptual Modelling of Geothermal Systems) í samvinnu við LaGeo S.A. de C.V. Fyrirlesarar og leiðbeinendur komu frá: El Salvador (10), Íslandi (5), Kostaríka (4), Mexíkó (2), Nevis (1) og Bandaríkjunum (1). Þátttaka var mikil á námskeiðinu og mættu alls 61 þátttakandi, þar af komu 43 frá M-Ameríku, 15 frá S-Ameríku og 3 frá Karíbaeyjum. Þetta var í fyrsta skipti sem þátttakendur frá Perú mættu á námskeið hjá Jarðhitaskólanum. Áhuginn í S-Ameríku á þúsaldarnámskeiðunum fer ört vaxandi, enda miklir möguleikar á nýtingu jarðhitans í Andes fjallgarðinum. Námskeiðið stóð í 7 daga, en þar af var 1 dagur helgaður vettvangsferð í jarðhitavirkjunina í Ahuachapán þar sem þátttakendur áttu þess kost að kynnst nýtingu jarðhitans frá fyrstu hendi.

Hið árlega námskeið um jarðhitarannsóknir fyrir Afríkulönd (Short Course VIII on Exploration for Geothermal Resources) var haldið við Bogoriavatn og Naivashavatn í Kenía dagana 31. Október – 23. nóvember. Námskeiðið var eins og áður haldið í samvinnu við jarðhitafyrirtækin Kenya Electricity Generating Company (KenGen) og Geothermal Development Company (GDC). Á námskeiðinu var farið yfir helstu atriði yfirborðsrannsókna á jarðhitasvæðum, jarðfræði, efnafræði og jarðeðlisfræði og gefið yfirlit um aðra þætti jarðhitarannsókna, allt frá umhverfisrannsóknum og forðamati yfir í bortækni. Einnig var vikið að skipulagningu jarðhitaverkefna, virkjunum, rekstri þeirra og viðhaldi. Námskeiðið var þrískipt. Fyrsti hlutinn fór fram við Bogoriavatn þar sem nemendur skoðuðu jarðhitasvæði og kynntust rannsóknaraðferðum undir leiðsögn sérfræðinga frá KenGen og GDC. Þann 6. nóvember var farið að Naivasha vatni þar sem kennslan næstu 12 dagana var í formi fyrirlestra um rannsóknaraðferðir og stöðu jarðhitans í Austur-Afríku. Síðustu fjóra dagana voru þátttakendur í verkefnavinnu. Metþátttaka var í þessu námskeiði, eða 70 þátttakendur, og komu þeir aðallega frá löndum Austur-Afríku. Ný lönd voru Kamerún og

Níger. Kennarar og leiðbeinendur námskeiðsins komu frá Íslandi (4), Kenía (32), og nágrannalöndum Kenía (4), og voru flestir fyrrum nemendur JHS.

## Útseld námskeið og verkefni

Umsvif Jarðhitaskólans vegna útseldra námskeiða og verkefna voru mikil á árinu. Í júní hélt JHS viku námskeið „Short Course on Deep Geothermal Exploration“ í Kigali, í Rúanda fyrir 22 starfsmenn ESWA (Energy, Water and Sanitation Authority) að beiðni Þróunarsamvinnustofnunnar Íslands (ÞSSÍ). Námskeiðið var þó aðeins upphafið að áframhaldandi langvinnri þjálfun starfsmannanna þar sem fyrsta jarðhitaborholan var boruð í Rúanda í ár, á Karisimbi svæðinu í vesturhluta landsins.

Í september hélt Jarðhitaskólinn í Kenía, að beiðni ÞSSÍ, almennt námskeið um jarðhitavinnslu fyrir stjórnendur og ráðuneytisfólk frá Búrúndí, Kongó og Rúanda. Starfsmenn frá Íslenskum orkurannsóknum fluttu fyrirlestrana. Námskeiðið var fjármagnað af ÞSSÍ og stutt af Evrópusambandinu í samstarfi við „The Great Lakes Energy Agency“. Á námskeiðinu var fjallað um grunnatriðin í jarðhitakönnun og nýtingu. Þátttakendur voru alls 13 talsins.

Í nóvember var svo haldið sambærilegt námskeið, að beiðni ÞSSÍ og stutt af Norræna þróunarsjóðnum (NDF). Í þetta sinn fyrir stjórnendur og ráðuneytisfólk frá Malaví, Tansaníu og Sambíu. Þátttakendur voru alls 23 og þar af einn frá United Nations Environment Programme (UNEP).

## Heimsóknir

Ban Ki-moon, aðalframkvæmdarstjóri Sameinuðu þjóðanna, kom í stutta heimsókn til landsins í júlí. Í heimsókn sinni í Hellisheiðavirkjun átti hann fund með forstöðumönnum og aðstoðarforstöðumönnum íslensku skólanna ásamt nokkrum nemendum sem fluttu stutta ræðu fyrir hann og fylgdarlið hans. Að því loknu hélt hann fyrirlestur í Háskóla Íslands um Ísland og Sameinuðu þjóðirnar þar sem hann talaði um hvernig hægt væri að styðja við sjálfbæra framtíð fyrir alla. Vel var mætt á fyrirlesturinn þar sem almenningur sem og nemendur íslensku skólanna og stjórnmalamenn fjölmenntu á viðburðinn.

## Viðurkenningar

Jarðhitaskólinn var ein af 10 norrænum stofnunum og fyrirtækjum sem voru tilnefnd til norrænu umhverfisverðlaunanna, sem voru afhent í lok október. Verðlaunin féllu þó í skaut danskra grasrótarsamtaka. Á sama tíma og tilkynnt var um þetta, hlaut Jarðhitaskólinn sérstök heiðursverðlaun í El Salvador sem kennd eru við Victor de Sola og eru veitt fyrir mikið framlag til jarðhitaþróunar í El Salvador og Mið Ameríku í meira en 25 ár.



## Helstu viðfangsefni Orkustofnunar

### Olíuleit á Drekasvæðinu

Í janúar veitti Orkustofnun tvö sérleyfi til rannsókna og vinnslu kolvetnis á Drekasvæðinu til handa Faroe Petroleum, Íslensks kolvetnis og Petoro Iceland, annars vegar, og Valiant Petroleum, Kolvetnis og Petoro Iceland, hins vegar, samkvæmt umsóknum sem bárust í öðru útboði sérleyfa á Drekasvæðinu. Petoro Iceland er dótturfélag norska ríkisolíufélagsins Petoro sem fer með fjórðungshlut norska ríkisins í leyfunum sem Norðmenn þáðu samkvæmt samningnum milli Íslands og Noregs um landgrunnið milli Íslands og Jan Mayen frá 1981.

Orkustofnun veitti þriðja umsækjandanum í öðru útboði sérleyfa, Eykon Energy, frest til að leita samstarfsaðila sem uppfylltu skilyrði leyfisveitinga. Eykon Energy náði samkomulagi við CNOOC International og komst Orkustofnun að því að félögin tvö saman uppfylltu skilyrði fyrir leyfisveitingu. Norðmenn ákváðu í lok árs að taka þátt í sérleyfi CNOOC International og Eykon Energy.

Kanadíska olíufélagið Ithaca Energy keypti Valiant Petroleum á árinu. Orkustofnun veitti heimild fyrir yfirtöku Ithaca á leyfishlut Valiant Petroleum eftir að hafa staðfest að félagið hefði nægilega tæknilega getu og fjárhagslega burði til að takast á

við starfsemina sem í sérleyfinu felst.

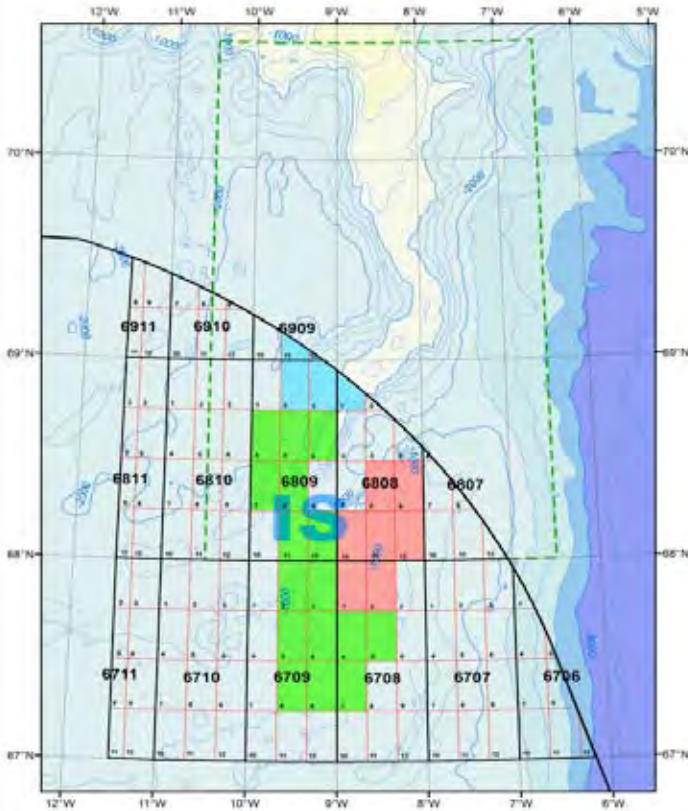
Orkustofnun fer með eftirlit með sérleyfum til rannsókna og vinnslu kolvetnis. Á árinu unnu leyfishafar við samantekt á gögnum, fjárfestingu í nýjum gögnum og hófu greiningar á þeim í samræmi við rannsóknaráætlanir sérleyfanna. Engar mælingar voru gerðar á árinu á Drekasvæðinu.

Starfsmaður Orkustofnunar tók þátt í Norrænu starfsmannaskiptaverkefni sem styrkt var af Norrænu ráðherranefndinni. Hann starfaði með lögfræðingum norsku olíustofnunarinnar og norsku olíu- og öryggiseftirlitsstofnuninni til að fá sem besta yfirsýn yfir norskt regluverk um olíuleit- og vinnslu og öryggismál vegna mannvirkja, vinnuumhverfis og umhverfismála á norska landgrunninu. Það var einnig markmið dvalarinnar að skapa tengslanet til að tryggja gott samstarf og eftir atvikum samvinnu Orkustofnunar við umræddar stofnanir vegna olíutengdrar starfsemi á Drekasvæðinu.

Á árinu hélt Orkustofnun hinn árlega fund leitarstjóra landa í norðvestur Evrópu þar sem fjallað er um stöðu olíuleitar á svæðinu. Löndin skiptast á að halda fundinn og að þessu sinni var röðin komin að Íslandi og var hann haldinn á Akureyri.



- Faroe Petroleum, Íslenskt Kolvetni og Petoro. 2.704 ferkm.
- Ithaca Petroleum, Kolvetni og Petoro. 1.119 ferkm.
- CNOOC International, Eykon Energy og Petoro. 6.227 ferkm.



Löndin sem sendu fulltrúa að þessu sinni voru Bretland, Danmörk, Færeyjar, Holland, Írland, Noregur og Þýskaland, auk Íslands. Um er að ræða afar gagnlegan vettvang fyrir þessar nágrannabjóðir til að skiptast á upplýsingum og skoðunum á sviði olíuleitar.

## Þriðji áfangi rammaáætlunar og hlutverk Orkustofnunar

Rammaáætlun, eða verndar- og orkunýtingaráætlun eins og hún nefnist nú skv. lögum nr. 48/2011, á sér orðið um 20 ára sögu, en á árinu 2013 urðu kaflaskil, þar sem hún breytti um eðli og varð að stjórnsýsluferli með fullri gildistöku laganna. Aðrar breytingar tengjast m.a. breyttu forræði, þar sem rammaáætlun færðist undir umhverfis- og auðlindaráðuneytið, en áður heyrði hún undir iðnaðaráðuneytið. Eftir sem áður er Orkustofnun falið tiltekið hlutverk, en það er að skilgreina þá virkjunarkosti sem verkefnisstjórn fjallar um í hverjum áfanga hennar eigi sjaldnar en á fjögurra ára fresti.

Ný verkefnisstjórn til fjögurra ára var skipuð af umhverfis- og auðlindaráðherra í mars og hélt fyrsta fund sinn í maí 2013. Samkvæmt viðauka við skipunarbréf nefndarinnar voru átta

virkjunarkostir úr 2. áfanga settir í forgang til endurskoðunar vorið 2014. Orkustofnun skráði og miðlaði upplýsingum um breytta tilhögun milli orkufyrirtækja og verkefnisstjórnar haustið 2013. Í byrjun október auglýsti Orkustofnun opinberlega eftir beiðnum lögaðila um virkjunarkosti til meðhöndlunar í 3. áfanga rammaáætlunar. Frestur var settur í fyrstu til 1. nóvember, sem var framlengdur til 1. desember. Þannig gafst Orkustofnun tóm til að vinna úr innsendum beiðnum og eigin hugmyndum. Að auki gat stofnunin lagt nægilega skilgreinda virkjunarkosti fyrir verkefnisstjórn um það leyti sem vinnu í framhaldi af viðauka við skipunarbréfið lyki í mars 2014.

Fram voru lagðar tillögur til Orkustofnunar frá orkufyrirtækjum um að 41 virkjunarkostur úr 2. áfanga yrði lagður fyrir verkefnisstjórn til meðferðar í 3. áfanga. Auk þess voru gerðar tillögur um einn nýjan virkjunarkost í vatnsorku og tvo í vindorku. Í framhaldi af þessu var hafin vinna við yfirferð um fleiri virkjunarkosti sem kæmu til greina að mati Orkustofnunar. Er þar bæði um að ræða aðra virkjunarkosti úr 2. áfanga, sem og að til greina kemur að bæta við fleiri virkjunarkostum í vatnsorku og sjóðandi lághita, auk vindorku.

Reglugerðir samkvæmt lögum um verndar- og orkunýtingaráætlun lágu ekki fyrir þegar Orkustofnun auglýsti eftir tillögum um virkjunarkosti, því var ekki fullkomlega ljóst hvaða kröfur yrðu að lokum gerðar til lýsingar á virkjunarkostum svo þeir fengju viðeigandi meðferð hjá verkefnisstjórn í 3. áfanga. Drög að reglugerð um virkjunarkosti var send atvinnuvega- og nýsköpunarráðuneyti og Orkustofnun til umsagnar 18. nóvember 2013 og skilaði ráðuneytið og stofnunin samhljóða umsögnum sínum 21. nóvember 2013. Verkefnisstjórn skilaði umsögn sinni um reglugerðardrögin 10. desember 2013.

Þegar reglugerð liggur fyrir, getur eftir atvikum, þurft að kalla eftir viðbótarupplýsingum um tilhögun einstakra virkjunarkosta eftir að þeir eru formlega komnir í hendur verkefnisstjórnar til umfjöllunar. Hér ber þó að hafa í huga að rammaáætlun hefur breytt um eðli við það að verða lögbundið ferli, sem markar henni tiltekið svið, og að í lögum um hana er tekið fram að fylgja beri lögum um umhverfismat áætlana. Fyrri áfangar voru ekki bundnir af þessu og voru að mörgu leyti komnir inn á svið umhverfismats framkvæmda í gagnaöflun og umfjöllun sinni, auk þess sem fjallað var um atriði sem tilheyrir öðrum stjórnsýsluferlum í opinberri áætlanagerð, svo sem raflínur sem falla undir raforkulög og tilheyrandi kerfisáætlun um þær. Hér hlýtur að þurfa að staldra við, þannig að ekki komi til kostnaðarsamrar ofurnákvæmni, áreksturs valdsviða í stjórnsýslu eða óviðeigandi tvíverknaðar. Ekki má heldur gleyma almennu markmiði rammaáætlunar, sem samkvæmt laganna hljóðan er að tryggja að nýting landsvæða þar sem er að finna virkjunarkosti byggist á langtímasjónarmiðum og heildstæðu hagsmunamati.





## Uppbyggingarsjóður EFTA

Allt frá gildistöku EES samningsins hafa EFTA ríkin innan EES, Noregur, Ísland og Liechtenstein, skuldbundið sig til að leggja sitt af mörkum til að draga úr félagslegum og efnahagslegum ójöfnuði á Evrópska efnahagssvæðinu. Í þessari skuldbindingu felst að EFTA-ríkin fjármagna í gegnum sérstakan sjóð, Uppbyggingarsjóð EES (EEA Grants), ýmsar umbætur og uppbyggingu í þeim aðildarríkjum ESB sem lakar standa í efnahagslegu tilliti. Styrkþegaríki sjóðsins eru því öll í Suður- og Austur-Evrópu. Af hálfu ESB er litið svo á að stuðningur við þau varði forsendur þess að EFTA-ríkin hafi aðgang að innri markaðnum í gegnum EES-samninginn, en jafnframt er af þeirra hálfu samið um ýmsar viðskiptalegar ívilnanir. Að því er Ísland varðar snúast þær um tollfrjálsan markaðsaðgang fyrir tiltekna sjávarafurðir.

Samningar um framlög til sjóðsins eru gerðir til fimm ára í senn. Framlög á því tímabili nema samtals tæpum einum milljarði evra, en af því nemur framlag Íslands um 3,23% og getur að öllu samanlögðu orðið 31,4 milljónir evra. Jafnframt er samið um stækkun sjóðsins eftir því sem ný aðildarríki bætast við ESB og þar með EES.

Á yfirstandandi starfstímabili starfar sjóðurinn á sérstökum áherslusviðum. Þessi svið varða meðal annars umhverfismál, heilbrigðismál, rannsóknir, menntun, menningu og

samfélagslegar umbætur af ýmsu tagi. Samið er við hvert styrkþegaríki um sig um þær áherslur sem það kys að leggja á við ráðstöfun styrkfjárins. Á grundvelli þessara samninga eru gerðar áætlanir um þau verkefni sem eru rekin fyrir þetta fé og mörg þeirra eru boðin út og auglýst opinberlega. Auk þess að jafna samkeppnisstöðu styrkþegaríkjanna er annað meginmarkmið sjóðsins fólgið í að styrkja tvíhliða tengsl þeirra við EFTA-ríkin sem aðild eiga að EES.

EFTA ríkin semja við styrkþegaríkin um hvaða áherslur eru lagðar fram í hverju ríki um sig og um leið hvaða áætlanir eru reknar í samstarfi við opinbera aðila frá EFTA-ríkjunum. Af um 150 áætlunum eru sjö áætlanir á sviði endurnýjanlegrar orku. Orkustofnun hefur aðkomu að þremur þeirra, í Ungverjalandi, Rúmeníu og Portúgal. Auk þátttöku Orkustofnunar í ofangreindum áætlunum er ein rannsóknaráætlun og 11 skólastyrkjaáætlanir reknar í samstarfi við Rannís. Íslensk fyrirtæki, félagasamtök og stofnanir taka einnig þátt í ýmsum verkefnum sem styrkt eru af uppbyggingarsjóði EFTA.

### Þekkingarbrunnur um orkumál

Á síðustu öld jókst hluti innlendra og umhverfisvænna orkugjafa á Íslandi verulega í orkunotkun landsmanna sem hefur sparað gjaldeyri á ögurstundum í lífi þjóðarinnar, bætt

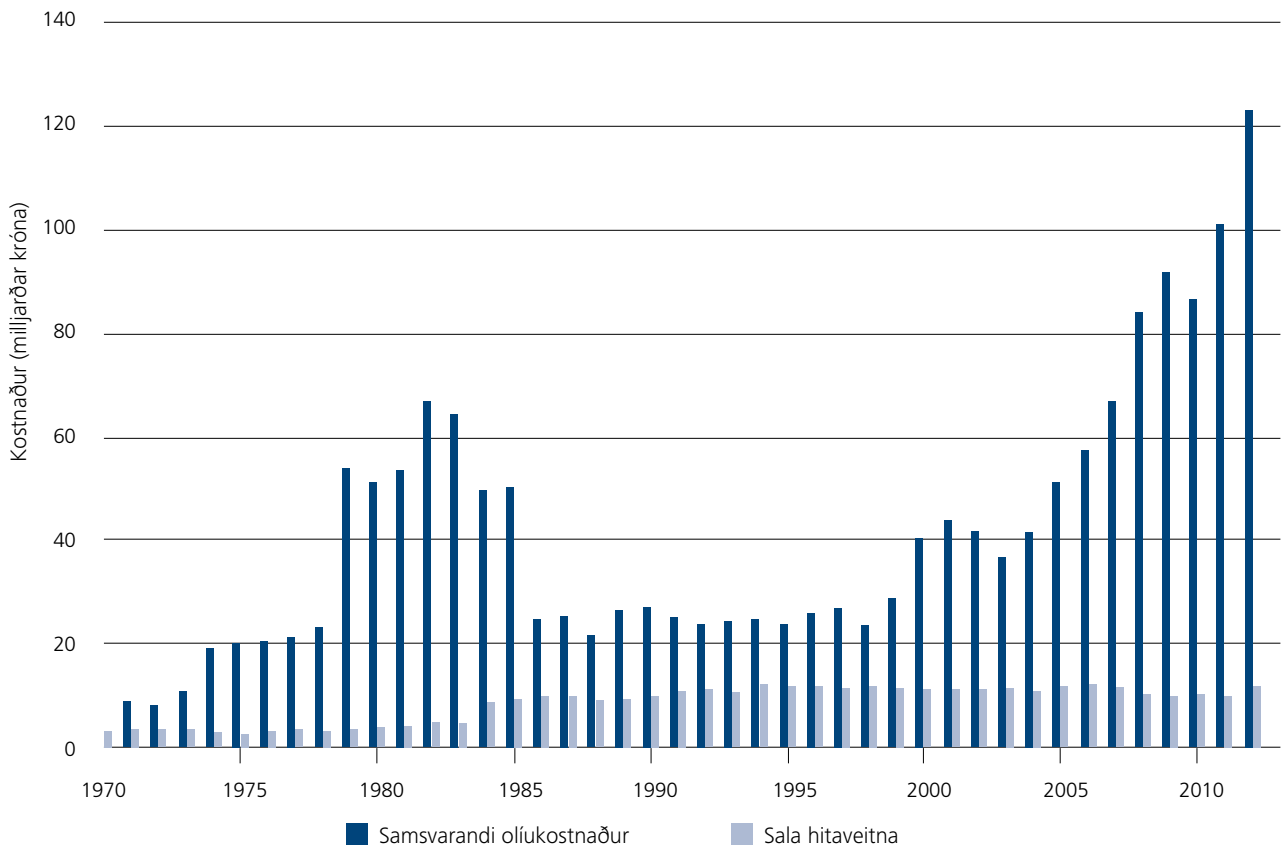
orkuöryggi landsbyggðarinnar og aukið loftgæði. Árangur af borunum á jarðhitasvæðinu við Þvottalaugarnar í Laugardalnum og síðar að Reykjum í Mosfellssveit og lagningu leiðslu þaðan á stríðsárunum varð til þess að Alþingi setti lög árið 1952 sem heimilaði ríkisábyrgð fyrir allt að 80% heildarkostnaðar við hitaveitu utan höfuðborgarsvæðisins og tíu árum síðar var stofnsettur sérstakur Jarðhitasjóður sem veitti lán til rannsókna og borana. Fjárframlag ríkisins skilaði árangri og því var ekki að undra að í olíukreppunum á áttunda áratugnum ákváðu stjórnvöld að auka við uppbyggingu hitaveitna og rafvæðingu sveita til að draga úr innflutningi á olíu. Ef litið er til þess hver kostnaðurinn hefði verið fyrir heimilin í landinu ef áfram hefði verið kynnt með olíu þá nemur uppsafnaður sparnaður 2300 milljörðum króna frá árinu 1914 - 2012.

Þekkingarbrunnur Orkustofnunar um orkumál og framlag til stýringar orkuáætlana í Evrópu byggir á þessum árangri af íhlutun hins opinbera. Reynslan sýnir að nýting innlendra og umhverfisvænna orkugjafa hefur þýðingu fyrir þjóðarhag hvort sem er til að draga úr félagslegum og efnahagslegum ójöfnuði eða auka loftgæði. Reynsla Íslendinga er gerð aðgengileg öðrum ríkjum Evrópu fyrir tilstilli utanríkisráðuneytisins. Hugsjón og forsjarhyggja Íslendinga á síðustu öld fær því að óma inn í tuttugustu og fyrstu öldina til þeirra Evrópuríkja

sem reka hundruði fjarvarmaveitna með innflutningi á gasi frá nágrannaríkjum í stað þess að nýta eigin auð í iðrum jarðar.

### Auð í iðrum jarðar víða að finna

Lægðin, kennd við Pannóníu, er fyrir miðri Evrópu umlukin Karpatíufjöllunum. Árnar Dóná og Tisza skipta lægðinni nær í tvennt. Ungverjaland er í miðri Pannóníu og aðliggjandi lönd, Slóvakía, Austurríki, Slóvenía, Króatía, Serbía og Rúmenía liggja að hluta til inn í Pannóníu. Þykkt jarðskorpunnar og jarðlagaskipan gera jarðhitakerfin hagkvæm til orkuöflunar þá aðallega til nýtingar á 40-150°C jarðhitavökva eftir staðsetningu og dýpi. Vinnslugeta sandsteins- og leirsteinslaga ofarlega í jarðlagastaflanum er áætlaður 60 PJ á ári (800-2000 m dýpi) og vinnslugeta berggrunnsins um sprungin kalksteinslög er áætluð 110 PJ á ári (yfir 2500 m dýpi) einvörðungu í Ungverjalandi. Vinnslugetan í Rúmeníu hefur verið áætluð 200 PJ á ári. Óvíst er hvort forsendur séu þær sömu milli landanna en ljóst er að víða er að finna jarðhita hjá fjölda ríkja sem þiggja styrki úr sjóðnum. Orkustofnun mun því í samstarfi við utanríkisráðuneytið ræða við fulltrúa gjafþegaríkjanna um möguleika þeirra á að sækja í þekkingarbrunn Orkustofnunar fyrir næsta tímabil sjóðsins.



- Ef litið er til þess hver kostnaðurinn hefði verið fyrir heimilin í landinu ef áfram hefði verið kynnt með olíu þá nemur uppsafnaður núvirtur sparnaður 2300 milljörðum króna frá árinu 1914 - 2012. Sparnaður ársins 2012 nam 112 milljarða króna og nam yfir 6% af landsframleiðslu.





## Orkuframkvæmdir Uppbyggingarsjóðs EFTA

Orkustofnun tekur þátt í rekstri þriggja áætlana sem sjóðurinn fjármagnar með 15% mótframlagi gjafþegaríkisins þar sem áhersla er lögð á endurnýjanlega orku, þ.e. RONDINE áætlunin í Rúmeníu (2,3 milljarður), orkuáætlunin í Ungverjalandi (1,5 milljarður) og GAia áætlunin í Portúgal (0,7 milljarður). Væntanleg afleidd fjárfesting á þessu sviði gæti náð einum tugi milljarða króna til ársins 2016 að teknu tilliti til framlags í verkefni sjálf.

### Hitaveitur í Ungverjalandi, efling æðri menntunar og almannavitundar

Í Ungverjalandi verður yfir einum milljarði varið í uppbyggingu hitaveitna þar sem fjarvarmaveita er í rekstri. Um 20 manna sendinefnd fór til Ungverjalands á síðasta ári til að undirbúa tvíhliðasamstarf landanna á þessu sviði. Við setningu áætlunarinnar taldi utanríkisráðherra, Gunnar Bragi Sveinsson, áætlunina marka straumhvörf í auknu samstarfi Íslands og Ungverjalands á sviði jarðhita næstu árin.

Í Ungverjalandi fer fjórðungur af allri orkunotkun í húshitun og húskælingu. Fjarvarmaveitur sinna um fimmtingi þeirrar eftirspurnar með yfir 110 fjarvarmaveitum sem nýta

jarðefnaeldsneyti. Áætluninni er ætlað að draga athygli að þeirri staðreynd að víða er að finna jarðhitasvæði nálægt þeim fjarvarmaveitum sem fyrir eru. Því er hægt að nýta þá fjárfestingu sem fyrir er með nýtingu jarðhita í stað jarðefnaeldsneytis og þannig draga með áhrifaríkum hætti úr gaslosun og loftmengun og jafnframt auka við orkusjálfstæði og draga úr félagslegum og efnahagslegum ójöfnuði í Ungverjalandi. Í Ungverjalandi er jarðhiti í dag aðallega notaður til baðiðkunar (59%) og ylræktar (26%) og einvörðungu 13% til húshitunar af þeim 9 PJ sem nýtt eru um vinnsluholur með uppsett varmafl upp á 655 MW.

Opnað hefur verið á umsóknir um hitaveituuppbyggingu á þessu ári. Mótframlag umsækjenda verður á bilinu 15% til 90% og því má búast við að fjárfestingar á þessu sviði verði hærri. Þar að auki eru gerðar miklar kröfur til umsókna þannig að umsækjandinn þarf þá þegar að hafa lagt í talsverðan kostnað við undirbúning. Sveitarfélög jafnt sem einkafyrirtæki geta sótt um styrk en mótframlag er háð eignarhaldi, landsvæði og einnig væntanlegum tekjum af vatnssólu. Styrkurinn getur því einvörðungu numið þeirri upphæð sem upp á vantar til að tryggja næga arðsemi þannig að fjárfestingin teljist arðbær fyrir eigandann. Árangur hitaveitnanna verður mældur út frá aukningu í vinnslu jarðhita og orkunotkunar og þeirri lækun



sem næst í losun koldíoxíðs. Þess er krafist að vökvánum verði komið aftur niður í jarðhitakerfið að stærstum hluta.

Ungverskum stofnunum verður boðið að senda átta nemendur í Jarðhitaskóla Sameinuðu þjóðanna. Gert er ráð fyrir að fjórir Ungverjar komi til Íslands árið 2014 og fjórir árið 2015 í sex mánaða nám skólans. Til þess að styðja við samtengingu æðri menntunar og hitaveituuþbyggingar sem sjóðurinn mun styrkja þá þarf hitaveitan að skilgreina sérstök rannsóknarverkefni tengdu því svæði sem um ræðir. Þannig ættu nemendur að geta nýtt sér þær rannsóknir sem þegar hafa verið unnar til þess að skrifa sérfræðigreini á viðkomandi sviði sem hluta af námi Jarðhitaskólans eða annarra menntastofnanna á sviði jarðhita sem ungverskir nemendur hyggjast sækja. Ungverjum verður þessu til viðbótar boðið upp á samtals 120 milljónir króna til að sækja sér framhaldsmenntunar á sviði endurnýjanlegra orkugjafa á Íslandi, í Noregi eða Liechtenstein. Samtals er gert ráð fyrir að átta nemendur útskrifist með meistaraþráðu og að 80 einstaklingar hafi sótt styttri sérhæfð námskeið eða ráðstefnur á þessu sviði. Hámarksstyrkur getur numið nálægt 5 milljónum króna og ekki er krafist mótframlags.

Áætluninni er einnig ætlað að efla vitund almennings á sjálfbærri nýtingu endurnýjanlegra orkugjafa. Samtals er hægt að sækja í um 120 milljónir króna innan þessa þáttar. Hver umsókn getur að hámarki numið um 20 milljónum króna og því er gert ráð fyrir að sex verkefni verði styrkt á vegum sjóðsins. Ekki er krafist mótframlags frá umsækjanda.

### Hitaveitur og vatnsaflsvirkjanir í Rúmeníu

RONDINE áætlunin í Rúmeníu skiptist jafnt milli vatnsafls og jarðvarma. Fyrir vatnsaflfið er gert ráð fyrir 50% mótframlagi við endurnýjun á búnaði vatnsaflsvirkjana til að auka raforkuvinnslu þeirra frá því sem nú er en vatnsaflsvirkjanir í Rúmeníu eru sumar hverjar komnar til ára sinna og þörf á endurnýjun líkt og verið er að gera með elstu virkjanir á Íslandi. Hinn þáttur áætlunarinnar snýr að uppbyggingu hitaveitna með nýtingu á jarðhita þar sem fyrir er fjarvarmaveita. Í Rúmeníu eru yfir 100 fjarvarmaveitur sem nýta jarðefnaeldsneyti og þar af er stór hluti sem nýtir innflutt gas. Við setningu RONDINE áætlunarinnar kom fram í ávarpi iðnaðar- og viðskiptaráðherra, Ragnheiðar Elínar Árnadóttur, að hún telur RONDINE áætlunina gefa rúmenskum og íslenskum aðilum tækifæri á samstarfi á sviði jarðvarma og vatnsafls. Í Rúmeníu er einungis 1,2 PJ af jarðhita notaður og þar af tveir þriðju hlutar til húshitunar og nær afgangur til baðidukunar. Á þessu ári mun rúmensk sendinefnd kynna sér orkumál hér á landi en eins og með aðrar áætlanir sjóðsins er einu og hálfu prósentu af áætluninni varið í að efla tvíhliðasamstarf að því markmiði að efla tengsl fyrirtækja og stofnanna og aðstoða við undirbúning umsókna í sjóðinn.



Á myndinni eru frá hægri: Guðni A. Jóhannesson orkumálatjóri, Tove Skarstein sendiherra Noregs í Ungverjalandi, Gunnar Bragi Sveinsson utanríkisráðherra, Attila Imre Horváth þróunarmálaráðherra, Zoltán Körtvély forstjóri NKEK.



Jónas Ketilsson hjá Orkustofnun, Ragnheiður Elin Árnadóttir iðnaðar- og viðskiptaráðherra og Adrian Gearap forseti AFM við setningu RONDINE áætlunarinnar sem þróunarsjóður EFTA (EEA Grants) styrkir ásamt rúmenska ríkinu.

### Jarðvarmavirkjun á Asóreyjum

Í Portúgal er stefnt að því að reisa 2-3 MW jarðvarmavirkjun á eyjunni Terceira í Asóreyjaklasanum í Norður-Atlantshafinu. Jarðboranir komu að borun háhitaholnanna en holurnar hafa staðið ónýttar um nokkurra ára skeið sem nú er ætlunin að virkja með fyrstu jarðvarmavirkjuninni á þessari eyju. Samhliða uppbyggingu virkjunarinnar verður Portúgólum boðið að sækja í þekkingu Íslendinga í gegnum Jarðhitaskólann en 2 Portúgalar munu fara í gegnum sex mánaða nám skólans auk þess sem fjöldi sérhæfðra námskeiða verða haldin á Asóreyjum til ársins 2016.

## Gagnamál

Starfsemi innan Orkustofnunar í gagnamálum miðar einkum að því að afla víðtækra upplýsinga á sviði orku- og auðlindanýtingar, skrá þær og koma fyrir í gagnagrunnum og veita aðgengi að völdu efni, meðal annars gegnum veflausnir. Unnið hefur verið að endurskipulagningu gagnagrunnsmála stofnunarinnar og farið er í auknum mæli að nýta opinn hugbúnað, til dæmis í vinnslu landupplýsinga. Orkustofnun fylgir stefnu stjórnvalda um rafræna stjórnsýslu og sett hefur verið upp þjónustugátt á vef stofnunarinnar til að tryggja markvissa gagnaöflun og notkun rafrænna eyðublaða. Umsóknir og gagnaskil eru skráð beint í skjalavistunarkerfi stofnunarinnar. Unnið verður áfram við uppbyggingu gáttarinnar á næstu misserum.

Orkustofnun vinnur eftir gagnaáætlun sem gerir ráð fyrir því að landræn gögn stofnunarinnar séu uppfærð með reglubundnum hætti og þeim komið fyrir í gagnasettum sem falla undir hugmyndafræði um grunngerð stafrænna landupplýsinga, en það er í samræmi við lög frá Alþingi nr. 44/2011 og INSPIRE tilskipun Evrópusambandsins. Á árinu var meginhluti landrænna gagnasetta stofnunarinnar uppfærður miðað við íslenska landupplýsingastaðalinn ÍST120 og lýsigögnum um þau komið fyrir í Landupplýsingagátt, en það er lýsigagnavefgátt Landmælinga Íslands sem sett var upp til að halda utan um staðlaða framsetningu upplýsinga um landræn gögn á Íslandi, í samræmi við INSPIRE tilskipunina. Þá átti Orkustofnun fulltrúa í samræmingarnefnd á vegum umhverfis- og auðlindaráðuneytisins, sem skilaði fyrir árslok aðgerðaáætlun um uppbyggingu, rekstur og viðhald grunngerðar fyrir stafrænar landupplýsingar á Íslandi.

Til að hafa yfirsýn yfir landræn gögn Orkustofnunar frá ýmsum tímum var unnið áfram að uppbyggingu lýsigagnagrunns stofnunarinnar, en þar er haldið utan um lykilupplýsingar um hvert gagnasett sem önnur birting lýsigagna byggir á, meðal annars í vefgáttum á landsvísu og í kortasjám stofnunarinnar.

Reksturbeggi kortasjáa Orkustofnunar, Landgrunnsvefsjár og Orkuvefsjár, gekk vel á árinu og var þar lögð áhersla á að birta bæði nýtt efni og uppfærslur helstu gagnasetta. Í Landgrunnsvefsjá, sem birtir upplýsingar um gögn af svæðum á landgrunninu, einkum Drekasvæðinu, bættust við gögn um leyfisveitingar og efni um leiðangra frá fyrri tíð. Í Orkuvefsjá, sem birtir upplýsingar um önnur landræn gögn unnin á vegum stofnunarinnar bættust meðal annars við ný gagnasett á sviði jarðhita og nytjavatns.

Á vefsíðu Orkustofnunar var á árinu sett upp leitarsíða fyrir kort sem gerð voru á vegum stofnunarinnar á fyrri tíð og má þar meðal annars kalla fram myndir af öllum kortunum. Þá var leitarsíða með upplýsingum um borstaði úr borholuskrá uppfærð fyrir árslok. Eftir að Orkustofnun skilaði, í samræmi

við lög, filmum af kortum stofnunarinnar til Þjóðskjalasafns Íslands, var hafist handa við yfirferð og endurskráningu teikningasafns Orkustofnunar (um 37.500 færslur) og er gert ráð fyrir að yfirferðinni ljúki fyrir árslok 2014.

## Raforkueftirlit

Raforkueftirlit Orkustofnunar hefur fjölþætt hlutverk á grundvelli ákvæða raforkulaga. Eitt af markmiðum þess er að veita sérleyfisfyrirtækjum, sem annast flutning og dreifingu raforku, aðhald til að tryggja að raforkunotendur búi við skilvirkt og hagkvæmt flutnings- og dreifikerfi raforku. Til að ná fram því markmiði að tryggja sanngjarnt verð, eru leyfðar tekjur fyrirtækjanna ákvarðaðar lögum samkvæmt með setningu tekjumarka. Tekjumörk sérleyfisfyrirtækjanna nema u.þ.b 30 milljörðum sem skiptast í tekjumörk til dreifingar raforku sem er 17 milljarðar og vegna flutnings raforku sem er 13 milljarðar. Til að tryggja að öðrum markmiðum raforkulaga sé náð, þarf einnig að sinna eftirliti með öðrum þáttum starfsemi flutningsfyrirtækisins Landsnets og dreifiveitnanna.

Þá er það einnig eitt af hlutverkum Orkustofnunar að samræma framkvæmd setningar og uppgjors tekjumarka. Til að uppfylla leiðbeiningaskyldu sína hefur Orkustofnun gefið út leiðbeiningar varðandi ákveðna þætti sem eru aðgengilegar á vefsíðu stofnunarinnar [www.os.is](http://www.os.is).

Frá árinu 2012 hefur starfsemi eftirlitsins verið eflað meðal annars með því að fjölga starfsmönnum úr þremur í fjóra. Á árinu var í fyrsta sinn gerð sérstök úttekt á eignastofni einnar dreifiveitu og er úttektarskýrsla raforkueftirlits aðgengileg á vefsíðu Orkustofnunar. Orkustofnun hefur einnig heimild til að leita til sérfræðinga, sé þess þörf, ef gera þarf frekari úttektir. Komi eitthvað athugavert fram við úttektir getur það leitt af sér nýjar eða breyttar leiðbeiningar um það hvernig ákvæðum laganna verði fylgt.

Í árslok 2013 urðu þær breytingar á raforkueftirliti Orkustofnunar að tveir starfsmenn létu af störfum. Gengið var frá ráðningu nýrra starfsmanna í lok desember 2013 og hófu þeir störf í ársbyrjun 2014.

Starfsemi raforkueftirlits er fjármögnuð með raforkueftirlitsgjaldi sem byggist á ákveðnu gjaldi fyrir hverja framleidda kWst.

Á árinu 2013 var gert átak í að efla upplýsingaöflun og gagnasöfnun varðandi raforkutölfræði. Sú vinna hefur verið tímafrek en raforkueftirlitið hefur notið þess að Orkustofnun hefur aukið vægi gagnasöfnunar almennt og var ráðinn sérstakur starfsmaður til stofnunarinnar til að sjá um gagnagrunna fyrir Orkustofnun. Þá var ráðinn starfsmaður tímabundið, frá hausti 2012 til vors 2013, til að vinna úr raforkutölfræði fyrir árið 2012. Um mitt ár 2013 voru upplýsingarnar gerðar aðgengilegar á vef Orkustofnunar. Á

vefnum eru upplýsingarnar bæði með myndrænum hætti og línuritum en einnig eru grunngögnin aðgengileg á vefnum til frekari vinnslu. Stefnt er að því að efla enn frekar aðgengi tölfræðigagna á vef Orkustofnunar.

Ákvörðun Orkustofnunar um ávöxtunarkröfu (WACC) flutningsfyrirtækisins Landsnets og sex dreifiveitna sem sett var á árinu 2012, var felld úr gildi í desember 2013 og ber Orkustofnun að taka nýja ákvörðun um ávöxtunarkröfu. Núverandi tekjumarkatímabil er frá árinu 2011 til 2015. Fyrir 15. september 2015 skal Orkustofnun að hafa lokið setningu nýrra tekjumarka fyrir árin 2016 til 2020.

Stjórnsýslukætur vegna ákvarðana raforkueftirlits voru sjö. Flestar kærðar ákvarðanir lutu að málum er varða starfsemi eða gjaldskrá flutningsfyrirtækis eða dreifiveitna og eru því kærðar til úrskurðarnefndar raforkumála. Aðrar kærur, sem varða leyfisveitingar samkvæmt ákvæðum raforkulaga sæta kæru til úrskurðarnefndar umhverfis- og auðlindamála. .

## Upprunaábyrgðir

Framleiðendum raforku er heimilt að gefa út og selja svokallaðar upprunaábyrgðir fyrir þá orku sem þeir framleiða á vistvænan hátt. Markmiðið er að stuðla að nýtingu endurnýjanlegra orkugjafa og stuðla þannig að aukinni umhverfisvitund. Kaupendur upprunaábyrgða geta þá selt notendum vottaða raforku. Fyrirtæki sem kaupa slíkar upprunaábyrgðir geta þannig vottað að við framleiðslu sinnar vöru hafi verið notuð vistvæn orka.

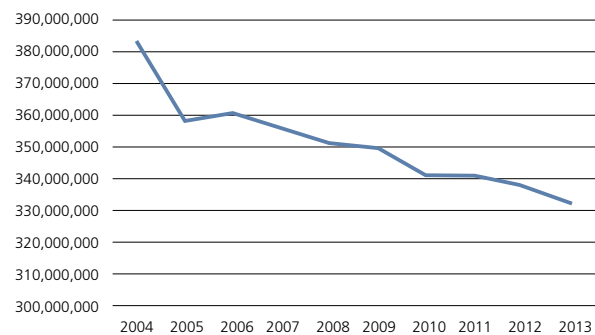
Samkvæmt lögum nr. 30/2008 um útgáfu upprunaábyrgða vegna raforku sem framleidd er með endurnýjanlegum orkugjöfum og reglugerð nr. 757/2012 um birtingu upplýsinga sem eru tengdar upprunaábyrgðum raforku, er Orkustofnun falið ákveðið eftirlitshlutverk. Hlutverk Orkustofnunar er meðal annars fólgið í að stofnunin staðfestir form upprunaábyrgða, sem Landsnet hf. gefur út. Einnig heldur Orkustofnun utan um aðrar upplýsingar sem koma frá Landsneti hf.

Orkustofnun ber að gefa út almenna og sértæka yfirlýsingu, ef hún á við, þar sem reiknuð er út samsetning uppruna afhentrar raforku á Íslandi fyrir 1. júní ár hvert. Við útreikning á samsetningu uppruna afhentrar raforku á Íslandi er tekið mið af seldum upprunaábyrgðum til annarra landa ásamt upprunaábyrgðum sem fluttar eru inn, seldar og notaðar á Íslandi. Sala upprunaábyrgða jókst frá árinu 2012. Einnig keypti eitt raforkusölufyrirtæki upprunaábyrgðir sem leiddi til þess að Orkustofnun gaf út sértæka yfirlýsingu fyrir það fyrirtæki. Nánari upplýsingar um upprunaábyrgðir og almenna og sértæka yfirlýsingu eru aðgengilegar á vefsíðu Orkustofnunar.

## Niðurgreiðslur á húshitunarkostnaði

Á árinu 2013 var unnið að einföldun á niðurgreiðslukerfinu sem fólst meðal annars í því að fylgja eftir breytingum á lögunum sem gerðar voru á Alþingi á árinu 2012. Breytingar sem kölluðu á meiri vinnu og meira fjármagn sem tekið var tillit til við gerð fjárlaga 2013. Sú vinna skilaði um 500 færri notendum með niðurgreiðslur sem uppfylltu ekki skilyrði til niðurgreiðslna. Það samsvarar um 13 GWst/ári lækkan á niðurgreiðslum sem lætur nærri að vera 55 milljónir króna. Orkustofnun hefur haldið utan um niðurgreiddar kWst frá því lögin voru sett á árinu 2002. Tölurnar eru ekki marktækar fyrr en á árinu 2004 þar sem öllum, sem fyrir voru með niðurgreiðslur, var gert skylt að sækja um og voru umsóknir að berast allt fram til ársloka 2003 frá notendum með niðurgreiðslur. Á mynd 1 má sjá þróunina

### Niðurgreiddar kWst/ári



frá 2004 til ársloka 2013. Í framsetningunni hefur verið tekið tillit til eftirtalra þátta og eftir stendur nettó kWst/ári sem eru niðurgreiddar.

- Eingreiðslur vegna hitaveitulagna
- Eingreiðslur vegna orkusparandi aðgerða
- Nýjar umsóknir
- Niðurfelling niðurgreiðslna

Ef ekki hefðu komið til nýjar hitaveitur og stækkun á eldri hitaveitum ásamt lækkan niðurgreiðslna vegna orkusparandi aðgerða væru niðurgreiðslur til húshitunar rúmlega 2 milljónir kr. í stað 1,2 milljónir kr sem þær eru í dag.

### Eingreiðslur til hitaveitna og orkusparandi aðgerða

Hitaveituframkvæmdir hafa verið með minna móti eftir bankahrunið. Á síðustu tveim árum hafa þær þó verið að taka við sér og er nú meðal annars hitaveita á Skagaströnd, inni í Eyjafirði að vestanverðu og í Hegranesi í Skagafirði. Þá var hitaveita Egilsstaða og Fella stækkuð ásamt smærri verkefnum víða um land. Eingreiðslur vegna orkusparandi aðgerða og þá fyrst og fremst vegna varmadæluvæðingar hafa átt sinn þátt





í lækkun niðurgreiðslna. Í upphafi voru íbúar á rafhituðum svæðum mest í uppsetningu á loft/loft-dælum en undanfarið hafa loft/vatn og vatn/vatn-dælur verið að gefa betri raun og meiri sparnað.

### Orkusparnaður

Af fjárlögum hvers árs til niðurgreiðslna á húshitunarkostnaði er 1 til 3% af fjárhæðinni varið til orkusparandi aðgerða sem geta verið einangrunarverkefni, gluggaskipti eða annað sem lækkar kostnað notandans vegna húshitunar. Þá er töluverðum tíma varið í fræðslu um orkusparnað.

### Samantekt

Orkustofnun vinnur að frekari greiningu á því hvernig niðurgreiðslum verði best háttað til framtíðar með það að leiðarljósi að gera kerfið skilvirkara, einfaldara og gegnsærra. Það verður gert með tvennum hætti.

- Samkvæmt framlagðri þingsáætlun um að jafna kostnað við dreifingu orku í dreifbýli þannig að kostnaður notenda í dreifbýli verður aldrei hærri en þess sem býr í dýrasta þéttbýlinu.

- Samkvæmt stefnuyfirlýsingu stjórnvalda um að niðurgreiða dreifingu og flutning að fullu.

Tímamörkin hafa ekki verið sett og ráðast þau m.a. af þróun orkunotkunar til almennings, innheimtu jöfnunargjalds og framlögum á fjárlögum hvers árs til málaflokksins.

## Orkusjóður

### Lögbundin verkefni

Um hlutverk Orkusjóðs er mælt fyrir í lögum nr. 87/2003 og reglugerð nr. 514/2003. Sjóðurinn er í eigu ríkisins og er hlutverk hans að stuðla að hagkvæmri nýtingu orkulinda landsins með styrkjum eða lánum, einkum til aðgerða er miða að því að draga úr notkun jarðefnaeldsneytis. Yfirumsjón sjóðsins er í höndum iðnaðar- og viðskiptaráðherra. Orkuráð gerir tillögur til ráðherra um lán, styrki og aðrar greiðslur úr Orkusjóði. Orkustofnun/Akureyrarsetur hefur með höndum umsýslu sjóðsins.

Heildartekjur sjóðsins á árinu 2013 námu 66,8 m.kr. heildargjöld námu 36,1 m.kr. Rekstrarhagnaður nam 30,7 m.kr. og eiginfjárstaða í árslok nam 112,0 m.kr. og hafði hækkað um 30,7 m.kr. frá árinu 2012.

### Rannsóknarstyrkir

Á árinu 2013 veitti Orkusjóður 15 rannsóknarstyrki, samtals að upphæð 25,7 m.kr. Alls bárust 46 umsóknir, samtals að upphæð 120,3 m.kr. Um afar fjölbreytt verkefni var að ræða. Við úthlutun styrkjanna var sérstaklega horft til verkefna sem lutu að hagkvæmri orkunotkun og orkusparnaði, innlendum orkugjöfum, vistvænu eldsneyti og sparnaði jarðefnaeldsneytis, öflun þekkingar á þessum sviðum og miðlun hennar. Einnig rannsókna, þróunar og samstarfs í þeim tilgangi að ná árangri á ofangreindum sviðum. Þá var einnig leitast við að meta áhrif verkefnanna á atvinnusköpun. Sem dæmi um verkefni sem hlutu styrki má nefna: Rannsóknir og hverflaþróun til nýtingar sjávarorku við Ísland, orkusparandi toghlera, miðlun

vistvænnar orku milli árstíða, notkun á endurnýjanlegri orku á sjó, orkunotkun fiskþurrkunar, örveruorku og orkusparandi kornþurrkara

### Jarðhitaleitarstyrkir

Umsjón með styrkveitingum ríkisins til jarðhitaleitar er á höndum Orkusjóðs. Á árinu var unnið áfram að 11 styrktum verkefnum, en ekki var um að ræða styrki til nýrra verkefna á árinu. Verkefni í Hörgársveit lauk á árinu en áfram var unnið að 10 verkefnum í Kýrholti í Skagafirði, á Vestfjörðum, Norðurlandi og Austurlandi. Verklök þeirra höfðu verið áætluð 2013 en verkefnunum mun ljúka 2014.

### Jarðhitaleitarlán

Á árinu 2013 bárust Orkusjóði 5 umsóknir um jarðhitaleitarlán. Ekki var unnt að verða við þremur þeirra, ein var dregin til baka. Veitt var lán til verkefnis í Tálknafirði og var markmiðið að finna nýtanlegt vatn fyrir hitaveitu í þéttbýlinu. Borað var í Sveinseyrarhlíð. Borun hófst 22. mars 2013 og lauk 12. júní. Dýpi holunnar (LL-06) var þá 1.602 metrar. Árangur borunarinnar varð ekki ásættanlegur, og nægði ekki til lagningar hitaveitu eins og áformað var.

## Vistvænt eldsneyti

Í byrjun árs 2014 tóku gildi lög sem skylda seljendur eldsneytis að selja einnig vistvænt eldsneyti. Markmið laganna er að auka hlut endurnýjanlegra orkugjafa í samgöngum og draga úr losun gróðurhúsalofttegunda.

Seljendur eldsneytis sem selja eldsneyti til samgangna á landi - þ.e. á bíla - þurfa samkvæmt lögnum að sjá til þess að hluti þess eldsneytis sé af endurnýjanlegum uppruna. Lögin skilgreina bæði hvað telst endurnýjanlegt eldsneyti og hversu stór þessi hluti er.

Endurnýjanlegt eldsneyti í skilningi laganna er einungis það eldsneyti sem uppfyllir nokkuð strangar sjálfbærnikröfur. Þessar sjálfbærnikröfur eiga að tryggja það að eldsneytið dragi raunverulega úr losun gróðurhúsalofttegunda ásamt því að

uppfylla önnur umhverfissjónarmið, s.s. að ekki sé verið að þurrka upp mýrar eða mólendi, fella gamla skóga eða raska viðkvæmu lífkerfi vegna ræktunar orkujurta eða annarar framleiðslu eldsneytis. Endurnýjanlegt eldsneyti getur verið af ýmsum toga, m.a. lífdísilolía, metanól, metan, etanól, rafmagn eða vetni. Engar takmarkanir eða skyldur eru lagðar á herðar söluaðila í lögunum varðandi tegundir af vistvænu eldsneyti eða hvernig sölu þess skuli háttað. Þannig getur einn söluaðili kosið að uppfylla sínar skyldur með því að selja hreint metan, en annar söluaðili með því að selja dísilolíu íblandaða lífdísilolíu. Enn annar söluaðili getur selt bæði etanólíblandað bensín og hreint vetni og svo mætti lengi telja.

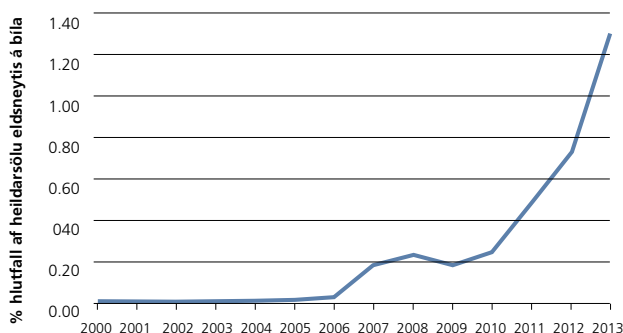
Magn þess vistvæna eldsneytis sem hver eldsneytissali þarf að lágmarki að selja, er 3,5% af orkugildi heildarsölu hans af eldsneyti til notkunar í samgöngum á öllu landinu. Þar sem mismunandi eldsneytistegundir hafa mismunandi orkugildi - og flestar tegundir vistvæns eldsneytis hafa lægra orkugildi en bensín og dísilolía, þýðir þetta að í flestum tilfellum þurfa eldsneytissalar að selja töluvert meira en 3,5% af rúmmáli til að uppfylla sínar skyldur.

Þar er þó ein undantekning á, og er það þegar eldsneyti er unnið úr úrgangi. Eldsneyti sem unnið er úr úrgangi, t.d. metan úr heimilissorpi, lífdísilolía úr notaðri steikingarfeiti eða metanól úr losun frá jarðvarmavirkjun, telur tvöfalt á við hefðbundið vistvænt eldsneyti.

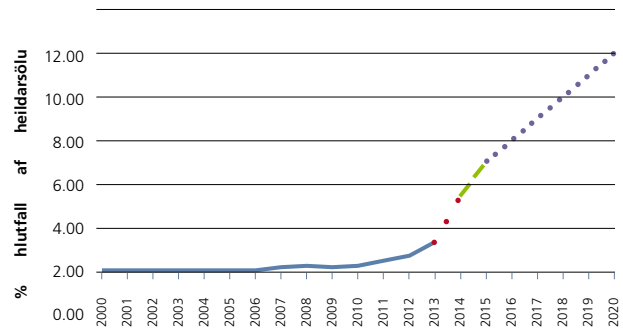
Orkustofnun hefur verið falið það hlutverk að sjá til þess að lögum þessum sé framfylgt. Í því felst m.a. að tryggja það að uppruni eldsneytisins sé réttur, eldsneytissalar selji nægjanlegt magn og að innheimta sektir í þeim tilfellum sem markmiðin nást ekki.

Vistvænt eldsneyti hefur verið afar lítill hluti af eldsneytissölu á bíla hingað til, þó hlutfallið hafi aukist hratt allra síðustu ár eins og sést á mynd 1.

Gera þarf þó betur ef markmið laganna eiga að nást. Lögin skuldbinda 3,5% hlutfall árið 2014 og 5% árið 2015 og þar á eftir. Jafnframt er eitt af markmiðunum í Ísland 2020 áætluninni að þetta hlutfall verði 10% árið 2020.



- Mynd 1. Hlutfall vistvæns eldsneytis á bifreiðar. Hér er sýnt hlutfall vistvæns eldsneytis á bifreiðar frá því að farið var að selja vistvænt eldsneyti árið 2000. Árið 2013 var þetta hlutfall um 1,3% af orkugildi.



- Mynd 2. Sama mynd og áður, en nú er búið að setja markmiðin inn á grafið.



## Hvaða orkueinkunn fær húsnæði þitt?

Er húsnæði þitt að nota of mikla orku til hitunar? Orkusetur hefur sett upp reiknivél þar sem hægt er að finna orkunotkun á  $m^2$  og hvaða einkunn húsnæði þitt fær með tilliti til orkunotkunar til upphitunar. Kerfið er einkum hugsað fyrir íbúðir með rafhitun enda er orkukostnaður hjá þeim hópi mun meiri en annarra.

Kerfið er einfalt og það eina sem húseigandi þarf að gera er að setja inn fermetrafjöldann og velja hvort húsnæðið sé einbýli, fjölbýli eða raðhús. Því næst setur hann inn árlega orkunotkun samkvæmt orkureikningi (ef djúpt er á orkureikningnum er um að gera að hafa samband við orkusalann). Niðurstaðan kemur upp sem orkunotkun á fermetra og einkunn á bilinu A-G þar sem A þýðir afar góð orkunýtni en G slæm.

Notast er við orkumerkingastaðla frá Noregi sem falla ágætlega að íslenskum aðstæðum. Einkunnin gefur sterkar vísbendingar um stöðu orkunotkunar og ef íbúðin fær lága einkunn er líklegt að svigrúm til orkusparandi aðgerða sé umtalsvert. Með ýmsum aðgerðum má bæta þessa einkunn, allt frá ókeypis ráðum til umfangsmeiri fjárfestinga.

Kröfur íbúa varðandi húshitun eru oftast þær að innihitastig sé í kringum 20 gráður allan ársins hring. Með öðrum orðum þá eru sömu kröfur gerðar til hvaða húsnæðis sem er en

einhverra hluta vegna er orkupörfin, og þar með kostnaðurinn, oft mismunandi milli húsa. Að sjálfsögðu þarf stórt húsnæði meiri orku til hitunar en lítið og þess vegna er mikilvægt að bera saman orkupörf á hvern upphitaðan fermetra. Fjöldi  $kWst/m^2$  er lítið notað og í byggingarfræðunum er jafnan talað um upphitunarpörf á rúmmetra. Gallinn við rúmmetra er að almenningur notast sjaldan við þá stærð á meðan allir vita hversu stórt húsnæði er í fermetrum. Orkusetur hefur sett upp reiknivél þar sem hægt er að finna orkunotkun á  $m^2$  og hvaða einkunn húsnæði þitt fær með tilliti til orkunotkunar til upphitunar. Kerfið er einkum hugsað fyrir íbúðir með rafhitun enda er orkukostnaður hjá þeim hópi mun meiri en annarra.

Orkueinkunnina má finna á vef Orkuseturs.

## Bókasafn Orkustofnunar

Á árinu 2013 náðist sá áfangi að ljúka skönnun og skráningu í Gegni, [www.gegnir.is](http://www.gegnir.is), á nær öllu útgefnu efni Orkustofnunar og fyrirrennara. Allar greinargerðir frá árunum 1979-2008, eru nú tiltækar rafrænt, alls á fjórða þúsund titlar. Verið er að ljúka skráningu og birtingu á skilagreinum Sigurjóns Rist. Áður hafa verið gerðar aðgengilegar rafrænt skýrslur áranna





1947-2013. Allar skýrslur er líka að finna undir Útgáfa á vef Orkustofnunar, raðað eftir árum.

Allt efni Jarðhitaskóla Háskóla Sameinuðu þjóðanna er aðgengilegt á sama hátt í Gegni, nemendaverkefni, gestafyrirlestrar og erindi af þúsaldarnámskeiðum skólans. Þetta efni er einnig hægt að finna undir Publications á vef Jarðhitaskólans. Skilvirkasta leiðin til að leita að öllu þessu efni er á [www.gegnir.is](http://www.gegnir.is) og [www.leitir.is](http://www.leitir.is), þar er hægt að leita m.a. eftir höfundum, titlum, efnisorðum og örnefnum, og alls staðar eru pdf-skjöl tengd við.

Af heildarsafnkosti Bókasafns Orkustofnunar eru nú yfir 42% orðið rafrænt efni, skráð í Gegni. Alls er 18481 titill skráður á safnið, þar af 7845 rafrænir. Það segir þó ekki alla söguna, því fjöldi rafrænna skjala er 8403, þar sem stakur titill getur innihaldið fjölda greina. Hlutfall rafræns safnkosts Orkustofnunar er nú 10.2% af öllu rafrænu efni í Gegni, að frátöldum tímaritum.

Mikil notkun er á þessu efni á heimsvísu, flestar rafrænar heimsóknir árið 2013 fékk erindi af námskeiði JHS – alls 901.795 „hits“. Vinsælasta íslenska efnið var skýrslan OS-2012/07, *Vinnsluvæði hitaveitna: tíðni forða- og efnaeftirlits*, sem fékk 168.137 heimsóknir.

Unnið er að því að tryggja framtíðarvarðveislu þessa rafræna efnis í [www.rafhladan.is](http://www.rafhladan.is). Rafhlaðan er rafrænt varðveislusafn Landsbókasafns Íslands – Háskólabókasafns. Markmið Rafhlöðunnar er að varðveita, skrá og veita aðgengi að öllum útgefnum rafrænum verkum Íslendinga, þessum nýjasta hluta þjóðararfsins.

## Vefur Orkustofnunar

Á árinu 2013 var farið í vinnu við nýtt útlit á vef Orkustofnunar [www.os.is](http://www.os.is) ásamt þróun á nýjum innri vef stofnunarinnar. Aðalvefurinn var hannaður upp á nýtt og endurskipulagður. Útliti á öllum vefnum var breytt og lögð áhersla á skýrt og einfalt viðmót. Aðgengi á vefnum er til fyrirmyndar og var hann í einu af toppsætunum í „Hvað er spunnið í opinbera vefi 2013“ og var jafnframt tilnefndur til íslensku vefverðlaunanna í floknum opinberir vefir. Vefurinn notast við [stillingar.is](http://stillingar.is) sem gerir notendum kleift að stilla útlit síðunnar eftir þeirra þörfum. Vefurinn ætti því að vera vel aðgengilegur flestum notendum auk þess sem hann veitir gott aðgengi að upplýsingum og efni.

Orkustofnun hefur aflað margvíslegra gagna um orkurannsóknir og orkunýtingu landsins á löngum tíma. Stór hluti þeirra upplýsinga sem hafa orðið til í starfsemi Orkustofnunar hefur verið gerður aðgengilegur á vefnum. Öll leyfi, skýrslur og annað útgefið efni er aðgengilegt á vefnum.

Heimsóknum á enska hluta síðunnar fjölga stöðugt enda er þar að finna margvíslegan fróðleik um orkumál á Íslandi. Fróðleikur um jarðhita er þar vinsælastur en jafnframt er sótt í efni tengt leyfisveitingum á Drekasvæðinu og vatnsafla á Íslandi.

Orkustofnun hefur í tæpan áratug staðið fyrir birtingu landfræðilegra gagna í kortasjám á netinu. Stofnunin rekur tvær kortasjár, Landgrunnsvefsja og Orkuvefsja, og veitir með því aðgengi að upplýsingum um staðtengd gögn sem stofnunin sér um og varðveitir. Kortasjárnar eru bæði á íslensku og ensku.

Á vefnum er mögulegt að leita að ýmsu efni úr skráum í gagnagrunnum svo sem úr borholuskrá, teikningaskrá og kortaskrá.

Þjónustugátt í gegnum Ísland.is var opnuð á árinu. Þjónustugátt er rafrænn aðgangur sem gerir notendum kleift að senda inn rafrænar umsóknir og fylgjast með eigin málum innan stjórnsýslunnar, eftir að hafa skráð sig og auðkennt á ISLAND.IS. Í þjónustugátt Orkustofnunar eru eyðublöð fyrir allar umsóknir, gagnaskil og erindi sem senda þarf til Orkustofnunar.

Stefna Orkustofnunar er að koma tölfraðigögnum í betra horf og gera þau gögn aðgengilegri á einum stað.



## Annáll orkumála

### Af vettvangi stjórnvalda

Nýr iðnaðar- og viðskiptaráðherra, Ragnheiður Elín Árnadóttir, tók við störfum í maí 2013, er ný ríkisstjórn Sjálfstæðisflokks og Framsóknarflokks tók við völdum. Í stefnuýfirlýsingu ríkisstjórnarinnar kemur meðal annars fram að áhersla skuli lögð á að bæta raforkuöryggi og að unnið verði að jöfnun raforku- og húshitunarkostnaðar. Einnig er lögð áhersla á að vistvænir orkugjafa verði nýttir enn frekar við samgöngur og að hvatt verði til þess að dregið verði úr notkun jarðefnaeldsneytis.

Á árinu 2013 voru eftirfarandi þingmál lögð fram af hálfu iðnaðar- og viðskiptaráðherra á sviði orkumála.

### Raflínur

Nefnd sem skipuð var til móta stefnu um lagningu raflína í jörð, skilaði lokaskýrslu til ráðherra þann 11. febrúar 2013. Í skýrslunni eru settar fram tillögur er varða breytingar á fyrirkomulagi við undirbúning framkvæmda í raforkuflutningskerfinu.

Á haustþingi 2013 lagði ráðherra skýrsluna fram á Alþingi til almennrar umræðu. Á árinu 2013 var unnið að framgangi

þeirra tillagna sem settar eru fram í skýrslunni, m.a. varðandi kerfisáætlun flutningsfyrirtækisins Landsnets, og mun sú vinna halda áfram á árinu 2014.

### Raforkusæstrengur

Ráðgjafahópur sem kanna skyldi möguleika á að leggja sæstreng fyrir raforku á milli Íslands og Evrópu, skilaði skýrslu sinni til iðnaðar- og viðskiptaráðherra þann 26. júní 2013. Í skýrslunni kemur fram að ráðgjafarhópurinn var samhljóða í ályktun sinni um að frekari upplýsingar þurfi að liggja fyrir áður en unnt sé að fullyrða um þjóðhagslega hagkvæmni þess að leggja raforkustreng milli Íslands og Evrópu. Margir óvissuþættir fylgi slíkri framkvæmd og frekari könnun á ýmsum atriðum þurfi því að eiga sér stað áður en unnt sé að taka ákvörðun um hvort æskilegt sé að fara í slíkt verkefni.

Ráðherra lagði skýrslu ráðgjafarhópsins fram til almennrar umræðu á haustþingi 2013 og mun málið verða til áframhaldandi skoðunar á árinu 2014.



## Stórar veitur

Haustið 2013 var 1000 metra djúp vinnsluhola (RR-22) boruð á Reykjum við Reykjabraut fyrir Rafmagnsveitur ríkisins (RARIK) sem reka hitaveituna á Blönduósi og Skagaströnd. Nýja holan gefur um 40 l/sek af 73°C heitu vatni með djúpdælu. Hún er vel frágengin, með 10<sup>3</sup>/<sub>4</sub>“ vinnslufóðringu niður á 290,5 metra dýpi. Þvermál fyrir neðan fóðringarenda er 9<sup>1</sup>/<sub>2</sub>“. Tvær gamlar holur (RR-04) frá 1976 og (RR-06) frá 1979 eru nú aflagðar. Aðrar vinnsluholur eru RR-05 frá 1976, RR-12 frá 1996 og RR-21 frá 2007. Vatnið frá RR-12 og RR-22 er heitast.

Í lok október var heitu vatni hleypt á stofnæðina frá Blönduósi um Refasveitina til Skagastrandar en formlega var veitan tekin í notkun þann 1. nóvember. Dreifikerfi um Skagaströnd var lagt sumarið 2013. Sama gjaldskrá gildir á öllu veitusvæðinu frá Reykjabraut til Skagastrandar en ekki var innheimt fyrir heita vatnið á Skagaströnd til ársloka 2013. Aflestur af mælum er rafrænn sem tryggir að notendur greiða fyrir raunnotkun.

Selfossveitur hafa frá 1953 nýtt heitt vatn frá Þorleifskoti og Laugardælum en frá 2001 frá Ósabotnum í landi Stóra-Ármóts. Fullreynt er talið að sinni að bora fleiri vinnsluholur í Þorleifskoti eftir að ÞK-17 var boruð þar með litlum árangri vorið 2012. Vænlegra þykir að ná í meira vatn frá Ósabotnasvæðinu. Tvær vinnsluholur voru fyrir í Ósabotnum. Önnur var boruð veturinn 2001 en hin vorið 2007. Þriðja vinnsluholan var boruð þar sumarið og haustið 2013. Holan er 1500 metra djúp og vel frágengin, með 20“ öryggisfóðringu niður á 28 metra dýpi og 14“ vinnslufóðringu niður á 461 metra dýpi. Fyrir neðan fóðringarenda er holan 12<sup>1</sup>/<sub>4</sub>“ sver niður á 550 metra og 9<sup>7</sup>/<sub>8</sub>“ þaðan í botn. Holan er besta holan í Ósabotnum. Við skammtímaprófun með lofti í borlok gaf hún um 100 l/sek af 84°C heitu vatni. Djúpdælur eru í öllum vinnsluholum Selfossveitna

## Litlar hitaveitur

Hitaveita Eyja- og Miklaholtshrepps nýtir heitt vatn úr borholum í landi Eiðhúsa. Engin merki um jarðhita eru á yfirborði í Eyja- og Miklaholtshreppi en mjög hár hitastigull fannst með hitaleitarborunum í landi Eiðhúsa vorið 1999. Í framhaldinu voru boraðar vinnsluholur sem gefa samtals um 5 l/sek af 100°C heitu vatni í sjálfrennsli. Þær, sem gefa vatnið, eru skáholur og það kemur í veg fyrir að hægt sé að setja í þær



djúpdælur. Til þess að nýta sjálfrennslið var stofnuð Hitaveita Eyja- og Miklaholtshrepps. Dreifikerfi var lagt um sveitina til þeirra sem tæknilega var hagkvæmt. Sjálfrennslið hefur verið stöðugt gegnum árin. Fyrir löngu var ljóst að eftirspurn eftir heitu vatni á veitusvæðinu var orðin meiri en sjálfrennslið. Ný og bein 846 metra djúp vinnsluhola var boruð haustið 2013. Árangur er góður. Botnhiti er 122°C. Holan er vel frágengin, fóðruð niður á 150 metra dýpi með 8<sup>5</sup>/<sub>8</sub>“ sveru fóðurröri. Notaðir voru 4 m<sup>3</sup> af steypu til þess að festa fóðringuna. Fyrir neðan fóðurrörsenda er holan 6<sup>1</sup>/<sub>2</sub>“ sver niður á 234 metra en þaðan 6<sup>1</sup>/<sub>4</sub>“ í botn. Með djúpdælu má ná um 15 l/sek af um 100°C heitu vatni úr holunni.

Öll hús á Miðhrauni hafa notið hitaveitunnar frá Eiðhúsum. Auk hefðbundins búskapar er þar þurrkun með heitu vatni á fiskhausum til útflutnings. Hingað til hefur ekki fengist nóg af heitu vatni í það verkefni og hefur orðið að nota rafmagn og/eða olíu með.

Öll hús nema Lynghagi hjá Vegamótum úr landi Dals hafa sömuleiðis notið hitaveitunnar frá Eiðhúsum. Miðhraunsbóndinn stóð fyrir því að boruð var 724 metra djúp hola við Lynghaga haustið 2013. Árangur er framar öllum vonum og tryggir hausapurrkuninni nægt vatn. Holan gefur 7 l/sek af 100°C heitu vatni í sjálfrennsli. Hiti í botni er 120°C en holan er aðeins fóðruð með 8<sup>5</sup>/<sub>8</sub>“ sveru fóðurröri niður á 18 metra dýpi. Frá fóðurrörsenda er hún 8“ sver niður á 150 metra dýpi. Miðhraunsbóndinn áætlað að leggja stállögn með þjóðveginum heim að Miðhrauni.



## Brot úr fréttum ársins af vef Orkustofnunar

**4/1/2013**

### Orkustofnun gefur út sín fyrstu leyfi til rannsókna og vinnslu kolvetnis á Drekasvæðinu

Orkustofnun hefur í dag, að viðstöddum olíumálaráðherra Noregs, Ola Borten Moe og Steingrími J. Sigfússyni atvinnuvega- og nýsköpunarráðherra, gefið út tvö sérleyfi fyrir rannsóknir og vinnslu kolvetnis (olíu og gass) á Drekasvæðinu. Annað leyfið er til Faroe Petroleum Norge AS sem rekstraraðila með 67,5% hlut, Íslensks Kolvetnis ehf. með 7,5% hlut og Petoro Iceland AS með 25% hlut. Hitt leyfið er til Valiant Petroleum ehf. sem rekstraraðila með 56,25% hlut, Kolvetnis ehf. með 18,75% hlut og Petoro Iceland AS með 25% hlut.

**11/2/2013**

### Leyfisveitingar á Drekasvæði í Landgrunnsvefsjá

Gagnaþekja með upplýsingum um leyfissvæði sérleyfa til rannsókna og vinnslu á kolvetni á Drekasvæðinu hefur verið birt í Landgrunnsvefsjá Orkustofnunar. Í vefsíðunni er nú hægt að fá yfirsýn yfir þau svæði sem leyfin ná til og staðsetningu helstu rannsóknargagna.

**15/2/2013**

### Fyrsti doktorsnemi Jarðhitaskólans ver doktorsritgerð

Fyrsti doktorsneminn sem Jarðhitaskólinn styrkir mun verja doktorsritgerð sína í dag klukkan 14:00 í Hátíðasal Háskóla Íslands. Doktorsvörnin er öllum opin. Pacifica f. Achiong Ogola mun verja doktorsritgerð sína: Afl til breytinga: Notkun jarðhita til aukningar lífsgæða sem og aðlögunar og mildunar loftlagsbreytinga (á ensku: The power to change: Creating lifeline and mitigation-adaptation opportunities through geothermal energy utilization).

**4/3/2013**

### Landsmenn nota minna eldsneyti

Innanlandsnotkun á olíu fór niður fyrir 500 þúsund tonn árið 2011 í fyrsta sinn síðan 1987. Hér skiptir mestu máli minni eldsneytisnotkun í sjávarútvegi en eldsneytisnotkun bifreiða og tækja hefur einnig dregist saman eftir hrún og heldur sú þróun áfram. Samkvæmt bráðabirgðatölum fyrir árið 2012 heldur samdráttur í innanlandsnotkun áfram, þó heldur hafi dregið úr honum.

**19/4/2013**

### Reiknivélar Orkuseturs vekja athygli í Evrópu

Á vefsíðunni New Europe er greint frá orkusparnaðarverkefni Orkuseturs undir yfirskriftinni "Icelandic excellence in web energy efficiency calculators". Í greininni er fjallað um þær reiknivélar sem Orkusetur hefur á undanförunum árum verið að setja upp á

vefnum og er þeim veitt mikið lof fyrir. Markmið reiknivélanna er að upplýsa neytendur um orkusparnað en fróðlegt er að skoða hversu mikið hver bílferð kostar fyrir pyngjuna og umhverfið.

**31/5/2013**

### Orkustofnun tekur saman upplýsingar um sölu upprunaábyrgða

Íslensk raforkufyrirtæki geta selt upprunaábyrgðir til evrópskra fyrirtækja. Upplýsingar um upprunaábyrgðir koma fram á rafmagnsreikningum Íslenskra neytenda einu sinni á ári. Íslensk raforka er nánast öll framleidd úr endurnýjanlegum orkugjöfum og því geta Íslensku raforkufyrirtækin selt upprunaábyrgðir raforku til fyrirtækja á evrópska efnahagssvæðinu.

**5/6/2013**

### Kínverskt olíufélag samþykkir aðild að umsókn Eykon

Kínverska olíufélagið CNOOC International Ltd samþykkir aðild að umsókn Eykon ehf. um sérleyfi á Drekasvæðinu.

Orkustofnun veitti Eykon ehf. frest til 1. júlí 2013 til að tilgreina samstarfsaðila að umsókn sinni um rannsóknir og vinnslu, samkvæmt öðru útboði sérleyfa á Drekasvæðinu og samþykki þeirra aðila fyrir samaðild að umsókn félagsins, ásamt viðeigandi upplýsingum um umsækjendur samkvæmt útboðslýsingu.

**10/6/2013**

### Kortasafn Orkustofnunar aðgengilegt á netinu

Orkustofnun hefur sett upp kortaleit á vefsíðu stofnunarinnar þar sem mögulegt er að leita að upplýsingum um þau kort sem stofnunin hefur unnið og staðið að útafu á í gegnum tíðina. Um er að ræða svonefnd Orkugrunnkort (1958-1998) og Jarðkönnunarkort (1972-2002). Hægt er að leita eftir átta efnisatriðum: safnnúmeri, kortanúmeri, mælikvarða, titli, kortaflokki, útgáfuári, efnisflokki og ábyrgð. Í leitarniðurstöðum má síðan smella á safnnúmer korts og fá fram mynd af kortinu í góðri upplausn. Alls er um að ræða hátt í 1000 kortatitla, en Orkugrunnkort og Jarðkönnunarkort eru þeir kortaflokkar þar sem Orkustofnun ber ábyrgð á að skrá og tryggja varðveislu.

**19/6/2013**

### Rætur jarðhitans rannsakaðar

Vísindasamfélagið, orkufyrirtæki og Orkustofnun hafa gert með sér samkomulag um að verja um 100 milljónum króna til rannsókna á samspili vatns og kviku í rótum eldfjalla. Hvernig þetta samspil er og hvernig varminn berst úr kvikunni í jarðhitakerfin er lykill að dýpri skilningi á skynsamlegri nýtingu jarðhitans. Skrifað hefur verið undir samninga um samstarfsverkefnið „DEEP ROOTS OF GEOTHERMAL SYSTEMS“ (DRG), sem unnið er að á vegum GEORG rannsóknarklasa í jarðhita og stutt með fjárframlögum frá GEORG, Orkustofnun, Orkuveitu Reykjavíkur,

HS Orku, Landsvirkjun og Iceland Deep Drilling Project (IDDP).

**9/7/2013**

#### **Fimmtán styrkir úr Orkusjóði**

Ragnheiður Elín Árnadóttir iðnaðar- og viðskiptaráðherra hefur staðfest tillögur Orkuraðs um styrki úr Orkusjóði til rannsóknar- og kynningarverkefna fyrir árið 2013. Styrkirnir eru veittir verkefnum sem beinast að nýtingu innlendra orkugjafa og hagkvæmri orkunotkun. Veittir eru 15 styrkir að upphæð samtals 25,7 milljónir króna. Alls bárust 46 umsóknir um samtals 120,3 m.kr. og voru í þeim hópi ýmis áhugaverð og mikilsverð verkefni sem ekki var unnt að styrkja að þessu sinni.

**9/8/2013**

#### **Framleiðsla raforku úr vindorku meiri en framleiðsla raforku úr eldsneyti framan af ári 2013**

Framleiðsla raforku með vindorku er nú meiri en framleiðsla raforku úr eldsneyti samkvæmt framleiðslutölum, og skreið vindurinn fram úr eldsneytinu þegar í marsmánuði. Vindmyllur Landsvirkjunar voru settar upp í desember 2012 í rannsóknarskyni og eru staðsettar norðan við Búrfell á hraunsléttu sem kölluð er Hafið. Hagkvæmni raforkuframleiðslu með vindorku hefur aldrei fyrr verið könnuð á Íslandi og eru vindmyllurnar tvær sem reistar hafa verið þær fyrstu af þessari stærðargráðu á Íslandi.

**22/8/2013**

#### **Styrkir til orkuskipta í skipum**

Hanna Birna Kristjánsdóttir innanríkisráðherra afhenti í gær styrki til verkefna á sviði orkuskipta í skipum. Verkefnin miða að því að auka notkun innlendra orkugjafa í skipum og draga þar með úr notkun jarðefnaeldsneytis, afla þekkingar á þessu sviði og auka rannsóknir og samstarf. Styrkirnir eru alls að upphæð 30 milljónir króna og verður 20 milljónum til viðbótar úthlutað síðar á árinu.

**16/10/2013**

#### **Aðild norska ríkisins að nýju leyfi Orkustofnunar til rannsókna og vinnslu kolvetnis á Drekasvæðinu**

Orkustofnun hefur í dag sent ríkisstjórn Noregs drög að leyfi kínverska ríkisolíufélagsins CNOOC International Ltd (skráðs félags á Íslandi) og Eykon Energy ehf. og óskað eftir formlegri afstöðu norska ríkisins til þátttöku í leyfinu. Norska ríkinu stendur til boða 25% þátttaka í umræddu leyfi á svæði sem er 6.227 ferkílómetrar að stærð. Norðmenn hafa 30 daga til þess að svara erindinu.

**12/11/2013**

#### **Mótmæli Greenpeace á olíuráðstefnu í Osló**

Erindi orkumálastjóra var truflað af mótmælendum frá Greenpeace þegar hann var að hefja erindi sitt um olíuleit á

Drekasvæðinu á olíuráðstefnunni Arctic Oil & Gas Forum í Osló í morgun. Mótmælin beindust almennt gegn olíuvinnslu á Heimskautasvæðinu en var ekki beint sérstaklega gegn olíuvinnslu á Jan Mayen hryggnum, þótt svo vildi til að þau hófust þegar komið var að erindi orkumálastjóra.

**21/11/2013**

#### **Jarðhitaskólanum veitt verðlaun í El Salvador**

Jarðhitaskóla Háskóla Sameinuðu þjóðanna voru veitt verðlaunin, Victor de Sola, þann 1. nóvember síðastliðinn. Verðlaunin eru veitt á ári hverju þeim einstaklingum eða stofnunum sem hafa stutt við jarðhitabróun í El Salvador og sérstaklega þeim sem þykja hafa bætt tæknilega og vísindalega getu orkufyrirtækisins LaGeo í El Salvador.

**22/11/2013**

#### **Norðmenn með í þriðja sérleyfinu**

Norðmenn hafa ákveðið að Petoro, olíufélag norska ríkisins, verði þátttakandi að fjórðungs hlut í þriðja sérleyfinu til rannsókna og vinnslu olíu á Drekasvæðinu. Petoro Iceland AS mun taka þátt í leyfinu ásamt kínverska ríkisolíufélaginu CNOOC International Limited og Eykon Energy ehf.

**29/11/2013**

#### **Vænta mikils af samstarfi um jarðhita- og vatnsaflsverkefni í Rúmeníu**

Iðnaðar- og viðskiptaráðherra, Ragnheiður Elín Árnadóttir, telur að styrkveitingar Þróunarsjóðs EFTA í Rúmeníu verði til þess að efla samstarf við íslensk ráðgjafafyrirtæki á sviði jarðvarma og vatnsafls. Þetta kom fram í ræðu ráðherra í Búkaress í vikunni við formlega kynningu samstarfsins. Fram kom í ræðu ráðherra, íslensku og norsku sendinefndanna sem og fulltrúa Rúmeníu að miklar vonir eru bundnar við samstarf landanna á sviði jarðhita og vatnsafls.

**2/12/2013**

#### **Utanríkisráðherra setur orkuáætlun í Búdapest í dag**

Utanríkisráðherra, Gunnar Bragi Sveinsson, telur opnun orkuáætlunar Þróunarsjóðs EFTA í dag marka straumhvörf í auknu samstarfi Íslands og Ungverjalands á sviði jarðhita næstu árin. Í fylgd ráðherra er um 20 manna íslensk sendinefnd til að koma á samstarfi ríkjanna. Orkustofnun hefur undirbúið áætlunina undanfarin tvö ár í samstarfi við fulltrúa ungverska ríkisins og Þróunarsjóðs EFTA.

**w3/12/2013**

#### **Vefur Orkustofnunar í hópi 8 bestu ríkisvefja**

Vefur Orkustofnunar var í hópi átta bestu ríkisvefja en niðurstaða úttektar um bestu opinberu vefina var kynnt á degi upplýsingatækninnar.

## Breytingar á lögum og reglugerðum á árinu 2013

### Lög

**Lög nr. 36/2013, um breytingu á lögum nr. 78/2002, um niðurgreiðslur húshitunarkostnaðar.** Með breytingunum var gert heimilt að veita niðurgreiðslur vegna kyntra veitna, svo sem kurlhitaveitna. Einnig var sá tími sem stofnstykir eru miðaðir við lengt úr átta árum í tólf ár.

**Lög nr. 40/2013, um endurnýjanlegt eldsneyti í samgöngum á landi.** Markmið laganna er að hrinda af stað markmisum aðgerðum til að stuðla að orkuskiptum í samgöngum með aukinni notkun endurnýjanlegs eldsneytis og draga þannig úr losun gróðurhúsalofttegunda. Lögin tóku gildi 1. janúar 2014. Eru lögin liður í því að Ísland uppfylli alþjóðlegar skuldbindingar í samræmi við markmið fyrri aðgerðaráætlana og þingsályktana sem fram hafa komið á undanföllum árum.

**Lög nr. 127/2013, um breytingu á lögum nr. 42/1983, um Landsvirkjun.** Með lögunum er veitt heimild til bráðabirgða um sameiningu þeistareykja ehf og Lansvirkjunar með þeim hætti að Landsvirkjun taki yfir allar eignir, skuldir og réttindi vegna þeistareykja efh.

**Lög nr. 136/2013, um Orkuveitu Reykjavíkur.** Lögin gera Orkuveitunni kleift að aðgreina samkeppnis- og sérleyfisþætti í rekstri sínum frá og með áramótum 2013-2014, auk þess sem nokkrar breytingar voru gerðar frá eldri lögum, en þau voru felld úr gildi við gildistöku laganna.

**Frumvarp til laga um breytingu á lögum nr. 98/2004, um jöfnun kostnaðar við dreifingu raforku, með síðari breytingum (jöfnunargjald).** Frumvarpið var lagt fram á haustþingi 2013 og kveður á um sérstakt jöfnunargjald sem leggst á þá raforku sem fer um dreifiveitur landsins, í því skyni að fjármagna að fullu jöfnun á dreifikostnaði raforku í dreifbýli. Ekki náðist að afgreiða frumvarpið frá Alþingi á haustþingi en ráðgert að það verði afgreitt sem lög á vorþingi 2014.

**Frumvarp til laga um breytingu á lögum nr. 42/2009, um visthönnun vöru sem notar orku, með síðari breytingum (innleiðing tilskipunar og viðurlagaákvæði).** Frumvarpið var lagt fram á haustþingi 2013 og kveður á um innleiðingu tilskipunar ESB um visthönnun vöru sem notar orku, og flutning eftirlits frá Neytendastofu til Mannvirkjarstofnunar. Ekki náðist að afgreiða frumvarpið frá Alþingi á haustþingi en ráðgert að það verði afgreitt sem lög á vorþingi 2014.

**Frumvarp til laga um breytingu á lögum um Orkustofnun, nr. 87/2003, og lögum um leit, rannsóknir og vinnslu kolvetnis, nr. 13/2001, með síðari breytingum (niðurlagning orkuráðs).** Frumvarpið var lagt fram á haustþingi 2013 og kveður á um niðurlagningu orkuráðs, í samræmi við tillögur nefndar um endurskipulagningu Orkusjóðs. Ekki náðist að afgreiða frumvarpið frá Alþingi á haustþingi en ráðgert að það verði afgreitt sem lög á vorþingi 2014.

### Reglugerðir

**Reglugerðir nr. 698/2013, um framkvæmd laga um niðurgreiðslur húshitunarkostnaðar.** Í kjölfar lagabreytinga árið 2013 á lögum nr. 78/2002 um niðurgreiðslur húshitunarkostnaðar var ákveðið að setja nýja heildarreglugerð um framkvæmd laganna.

**Reglugerðir nr. 698/2013, um breytingu á reglugerð um framkvæmd laga um niðurgreiðslur húshitunarkostnaðar.** Við reglugerðina var bætt ákvæði um að Orkustofnun skuli staðfesta að þeir aðilar sem annast uppsetningu lítilla katla eða ofna sem nota lífmassa sem orkugjafa, sólarraforku- og sólarvarma-orkukerfa, jarðvarmakerfa nálægt yfirborði og varmadælna uppfylli þau skilyrði sem fram koma í IV. viðauka tilskipunar Evrópuþingsins og ráðsins 2009/28/EB, frá 23. apríl 2009, um að auka notkun orku frá endurnýjanlegum orkugjöfum.

**Reglugerðir nr. 697/2013, um viðmiðunarmörk vegna niðurgreiðslna dreifingarkostnaðar rafmagns í dreifbýli.** Reglugerðin er sett með stöð lögum nr. 98/2004 um niðurgreiðslur dreifikostnaðar í dreifbýli.

**Reglugerðir um innleiðingu gerða á sviði vishönnunar vöru og orkumerkinga.** Að auki voru á árinu 2013 settar nokkrar reglugerðir til innleiðingar á tilskipunum frá ESB á sviði vishönnunar vöru sem notar orku og orkumerkinga vöru, á grundvelli þar til greindra laga frá 1994 og 2009.



# Ritaskrá Orkustofnunar

## Rit Orkustofnunar

### Almennt:

- Erla Björk Þorgeirsdóttir, Harpa Þórunn Pétursdóttir, Skúli Thoroddsen, Auður Nanna Baldvinsdóttir, Sigurður H. Magnússon og Hannes Arnórsson (2013). Skýrsla Orkustofnunar 2013 um starfsemi raforkueftirlits. OS-2013/01, 29 bls.
- Orkuspárnefnd (2013). Raforkuspá 2013-2050 : endurreikningur á spá frá 2010 út frá nýjum gögnum og breyttum forsendum. OS-2013/02, 101 bls. <http://os.is/gogn/Skyrslur/OS-2013/OS-2013-02.pdf>
- Orkustofnun (2013). Ársskýrsla Orkustofnunar 2012. 31 bls. <http://www.os.is/gogn/OS-arsskyrslur/OS-arsskyrsla-2012.pdf>
- Orkustofnun (2013). Iceland : offshore exploration, 12 bls. <http://www.os.is/gogn/os-onnur-rit/OS-Iceland-Offshore-Exploration-v022013.pdf>
- Sigurður H. Magnússon, Erla Björk Þorgeirsdóttir, Harpa Þórunn Pétursdóttir, Auður Nanna Baldvinsdóttir (2013). Skýrsla Orkustofnunar 2013 um úttekt á eignastofni RARIK. OS-2013/04, 9 bls. <http://os.is/gogn/Skyrslur/OS-2013/OS-2013-04.pdf>
- Sædis Ólafsdóttir (2013). Dreki Area sediment cores : preliminary results on litho- and biostratigraphy. OS-2013/03, 24 bls. <http://os.is/gogn/Skyrslur/OS-2013/OS-2013-03.pdf>

### Ritrýndar greinar, ráðstefnurit og fagrit:

- Guðni A. Jóhannesson (2013). The Role of Resource and Energy Quality Management in Sustainable Urban Development. Í : SB13 Oulu : Sustainable procurement in urban regeneration and renovation Northern Europe and North-West Russia, May 22-24, 2013 : Proceedings / Oulu : Finnish Association of Civil Engineers RIL, VTT Technical Research Centre of Finland 2013.
- Þorvaldur Bragason (2013). Landræn gögn á Íslandi. Um skort á heildstæðri varðveislustefnu og þverfaglegu námi. Bókasafnið (37) 28-31.

## Rit Jarðhitaskóla Háskóla Sameinuðu þjóðanna

### Ritrýndar greinar, ráðstefnurit og fagrit:

- Ingvar Birgir Friðleifsson (2013). Geothermal energy education and the Millennium Development Goals. Presented at the European Geothermal Congress in Italy, June 3-7, 2013, 8 bls.
- Ingvar Birgir Friðleifsson & Málfríður Ómarsdóttir (2013). Geothermal energy in developing countries and the MDGs. Vefsíðugrein birt 4. okt. 2013 á: <http://unu.edu/publications/articles/geothermal-energy-in-developing-countries-and-the-mdgs.html>.
- Lúðvík S. Georgsson (2013). Bridging the skills gap to plan for the future. Erindi flutt á EAPIC-15, Nairobi, Kenya, Sept. 10-11. Vefsíða: [www.eapicforum.com/](http://www.eapicforum.com/)
- Lúðvík S. Georgsson & Ingimar G. Haraldsson (2013). Capacity building for geothermal development in Africa. World Geothermal Energy Summit, Nairobi, Kenya, Dec. 5-6.

## Rit Jarðhitaskólans

- Aguirre, L. A. (2013). Modelling and stability analysis of Berlin geothermal power plant in El Salvador. MS-ritgerð HÍ, UNU-GTP report 3, 52 bls.
- Lichoro, C. M. (2013). Multi-dimensional interpretation of electromagnetic data from Silali geothermal field in Kenya: Comparison of 1-D, 2-D and 3-D MT inversion. MS-ritgerð HÍ, UNU-GTP report 4, 135 bls.
- Lúðvík S. Georgsson, Ingimar G. Haraldsson and Málfríður Ómarsdóttir (ritstj.), (2013). Geothermal training in Iceland 2013. Rannsóknaskýrslur nemenda Jarðhitaskólans árið 2013.
- Lúðvík S. Georgsson, (ritstj.) (2013). Geothermal training in Kenya 2012-2013: Borehole geology of wells OW-35 and OW-37A, Olkaria East geothermal field, Kenya. [Inniheldur rannsóknaskýrslur nema sem fóru í gegnum þjálfunina "Advanced training in borehole geology" sem Jarðhitaskóli HÍ hélt fyrir KenGen, í júlí 2012 - janúar 2013].
- Lúðvík S. Georgsson, de Velis, E., Þórhildur Ísberg, Málfríður Ómarsdóttir, Markús A.G. Wilde & de Henriquez, E. (ritstj.) (2013). Papers presented at "Short Course V on Conceptual Modelling of Geothermal Systems", organized by UNU-GTP and LaGeo in Santa Tecla, El Salvador, February 24 - March 2, 2013. CD, UNU-GTP SC-16.

### Ráðgjafaskýrslur Jarðhitaskólans (lokaðar)

- Björn S. Harðarson, Anette K. Mortensen, Guðmundur H. Guðfinnsson, Sigurður S. Jónsson & Lúðvík S. Georgsson (2013). Training of KenGen staff in borehole geology in Olkaria 2012-2013 – final report. UNU-GTP, gerð fyrir: KenGen, Kenya, report UNU-GTP/CR-1301, 8 bls.
- Guðni Axelsson (2013). El Salvador - Geothermal regional training support program. Evaluation mission at the beginning of the 2013 course. UNU-GTP, gerð fyrir: Consejo Nacional de Energía – CNE, report UNU-GTP/CR-1303, 34 bls.
- Ingimar G. Haraldsson, Guðni Axelsson, Árni Ragnarsson, Þráinn Friðriksson, Hjalti Franzson, Ingvar Birgir Friðleifsson & Lúðvík S. Georgsson (2013). El Salvador - Geothermal regional training support program – final report. UNU-GTP, gerð fyrir Inter-American Development Bank, report UNU-GTP/CR-1302, 156 bls.
- Ingimar G. Haraldsson, Guðni Axelsson, Árni Ragnarsson, Þráinn Friðriksson, Hjalti Franzson, Ingvar Birgir Friðleifsson & Lúðvík S. Georgsson (2013). El Salvador - Programa de apoyo al entrenamiento regional de geotermia – informe final. UNU-GTP, gerð fyrir Inter-American Development Bank, report UNU-GTP/CR-1302b, 169 bls (á spænsku).

Öll erindi frá námskeiðum og nemendaverkefni Jarðhitaskólans eru aðgengileg í [www.gegnir.is](http://www.gegnir.is) og á heimasíðu skólans [www.unugtp.is](http://www.unugtp.is)



## Rekstur Orkustofnunar á árinu

Heildarvelta ársins 2013 var samtals 555,8 m.kr. og gjöld ársins 617,1 m.kr. Tekjuhalli ársins var því samtals 61,3 m.kr. Stærstur hluti hallans stafar hinsvegar af verkefnum sem færast af eldri óúteknum fjárheimildum, sem nema tæplega 50 m.kr. vegna hafréttarverkefnis og 6,7 m.kr. vegna djúpbórnarverkefnis (IDDP). Um er að ræða stór verkefni sem unnin voru á árinu en ekki var hægt að vinna á þeim tíma sem fjárveiting var veitt. Gjöldin falla því ekki til á sama tíma og fjárveitingin. Halli af fjárlögum ársins 2013, að undanskýldum fyrrgreindum eldri verkefnum sem tekin eru af óúteknum fjárheimildum, var því tæpar 4,7 m.kr eða 1,3% af fjárveitingu ársins.

Fjárveiting til Orkustofnunar 2013 nam 354,5 m.kr. Því til viðbótar eru einnig ýmis framlög ríkisins til annarra verkefna, svo sem vegna vettvangs um vistvænt eldsneyti, umsjón með niðurgreiðslum og verkefnum á sviði orkuhagkvæmni. Auk fyrrgreindra tekna eru einnig framlög frá samstarfsaðilum, svo sem vegna reksturs bókasafns Orkustofnunar, þjónustusamninga vegna Orkusjóðs og Orkuseturs, millifærslur vegna sameiginlegs reksturs innan Orkugarðs, sem og aðrar sértekjur. Aðrar tekjur en grunnfjárveiting til OS voru rúmlega 201 m.kr.

Starfsmenn Orkustofnunar færa vinnu sína í verkefnabókhald

### Rekstur Orkustofnunar árið 2013 og 2012 í (m.kr.)

Fjármögnun	2013 m.kr	2012 m.kr
Grunnfjárveiting til Orkustofnunar	354,5	349,3
Aðrar tekjur	201,3	179,8
Tekjur ársins samtals	555,8	529,1
<b>Ráðstöfun fjár eftir verkefnum</b>	<b>m.kr</b>	<b>m.kr</b>
Vatnsorka og vatnafar	43,2	47,6
Jarðhiti	63,7	50,5
Olíuleit	77,1	56,9
Hafsbotsrannsóknir	49,7	8,4
Orkugögn og orkutölfræði	51,7	72,2
Niðurgreiðslur og hagkvæm orkunotkun	76,1	56,0
Eftirlit og umsagnir	128,5	100,1
Útgáfa, fræðsla og samskipti	117,3	121,2
Efnistaka hafsbots	9,6	16,4
Útgjöld ársins samtals	617,1	529,3
Tekjuhalli/tekjuafgangur	-61,3	-0,2

stofnunarinnar. Verkefnabókhaldið gefur því raunhæfa mynd af heildarkostnaðarskiptingu milli verkefnaflokka. Í meðfylgjandi töflu er fjármögnun og ráðstöfun fjármagns á verkefnaflokka sýnd út frá verkefnabókhaldinu fyrir árið 2013, þar sem tekið er tillit til ákveðins sameiginlegs kostnaðar við rekstur stofnunarinnar. Til samanburðar eru upplýsingar frá árinu á undan.

Útgjöld til rannsókna á orkulindum voru um 106,9 m.kr. sem er um 8,8 m.kr. hærri upphæð en árið 2012. Þá var 77,1 m.kr. varið til olíuleitarmála samanborið við 56,9 m.kr. árið 2012. Til hafsbotnsrannsókna var sem fyrr segir varið 50 m.kr.

Til gagnasöfnunar um orkumál og orkubúskap, ásamt gerð orkuspár, var varið 51,7 m.kr. og til orkusparnaðar, könnunar á nýjum orkugjöfum og vistvænu eldsneyti, rekstrar Orkusjóðs, umsjónar með jarðhitaleitarverkefnum á köldum svæðum og umsýslu með niðurgreiðsluverkefnum til húshitunar, dreifbýlis og gróðurhúsálýsingar var varið 76,1 m.kr.

Kostnaður við eftirlit samkvæmt raforkulögum, umsagnir um frumvörp og leyfisveitingar og aðstoð vegna laga- og reglugerða nam 128,5 m.kr. Þá var varið 117,3 m.kr. til ráðgjafar, útgáfu og fræðslu um auðlindir og orkumál, skjalamála, svo og til innlendra og erlendra nefndarstarfa og annarra samskipta. Til efnistöku hafsbotns var varið 9,6 m.kr.

## Orkusjóður

Orkustofnun/Akureyrarsetur hefur með höndum umsýslu sjóðsins. Heildartekjur sjóðsins á árinu 2013 námu 37,5 m.kr. heildargjöld námu 62,2 m.kr. Rekstartap ársins nam

24,7 m.kr. og eiginfjárstaða í árslok nam 87,4 m.kr. og hafði lækkað um 24,6 m.kr. frá árinu 2012.

## Jarðhitaskóli Háskóla Sameinuðu þjóðanna

Jarðhitaskólinn (JHS) er rekinn samkvæmt samningi milli Háskóla Sameinuðu þjóðanna í Tókýó og Orkustofnunar fyrir hönd íslenska ríkisins. JHS sér um öll mál sem snerta jarðhita á vegum Háskóla Sameinuðu þjóðanna. Árið 2013 komu um 61% af fjárframlögum til skólans frá íslenska ríkinu (framlag

í fjárlögum), um 23% komu erlendis frá sem greiðslur fyrir skólagjöld á Íslandi og námskeiðahald erlendis, og loks um 16% í tengslum við sérsniðin námskeið og þjálfun erlendis sem unnið var fyrir Þróunarsamvinnustofnun Íslands (ÞSSÍ).

## Kolvetnisrannsóknarsjóður

Orkustofnun fer með umsýslu Kolvetnisrannsóknarsjóðs. Um er að ræða mennta- og rannsóknarsjóð í tengslum við kolvetnisstarfsemi á Íslandi og greiðast stofnframlög og árleg framlög í sjóðinn vegna sérleyfa til rannsókna og vinnslu kolvetnis. Heildartekjur sjóðsins á árinu 2013 námu 12 m.kr. sem tengdust veitingu tveggja sérleyfa á Drekasvæðinu. Hlutverks sjóðsins er að stuðla að því að efla rannsóknir og vísindalega þekkingu á kolvetnisauðlindum á landgrunni

Íslands og á skilyrðum til myndunar þeirra, ásamt rannsóknum á tækni sem beita má við þær aðstæður er þar ríkja. Stjórn sjóðsins er skipuð einum fulltrúa vegna hvers leyfis og einum fulltrúa ríkisins. Stjórnin úthlutar styrkjum úr sjóðnum og setur sér verklagsreglur um meðferð styrkumsókna. Ekki var auglýst eftir styrkumsóknum á árinu en stefnt er að fyrstu styrkveitingu árið 2014.



## Reikningar

### Staðfesting ársreiknings

Um starfsemi Orkustofnunar gilda lög nr. 87/2003. Meginhlutverk hennar er að afla grunnþekkingar á orkulindum landsins, safna og miðla upplýsingum um orkubúskap og ráðgjöf til stjórnvalda um orku- og auðlindamál, veita ráðgjöf og þjónustu við nýtingu orkulinda, hafa eftirlit með raforkufyrirtækjum og gjaldskrár þeirra og annast daglega umsýslu Orkusjóðs.

Á árinu 2013 varð 61,3 m.kr. tekjuhalli af rekstri stofnunarinnar. Samkvæmt efnahagsreikningi námu eignir hennar 485,5 m.kr., skuldir 165,8 m.kr. og eigið fé nam 319,7 m.kr. í árslok 2013.

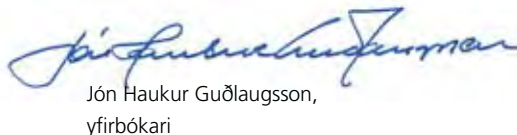
Í skýringu 12 kemur fram að eigið fé (óráðstafaðar fjárheimildir) er að mestu bundið í samningsbundnum verkefnum sem Orkustofnun annast.

Orkumálastjóri og yfirbókari staðfesta hér með ársreikning stofnunarinnar fyrir árið 2013 með undirritun sinni.

Reykjavík, 1. apríl 2014.



Guðni A. Jóhannesson,  
orkumálastjóri



Jón Haukur Guðlaugsson,  
yfirbókari

## Áritun endurskoðenda

### Til Orkustofnunar og atvinnuvega- og nýsköpunarráðuneytis

Við höfum endurskoðað ársreikning Orkustofnunar fyrir árið 2013. Ársreikningurinn hefur að geyma skýrslu stjórnenda, rekstrarreikning, efnahagsreikning, yfirlit um sjóðstreymi, upplýsingar um mikilvægar reikningsskilaaðferðir og aðrar skýringar. Hann er lagður fram af stjórnendum stofnunarinnar og eru þeir ábyrgir fyrir gerð og framsetningu hans í samræmi við lög um fjárreiður ríkisins.


Við erum ábyrgir fyrir því áliti sem látið er í ljós á ársreikningnum á grundvelli endurskoðunarinnar. Endurskoðunin fólst í eftirfarandi aðgerðum:

- Að sannreyna að ársreikningurinn gefi glögga mynd af rekstri og efnahag í samræmi við góða reikningsskilavenju fyrir A-hluta ríkisstofnanir,
- að kanna innra eftirlit og meta hvort það tryggir viðeigandi árangur,
- að kanna hvort reikningar séu í samræmi við heimildir fjárlaga, fjáráukalaga og annarra laga, lögmæt fyrirmæli, starfsvenjur og rekstrarverkefni þar sem við á.

Endurskoðunin byggir á skipulögðu ferli aðgerða og faglegu mati sem miðar að því að staðfesta fjárhæðir og aðrar upplýsingar í ársreikningnum. Hún felur meðal annars í sér áhættugreiningu, greiningaraðgerðir, úrtakskannanir og athuganir á gögnum til að sannreyna fjárhæðir og aðrar upplýsingar sem fram koma í ársreikningnum. Endurskoðunin felur einnig í sér mat á þeim reikningsskila- og matsaðferðum sem gilda um A-hluta stofnanir. Við teljum að endurskoðunin hafi byggt upp nægjanlega traustan grunn til að staðfesta réttmæti ársreikningsins.

Það er álit okkar að ársreikningurinn gefi glögga mynd af afkomu Orkustofnunar á árinu 2013, efnahag 31. desember 2013 og breytingu á handbæru fé á árinu 2013 í samræmi við lög um fjárreiður ríkisins.

Ríkisendurskoðun, 1. apríl 2014.



Sveinn Arason,  
ríkisendurskoðandi



Karlotta B. Aðalsteinsdóttir,  
endurskoðandi

## Rekstrarreikningur árið 2013

Tekjur	2013	2012
Þjónustutekjur	68.522.775	60.707.002
Fengin framlög og styrkir	70.869.214	44.190.786
Þjónustutekjur milli deilda	61.366.531	71.550.599
	<u>200.758.520</u>	<u>176.448.387</u>
<b>Gjöld</b>		
Laun og launatengd gjöld	254.764.963	235.423.733
Vörukaup	6.963.225	7.443.787
Ýmis þjónusta	214.451.651	167.383.817
Verktakar og leigur	115.377.467	111.504.146
Tilfærslur	13.459.046	1.850.966
Tryggingar og skattar	499.299	676.443
	<u>605.515.651</u>	<u>524.282.892</u>
Eignakaup	11.510.161	4.869.512
<b>Rekstrargjöld og eignakaup samtals</b>	<u>617.025.812</u>	<u>529.152.404</u>
Tekjuhalli fyrir fjármunatekjur og ríkisframlag	(416.267.292)	(352.704.017)
Fjármunatekjur og (fjármagnsgjöld)	<u>498.800</u>	<u>2.769.213</u>
Tekjuhalli fyrir ríkisframlag	(415.768.492)	(349.934.804)
Ríkisframlag	<u>354.500.000</u>	<u>349.300.000</u>
<b>Tekjuhalli ársins</b>	<u>(61.268.492)</u>	<u>(634.804)</u>

## Efnahagsreikningur 31. desember 2013

Eignir	2013	2012
<b>Veltufjármunir</b>		
Ríkissjóður	313.975.148	385.829.717
Skammtímakröfur	80.632.446	93.277.459
Vörslusjóður vegna verkefnis	35.583.093	45.158.698
Handbært fé	<u>55.355.198</u>	<u>60.355.763</u>
<b>Eignir alls</b>	<u>485.545.885</u>	<u>584.621.637</u>
<b>Eigið fé og skuldir</b>		
<b>Eigið fé</b>		
Höfuðstóll	452.864.568	453.499.372
Breyting samkvæmt lokafjárlögum 2012	(71.854.569)	0
Tekjuhalli ársins	<u>(61.268.492)</u>	<u>(634.804)</u>
<b>Eigið fé</b>	<u>319.741.507</u>	<u>452.864.568</u>
<b>Skuldir</b>		
Vörslusjóður vegna Geothermal ERA NET	35.583.093	45.158.698
Skammtímaskuldir	<u>130.221.195</u>	<u>86.598.371</u>
<b>Skuldir</b>	<u>165.804.288</u>	<u>131.757.069</u>
<b>Eigið fé og skuldir</b>	<u>485.545.795</u>	<u>584.621.637</u>

## Sjóðstreymi árið 2013

	2013	2012
<b>Handbært fé frá rekstri:</b>		
<i>Veltufé til rekstrar</i>		
Tekjuhalli ársins	(61.268.492)	(634.804)
<i>Breytingar á rekstartengdum eignum og skuldum:</i>		
Skammtímakröfur, lækkun	12.645.013	5.967.533
Skammtímaskuldir, hækkun (lækkun)	<u>43.622.824</u>	<u>(29.177.902)</u>
<i>Breytingar á rekstartengdum eignum og skuldum:</i>	<u>56.267.837</u>	<u>(23.210.369)</u>
Handbært fé til rekstrar	(5.000.655)	(23.845.173)
<b>Fjármögnunarahreyfingar</b>		
<i>Breyting á stöðu við ríkissjóð</i>		
Framlag ríkissjóðs	(354.500.000)	(349.300.000)
Greitt úr ríkissjóði	<u>354.500.000</u>	<u>349.243.641</u>
Fjármögnunarahreyfingar	<u>0</u>	<u>(56.359)</u>
<b>(Lækkun) á handbæru fé</b>	(5.000.655)	(23.901.532)
<b>Handbært fé í ársbyrjun</b>	<u>60.355.763</u>	<u>84.257.295</u>
<b>Handbært fé í lok ársins</b>	<u>55.355.108</u>	<u>60.355.763</u>

## Jarðhitaskóli HSþ Rekstrarreikningur árið 2013

	2013	2012
<b>Tekjur</b>		
Fengin framlög og styrkir	363.365.827	309.218.955
Sérfræðiþjónusta	47.744.489	0
Eignasala og aðrar tekjur	<u>777.000</u>	<u>425.000</u>
	<u>411.887.316</u>	<u>309.643.955</u>
<b>Gjöld</b>		
Laun og launatengd gjöld	58.513.489	55.232.230
Vörukaup	12.445.272	5.316.553
Ýmis þjónusta	222.406.569	198.711.229
Verktakar og leigur	39.349.471	37.088.855
Tilfærslur	73.033.250	48.248.898
Tryggingar og skattar	<u>2.164.870</u>	<u>859.570</u>
	<u>407.912.921</u>	<u>345.457.335</u>
Eignakaup	<u>2.310.692</u>	<u>10.895.067</u>
<b>Rekstrargjöld og eignakaup samtals</b>	<u>410.223.613</u>	<u>356.352.402</u>
Tekjuafgangur (tekjuhalli) fyrir fjármunatekjur	1.663.703	(46.708.447)
Fjármunatekjur og (fjármagnsgjöld)	<u>(2.486.751)</u>	<u>1.363.400</u>
<b>(Tekjuhalli) ársins</b>	<u>(823.048)</u>	<u>(45.345.047)</u>

