

ÁRSSKÝRSLA ORKUSTOFNUNAR
2009

Efnisyfirlit

Ávarp Orkumálastjóra	3	Annáll orkumála	16
Orkustofnun	4	Stefnumótun stjórnvalda	16
Hlutverk Orkustofnunar	4	Rammaáætlun	17
Orkutölfræði	5	Veitur	17
Jarðhitaskóli Háskóla Sameinuðu þjóðanna	6	Rekstur Orkustofnunar á árinu	19
Þúsaldarnámskeið	7	Orkustofnun	19
Námskeið í El Salvador	7	Rekstrarfélag Orkugarðs	19
Námskeið í Kenýa	7	Jarðhitaskóli Háskóla Sameinuðu þjóðanna	19
Helstu viðfangsefni Orkustofnunar	8	Orkusjóður	19
Bókasafn Orkustofnunar	10	Reikningar	20
Jarðefni á hafsbotni	11	Rekstrarreikningur árið 2009	21
Ný reiknivél Orkuseturs	12	Efnahagsreikningur 31. desember 2009	21
Orkuvefsjá	13	Sjóðstreymi árið 2008	21
Djúpborun	14	Skýrslur rit og greinar	22
Ráðgjöf og umsagnir	15	Annáll Starfsmannafélags	23
Nefndir og vinnuhópar á vegum hins opinbera	15		

Gefið út af Orkustofnun í mars 2010

Ritnefnd: Haukur Eggertsson, Inga Dóra Guðmundsdóttir, Rósa S. Jónsdóttir, Lárus M.K. Ólafsson, Þórarinn Sveinn Arnarson, Þórhildur Ísberg.

Hönnun og umbrot: Skaparinn auglýsingastofa

Prófarkarlestur: Þórunn Erla Sighvatsdóttir.

Kápumynd: Gullfoss

Prentun: Hjá GuðjónÓ

ISBN: 978-9979-68-275-2

ORKUSTOFNUN

Orkugarði	Borgum
Grensásvegi 9	600 Akureyri
108 Reykjavík	Sími: 460 1380
Sími 569 6000	

os@os.is

www.os.is

Ávarp Orkumálastjóra

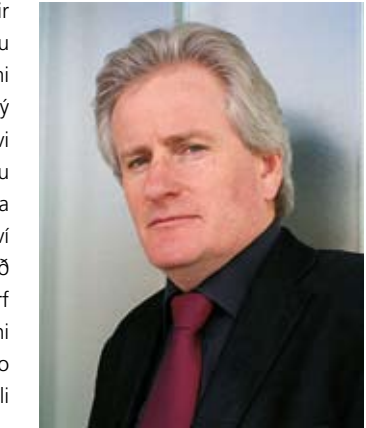
Orkustofnun hefur umsjón með nýtingu vatnsafls, jarðvarma, ferskvatns, jarðefna á hafsbotni og landi, sem og hugsanlegum kolvetnum innan íslenskrar efnahagslögsögu. Nýting allra þessara auðlinda hefur í för með sér rask á ósnortinni náttúru, nýtingu lands og vatnasvæða, en jafnframt hefur auðlindanýting í mismunandi mæli, áhrif á umhverfi og á náttúrulega, efnahagslega og félagslega þróun. Í samstarfi við aðrar stofnanir þjóðfélagsins, er það hlutverk Orkustofnunar að annast stjórnsýslu á þessum sviðum, þannig að aðkoma mismunandi sjónarmiða sé tryggð og að nýting þeirra geti verið hluti af sjálfbærri samfélagsþróun. Það veldur hins vegar töluverðum erfiðleikum að það hefur hver sína eigin skilgreiningu á því hvað er sjálfbærni og þá sérstaklega hvað er ekki sjálfbærni. Ef litið er til þess jarðhitaforða sem Íslendingar búa yfir og hve mikill hluti hans er nýttur þá er erfitt að halda því fram að við séum að ganga á möguleika komandi kynslóða til jarðhitanýtingar. Hins vegar, ef sjálfbær nýting er skilgreind staðbundið út frá endurnýjanleika, þannig að nýting hveirrar einstakrar orkulindar haldist óbreytt, með sömu aðferðum um alla framtíð, þá yrði virkjanaferlið afar óhagkvæmt þ.e.a.s. ef vinnslan væri löguð að slíkri skilgreiningu. Orkuvinnslan þarf að vera tryggð til lengri tíma þannig að jöfn efnahagsleg og félagsleg uppbygging haldist í hendur við nýtingu landsins og verndun þeirra einstöku nátturufyrirbæra sem landið hefur að geyma.

Um þessar mundir hefur orðið útrás ekki sérstaklega jákvæðan hljóm í samfélaginu. Hins vegar er það svo að sú útrás sem við stunduðum undanfaran ár var ekki eingöngu tengd ymiss konar vafningum og píramidaspili tengdum fjármálum, heldur voru íslensk fyrirtæki einnig að þróa nýja vöru og þjónustu og afla markaða fyrir þær með góðum árangri. Í opinberri heimsókn forseta Íslands til Indlands í byrjun árs, voru fulltrúar fyrirtækja með í för, sem eru að ná góðum árangri á erlendri grund. Árangri sem byggir á þróunarvinnu yfir langan tíma, sem er að skila sér í formi nýrra viðskiptasambanda, opnun nýrra markaða og aukinni veltu. Þarna voru stærri fyrirtæki eins og Össur, Actavis og LS Retail, en á sviði orkumála fyrirtæki eins og Marorka, sem þróar kerfi fyrir bættu orkunýtingu í skipum, Kaldara sem framleiðir staðlaðar virkjanaeiningar í gámum fyrir jarðhita, og fleiri íslensk ráðgjafarfyrirtæki sem koma að jarðhitaverkefnum víða um heiminn. Staða Íslendinga á sviði jarðhitanýtingar er sterk. Við eigum fjölda alþjóðlega viðurkenndra sérfræðinga í greininni. Uppbygging jarðhitavirkjana á Íslandi undanfarna tvo áratugi hefur verið mikil, jafnvel á heimsvísu, og árangur af þessum virkjunum hefur verið með miklum ágætum. Einnig hefur rekstur Íslendinga á Jarðhitaskóla Sameinuðu þjóðanna síðastliðin 30 ár skilað okkur viðtæku tengslaneti í þeim þróunarlöndum sem búa yfir jarðhitaauðlindum og hyggja nú á stórauðna nýtingu þeirra. Dæmi um þetta er Kenýa sem senda nú á eigin kostnað aukinn fjölda nemenda í Jarðhitaskólann, og Indónesía sem kaupir af Íslendingum sérhönnuð námskeið fyrir sérfræðinga sem eiga að koma að uppbyggingu jarðhitans. Það segir líka sína sögu að nú þegar Bandaríkjamenn hyggja á nýja stóra áfanga í jarðhitanýtingu, þá efna þeir til samstarfs við Íslendinga og Ástralí (sbr. IPGT – Inernational Partnership for Geothermal Technologies) um þróun nýrra aðferða og meiri hagkvæmni í jarðhitanýtingu. Á síðastliðnum árum höfðu íslenskir bankar komið upp sérstökum deildum til þess að koma að fjármögnun jarðhitaverkefna. Á málstofu RETECH 2010 í Washington í lok febrúar, lýstu menn úr

jarðhitageiranum því yfir að þeir söknuðu íslensku bankanna þegar kæmi að því að setja af stað ný jarðhitaverkefni. Það er því ánægjuefni að sjá að nýju bankarnir eru að skipuleggja sig á ný á þessu sviði, því þarna er fyrir hendi sérhæfð þekking, sem mikil þörf verður fyrir með aukinni jarðhitanýtingu þó svo fjármagnið verði í meira mæli að koma annars staðar frá.

Nú er að ljúka öðrum áfanga rammaáætlunar. Ráðgert er að setja lög sem kveða á um meðferð þeirrar niðurstöðu sem verkefnisstjórn rammaáætlunar skilar. Leiða má líkur að því, að hluti virkjanakosta muni lenda í virkjanaflokki þ.e. að ekki sé neitt til fyrirstöðu að ráðast í virkjun. Hluti virkjanakosta mun líklega lenda í svo kölluðum biðflokki þ.e. að enn séu það mörg álitamál óafgreidd, eða að áætlanir séu það skammt á veg komnar að ekki sé hægt að skera úr um endanleg afdrif þeirra. Einnig mun nokkur fjöldi virkjanakosta lenda í verndarflokki. Þegar afgreiðslu alþingis er lokið ættu því að liggja fyrir hvaða fyrirbyggjandi virkjunarkostir koma ekki til álita vegna ríkra verndarsjónarmiða og hvaða kosti er tiltölulega góð samstaða um að þeir geti komið til virkjunar á næstu árum. Óvissuflokkurinn verður að sjálfsögðu nokkuð stór vegna þess að enn eru ófullnægjandi þau gögn sem liggja fyrir um t.d. hugsanleg virkjanaáform og línustæði, eða áhrif á nátturufar og menningarminjar. Sú vinna sem liggur fyrir mun hins vegar nýtast þeim sem hyggja á áframhaldandi rannsóknir og útfærslu á þessum kostum. Í vinnugögnum faghópanna sem hafa unnið að mati einstakra þátta, munu liggja fyrir með gagnsæjum hætti, helstu áhrifaþættir í mati þeirra.

Leit að olíu og gasi á Drekasvæðinu er langtímaverkefni. Reynsla annara þjóða sem hafa verið í sömu sporum og við, kennir okkur að áhugi olíufyrirtækjanna hefst og hnígur eins og öldurnar á hafinu. Það tekur tíma að koma nýjum svæðum á kortið. Eftir að fyrsta útboði lauk, en eins og kunnugt er voru bæði tilboðin sem bárust dregin til baka, höfum við varið tíma og ferðalögum í að hafa samband við og heimsækja olíufélög og þá sérstalega þróunardeildir þeirra fyrir ný svæði. Það var áhugavert að komast að því, að jafnvel félög sem ekki sendu inn umsókn höfðu varið mannárum í að greina svæðið og möguleika þess. Það var líka mjög mikils virði að þessi sömu félög, hafa greint okkur frá því hvaða óvissuþættir hefðu markað dýpst í endanlegri ákvörðun þeirra. Að hluta til getum við unnið sjálf með þau atriði sem fram komu, eins og t.d. frekari rannsóknir á efnasamsetningu botnsets, en í öðrum tilfellum verðum við að reyna að vekja áhuga leitarfélaga sem framkvæma rannsóknir í þeim tilgangi að selja rannsóknir sínar til þeirra olíufélaga sem hafa áhuga á svæðinu. Það er mat stofnunarinnar að þetta fyrsta útboð hafi skilað okkur verulega áleiðis og sé góður grunnur til þess að byggja upp og styrkja samskipti okkar við þau alþjóðlegu fyrirtæki sem eru á þessum markaði.



Guðni A. Jóhannesson
orkumálastjóri



Orkustofnun

Hlutverk Orkustofnunar

Hlutverk Orkustofnunar er markað af sérlögum um stofnunina. Þar segir að stofnunin skuli m.a. vera ríkisstjórninni til ráðuneytis um orkumál og önnur auðlindamál, standa fyrir rannsóknum á orkubúskap þjóðarinnar og orkulindum, safna gögnum um orkulindir og aðrar jarðrænar auðlindir, nýtingu þeirra og orkubúskap landsmanna, vinna að áætlanagerð til langs tíma um orkubúskap þjóðarinnar og hagnýtingu orkulinda, 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 og reksturs orkuvera og annarra meiri háttar orkumannvirkja og loks að annast umsýslu Orkusjóðs.

Framangreint hlutverk Orkustofnunar er ekki tæmandi talið í sérlögum um stofnunina og hefur henni því verið falin ýmis önnur stjórnýsluverkefni samkvæmt lögum, stjórnvaldsfyrirmælum eða ákvörðun ráðherra. Má þar nefna þá viðamiklu breytingar sem komið var á í stjórnýslu orku- og auðlindamála á þá vegu að leyfisveitingar vegna rannsókna og nýtingar á auðlindum og orkuvinnslu voru fengnar Orkustofnun en fram að þeim tíma hafði stofnunin áður verið umsagnaraðili og ráðgjafi iðnaðarráðuneytis vegna mála varðandi leyfisumsóknir og veitingu leyfa. Frá 1. ágúst

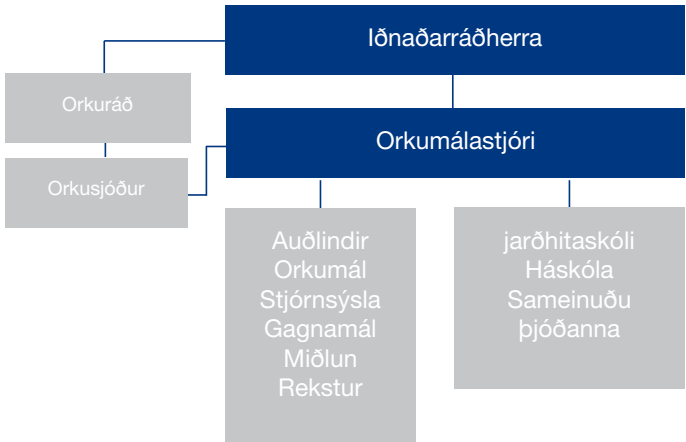
2008 hefur Orkustofnun veitt þrettán leyfi á grundvelli laga um eignarrétt íslenska ríkisins á auðlindum hafsbotnsins, fjögur leyfi á grundvelli laga um rannsóknir og nýtingu á auðlindum í jörðu og tvö leyfi á grundvelli raforkulaga.

Til viðbótar við framangreind hlutverk Orkustofnunar er stofnunin virkur þátttakandi í innlendu sem og erlendu samstarfi á sviði orku- og auðlindamála, hvort sem það er til að miðla af reynslu okkar og þekkingu eða til að tileinka okkur reynslu annarra aðila.

Af framangreindu má ráða að hlutverk Orkustofnunar hefur vaxið til muna síðastliðið ár. Orkustofnun hefur þannig tekið á sig auknar stjórnýslulegar byrðar á sviði orku- og auðlindanýtingar frá því sem áður var.

Nú þegar rétt er liðið ár frá flutningi leyfisveitingar hefur Orkustofnun veitt um vel á annan tug leyfa með vísan til framangreindra heimilda. Því má með sanni segja að Orkustofnun hafi slitið barnskóm sínum á þessu sviði og muni með tímanum skapa sér aukinnar sérstöðu innan stjórnýslunnar sem mikilvægur hluti að framtíðar uppbyggingu þjóðfélagsins og stofnuninni hefur verið falið mikilvæg verkefni við auðlindastýringu og orkubúskap þjóðarinnar.

Skipurit Orkustofnunar 2009



Iðnaðarráðherra: Katrín Júlíusdóttir

Orkumálastjóri: Guðni A. Jóhannesson

Forstöðumaður Jarðhitaskóla Háskóla Sameinuðu þjóðanna: Ingvar Birgir Friðleifsson

Framkvæmdastjóri rekstrarfélagsins í Orkugarði: Jón Haukur Guðlaugsson

Orkutölfræði

Í ársskýrslu Orkustofnunar 2006 var dregið mjög úr því tölulega efni sem birt er í skýrslunni, en þess í stað vísað til útgáfu Orkustofnunar á Orkumálum, sem nú eru gefin út þrískipt í flokkunum raforka, jarðhiti og eldsneyti. Ritið er jafnframt aðgengilegt á útgáfusíðum vefs Orkustofnunar, os.is/utgafa. Á vefnum er einnig (í veftrénu undir Gögn og fróðleikur/Talnaefni) 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 uppsett afl, jarðhitanotkun og eldsneytisnotkun, ásamt verðþróun á orku.

Notkun frumorku á Íslandi 2008 og 2007

	2009*			2008		
Frumorka	ktoí	PJ	%	ktoí	PJ	%
Vatnsorka	1.055	44,2	18,5%	1.068	44,7	20,4%
Jarðhiti	3.764	157,7	66,1%	3.322	139,2	63,5%
Olía	783	32,8	13,7%	742	31,1	14,2%
Kol	94	3,94	1,7%	103	4,3	2,0%
Samtals	5,696	238.6	100.0%	5,234	219.3	100,0%

* Bráðabirgðatölur

Raforkuvinnsla og raforkunotkun 2009 og 2008

	2009*		2008	
Afl orkuvera	MW	%	MW	%
Vatnsorka	1.883	73,0%	1.879	73,0%
Jarðhiti	575	22,3%	575	22,3%
Eldsneyti	121	4,7%	120	4,7%
Samtals	2.579	100,0%	2.574	100,0%

Raforkuvinnsla	GWh	%	GWh	%
Vatnsorka	12.279	72,9%	12.427	75,5%
Jarðhiti	4.553	27,0%	4.038	24,5%
Eldsneyti	3	0,0%	3	0,0%
Samtals	16.835	100,0%	16.468	100,0%

Raforkunotkun	GWh	%	GWh	%
Almenn notkun	3.018	17,9%	3.058	18,6%
Stóriðja	12.925	76,8%	12.434	75,5%
Töp og notk. í virkj.	385	2,3%	399	2,4%
Töp í dreifikerfinu	153	0,9%	176	1,1%
Töp í flutningskerf.	356	2,1%	400	2,4%
Samtals	16.835	100,0%	16.468	100,0%

* Bráðabirgðatölur



Nemendur Jarðhitaskólans í 6 mánaða námi 2009. Myndin er tekin í Dimmuborgum. Aftari röð: Stephen K. Cherutich (Kenýa), Armond Kurti (Albaníu), Ali M.H. Al-Sabri (Jemen), Joseph Nyago (Úganda), Wang Shufang (Kína), Oyuntsetseg Dolgorjav (Mongólíu), Farhad. A. Bina (Íran), Sikie Abdillahi Elmi (Djibútí), Deus Katomi Muhwezi (Úganda), Huang Jiachao (Kína), Kayad Moussa Ahmed (Djibútí), Juana Ruiz (Níkaragva), José Estevez (El Salvador), Uwere Rutagarama (Rúanda), Clint Kombe (Sambíu), Charles M. Lichoro (Kenýa), Sailma Ouali (Alsír), Jean-Claude Ngaruye (Rúanda). Fremri röð: Rodrigo Mora Salas (Kostaríka), Abraham III Molina (Mexikó), Sodian A. Chiragwile (Tansaníu), Sylvia Joan Malimo (Kenýa).

Jarðhitaskóli Háskóla Sameinuðu þjóðanna

Jarðhitaskólinn (JHS) er rekinn samkvæmt samningi milli Háskóla Sameinuðu þjóðanna í Tókýó (HSp) og Orkustofnunar fyrir hönd íslenska ríkisins. JHS sér um öll mál sem snerta jarðhita á vegum HSp.

Þrítugasta og fyrsta starfsár JHS hófst með skólasetningu 21. apríl 2009. Að þessu sinni hófu 22 nemendur frá 16 löndum nám við skólann. Nemendurnir luku 6 mánaða sérhæfðu námi á 6 af 9 námsbrautum: forðafraði 7, verkfraði 4, efnafraði 4, jarðeðlisfraði 4, jarðfræði 2, og bortækni 1. Aðrar námsbrautir við skólann eru: borholueðlisfraði, borholujarðfræði og umhverfisfræði. Einn nemandi kom frá Sambíu sem er nýtt samstarfsland JHS. Kennarar og leiðbeinendur við skólann koma frá ÍSOR, Háskóla Íslands, rannsóknarstofnunum, verkfræðistofum og orkufyrirtækjum. Um helmingur námsins við JHS felst í rannsóknarverkefnum og koma margir nemendur með rannsóknargögn frá sínu heimalandi sem þeir svo vinna úr undir leiðsögn íslenskra sérfræðinga. Með þessu móti er námið tengt þeirra heimalöndum þótt fjarlægðin sé oft mikil.

Frá árinu 1979 hafa 424 sérfræðingar frá 44 löndum lokið námi við skólann. Nemendurnir hafa komið frá Afríku (28%), Asíu (43%), Mið-Ameríku (15%) og Austur- og Mið-Evrópu (14%). Hluttur kvenna í náminu er sífellt að aukast og af þeim sem útskrifast hafa eru 72 konur (17%).

Árið 2009 voru 13 meistaranemar styrktir til náms í Háskóla Íslands (HÍ) samkvæmt samstarfssamningi skólanna. Níu voru í námi fyrri hluta árs, en fjórir bættust í hópinn um haustið í stað þeirra fjögurra sem útskrifuðust fyrr á árinu. Meistaranemar JHS eru valdir úr hópi þeirra sem hafa áður lokið 6 mánaða þjálfun á Íslandi, og staðið sig vel á þeim tíma, enda skilar sá þáttur fjórðungi af þeim kröfum sem gerðar eru vegna meistaranámsins. Námið til meistaraðgráðu tekur að jafnaði 18-20 mánuði.

Einn doktorsnemi bættist við styrkpegalistann í byrjun árs 2009. JHS styrkir nú tvo doktorsnema til náms við HÍ samkvæmt samstarfssamningi skólanna. Doktorsnemarnir eiga

það sammerkt með meistaranemunum að hafa áður lokið sex mánaða þjálfun við JHS, auk þess að hafa lokið meistaranámi.

Árlegur gestafyrirlesari JHS var prófessor emeritus Wilfred A. Elders frá Kaliforníuháskóla. Síðan hann lét af störfum við háskólann árið 2000 hefur hann helgað sig djúpborunarverkefninu í Kröflu (Iceland Deep Drilling Project – IDDP) sem annar af tveimur sem leiða jarðvísindateymi verkefnisins. Í byrjun september flutti Wilfred A. Elders fimm fyrirlestra á jafnmörgum dögum. Allir fjölluðu þeir um hvernig bergfræði nýtist í jarðhitarannsóknum. Fyrirlestrarnir verða gefnir út í ritröð skólans.

Þúsaldarnámskeið

Á leiðtogaráðstefnu Sameinuðu þjóðanna (Sp) árið 2002 í Jóhannesborg var tilkynnt að framlag Íslands til Þúsaldarmarkmiða Sp yrði árleg jarðhitanámskeið í þróunarlöndunum sem JHS mun stýra. Á ráðstefnu í Bonn 2004 var greint nánar frá fyrirkomulaginu. Þessi námskeið hófust 2005 í Kenýa fyrir Austur-Afrikulönd, árið 2006 í El Salvador fyrir Mið-Amerikulönd, og árið 2008 í Kína fyrir Asíulönd með áherslu á beina nýtingu jarðhitans. Fyrirlestra og erindi frá námskeiðunum er að finna á vefsíðu JHS (www.unugtp.is).



Námskeið í El Salvador

Dagana 17. – 30. október var haldið námskeið í El Salvador um yfirborðsrannsóknir á jarðhitasvæðum (Short Course on Surface Exploration for Geothermal Resources). Námskeiðið var haldið í samvinnu við jarðhitaorkufyrirtækið LaGeo í El Salvador. Námskeiðið var tvískipt. Fyrri vikunni var varið í mælingar og rannsóknir á Ahuachapan jarðhitasvæðinu. Þar voru aðferðir í jarðeðlisfræðilegum mælingum kenndar sem og

aðferðir í sýnatöku á jarðhitasvæðum. Seinni vikan fór fram í höfuðstöðvum LaGeo í Santa Tecla og samanstóð af fyrirlestrum og verkefnum tengdum yfirborðsrannsóknnum, einkum á sviði jarðeðlisfræði og jarðefnafræði. Námskeiðinu lauk með eins dags ráðstefnu um jarðhita í Mið Ameríku, sem haldin var í samvinnu LaGeo, JHS og Alþjóðajarðhitasambandsins.

Þátttakendur á námskeiðinu voru alls 32 frá Mið-Amerikulöndunum El Salvador, Kostaríka, Níkaragva, Gvatemala og Hondúras, og frá Karabísku eyjunum Nevis og Dóminíku. Leiðbeinendur á námskeiðinu voru 18 og komu frá Íslandi, El Salvador, Kostaríka og Níkaragva.



Námskeið í Kenýa

Dagana 1.-22. nóvember var haldið námskeið í jarðhitarannsóknnum við Bogoriavatn og Naivashavatn í Kenýa (Short Course IV on Exploration for Geothermal Resources). Námskeiðið var haldið venju samkvæmt í samvinnu við Landsvirkjun Kenýa (KenGen) og hið nýstofnaða kenýska jarðhitarannsóknarfyrirtæki Geothermal Development Company (GDC).

Námskeiðið var þrískipt. Fyrsti hlutinn fór fram við Bogoriavatn þar sem nemendur skoðuðu jarðhita og kynntust rannsóknnaðferðum undir leiðsögn sérfræðinga frá KenGen og GDC. Þann 8. nóvember var farið að Naivasha vatni þar sem kennslan næstu vikuna var í formi fyrirlestra um rannsóknnaðferðir og stöðu jarðhitans í Austur Afríku. Síðustu vikuna var áherslan á verkefnavinnu. Á námskeiðinu var farið yfir helstu atriði yfirborðsrannsóknna á jarðhitasvæðum, jarðfræði, efnafræði og jarðeðlisfræði, og gefið yfirlit um aðra þætti jarðhitarannsókna, allt frá umhverfisrannsóknnum og forðamati yfir í bortækni.

Nemendur námskeiðisins voru 44 og komu frá löndum Austur-Afríku. Nemendur komu frá Kenýa, Djibútí, Eþíópíu, Erítreu, Tansaníu, Úganda, Rúanda, Búrúndí, Sambíu, og Kómoros og að auki frá Jemen. Kennarar og leiðbeinendur komu frá Íslandi (4), Kenýa (21), og nágrannalöndum Kenýa (4) og voru flestir fyrrum nemendur JHS.



Helstu viðfangsefni Orkustofnunar

Auðlindarannsóknir

Orkustofnun hefur það hlutverk að vera stjórnvöldum til ráðuneytis, m.a. um þætti er varða nýtingu jarðrænna auðlinda eftir því sem nánar er ákveðið í lögum um Orkustofnun. Rannsóknir Orkustofnunar á þessu sviði varða skilgreiningu á nýtingarmöguleikum til lengri tíma litið. Auðlindarannsóknir eru og hafa um langt skeið verið framkvæmdar fyrir Orkustofnun af ýmsum aðilum skv. þjónustusamningum, en sérfræðingar stofnunarinnar annast fyrst og fremst stjórnsýslu og stýra þessum rannsóknaverkefnum. Þá taka þeir einnig sjálfir nokkurn þátt í rannsóknum.

Rammaáætlun um nýtingu vatnsafls og jarðvarma

Í upphafi ársins 2009 skipaði verkefnisstjórn fjóra faghópa og hlutverk þeirra var að meta virkjunarkosti og áhrifsvæði þeirra út frá ólíkum hagsmunum. Faghópur I laut að hagsmunum náttúru og menningarmínja, faghópur II hagsmunum ferðaþjónustu, útivistar og hlunninda, faghópur III mat virkjunarkosti út frá þjóðarhag, atvinnuvegum og byggðapróun, og faghópur IV gaf sig að orkulindum og skilgreindi þá virkjunarkosti sem metnir eru. Í upphafi var áformað að starfi 2. áfanga lyki á haustdögum

2009 en vegna umfangs matsvinnunnar var tímafrestur lengdur og í árslok var stefnt að fullnaðarskilum verkefnisstjórnar vorið 2010.

Oliuleit á Drekasvæðinu

Útboð á sérleyfum til rannsókna og vinnslu kolvetnis á Drekasvæðinu fór fram á tímabilinu 22. janúar til 15. maí 2009. Á útboðstímabilinu bárust tvær umsóknir, annars vegar frá Aker Exploration og hins vegar frá Sagex Petroleum í samvinnu við Lindir Exploration. Báðar þessar umsóknir voru síðar dregnar til baka. Aker dró umsókn sína til baka sökum breyttrar stefnumörkunar fyrirtækisins og samruna við annað fyrirtæki, en Sagex og Lindir vísaði til erfiðleika tengda því að verða fyirsjáanlega eina fyrirtækið við rannsóknir á svæðinu, auk gagnrýni á fyrirkomulag skattamála.

Á árinu veitti Orkustofnun eitt leyfi til leitar að kolvetni til bandaríska fyrirtækisins Ion GX Technology, ásamt því að CGG Veritas endurnýjaði leitarleyfi Wavefield Inseis frá 2008, en CGGVeritas tók yfir Wavefield Inseis á árinu.

Í kjölfar útboðs sérleyfa setti Orkustofnun sig í samband við olíufélög sem sýndu útboðinu mikinn áhuga en sóttu ekki um sérleyfi. Í þessum viðræðum hefur komið fram að helstu

ástæður fyrir því að þau sátu hjá að þessu sinni voru ýmist bágð efnahagsástand með tilheyrandi skorti á nýju fjármagni, mikil áhætta sem fylgir því að hefja rannsóknir á nýju svæði eins og Drekasvæðið er og lágt heimsmarkaðsverð á olíu.

Orkustofnun hefur haldið áfram samskiptum við olíufélögin m.a. við mat á því sem betur má fara varðandi útboðsferlið og hvenær tímært sé að hefja næsta útboð.

Niðurgreiðslur

Orkustofnun hefur umsjón með niðurgreiðslum vegna húshitunar skv. lögum nr. 78/2002. sem fjármagnaðar eru skv. fjárlagalið 11-373. Varið var um 1,1 milljarði kr. á árinu til verkefnisins. Upphæð rafhitunarniðurgreiðslna í kr/kWst hefur haldist óbreytt frá 2005 og sem hlutfall af gjaldskrá dreifiveitna er farið að halla talsvert á dreifbýlið og því tímabært að endurskoða útteilingu greiðslnanna þannig að jafnara hlutfall orkureikningana verði niðurgreitt, án þess þó að auka á heildarupphæð niðurgreiðslna. Allar líkur eru á því að fjárlagaheimildir verði ekki fullnýttar á árinu 2009, ekki frekar en á árinu 2008, enda hefur nú tekist að greiða allar skuldbindingar gagnvart hitaveitum og einstaklingum. Ástæðan fyrir því er fyrst og fremst vegna samdráttur sem orðið hefur í öllum framkvæmdum og þá sérstaklega hjá hitaveitum en á árinu 2009 voru hitaveituframkvæmdir á rafhituðum svæðum í lágmarki.

Lögin gera ráð fyrir að hluti af fjármagninu geti farið til að greiða hitaveitum styrk vegna lagningar hitaveitna á rafhituðum svæðum og skv. breytingum á árinu, til þess að einfalda einstaklingum að leita úrræða til lækunar á húshitunarkostnaði sínum og um leið kostnað ríkisins, t.d. með varmadælum. Endanleg útfærsla lá ekki fyrir fyrr en í október 2009 en þrátt fyrir það tókst að afgreiða fjölda umsókna fyrir lok ársins. Þá geta allt að 3% af fjárlögunum til orkusparandi aðgerða og var farið í átak á árinu þar sem fjöldi raforkunotenda fengu styrk til að einangra hús sín eða endurglerja.

Þó nokkrir íbúar landsins hafa ekki aðgang að raforkukerfi landsins. Notendur utan samveitna eru fyrst og fremst íbúar í Grímsey og Flatey. Ísafjarðardjúpið hefur verið hluti af þessum hópi en einangrun þeirra var rofin með tengingu þess við landsnetið á árinu. Niðurgreiðslur vegna hitunar með olíu á þessum svæðum námu 12,5 m.kr. á árinu 2009 en auk þess greiðir ríkissjóður aukalega 45 m.kr. árlega vegna raforkuframleiðslu frá dísilstöðvum á þessum svæðum. Orkustofnun hefur lagt töluverða vinnu í að finna einhverja lausn á hitunarkostnaði þessara íbúa og væntanlega munu tillögur þess efnis liggja fyrir á árinu 2010.

Þá hefur stofnunin einnig umsjón með niðurgreiðslum skv. lögum nr. 98/2004 um jöfnun kostnaðar í dreifbýli sem skv. fjárlögum

voru 245 m.kr. og niðurgreiðslum vegna gróðurhúsálýsingar skv. samkomulagi milli iðnaðarráðuneytis og landbúnaðarráðuneytis, tæpar 150 m.kr.

Matslykill fyrir sjálfbærni vatnsaflsvirkjana

Vettvangur um sjálfbærni vatnsaflsvirkjana (The Hydropower Sustainability Assessment Forum) er samstarfsvettvangur fulltrúa mismunandi hagsmunabátta sem stefna að því að skapa sameiginlegt verkfæri til þess að leiðbeina um útfærslu og skilgreina mælanlegar kennistærðir við skipulag, byggingu og rekstur vatnsaflsvirkjana. Grunnur að starfi vettvangsins er sjálfbærnimatslykill sem alþjóðleg samtök vatnsorkufyrirtækja IHA gaf út 2006. Til vettvangsins var stofnað 2007 eftir viðræður milli WWF, náttúruverndarsamtaka, TNC og IHA um það hvernig matslykillinn gæti fallið að viðhorfum samtaka utan orkugeirans sem láta sig málið varða. Ríkisstjórnir Þýskalands, Íslands og Noregs hafa stutt verkefnið en framlög hafa einnig komið frá IHA, TNC, WWF og Alþjóðabankanum. Þáttakendur í vettvangnum eru fulltrúar ríkisstjórna þróunarríkja og iðnríkja, úr vatnsorkugeiranum fulltrúar alþjólegra samtaka á sviði náttúruverndar og mannréttinda, banka og þróunarsjóða. Guðni A. Jóhannesson orkumálastjóri hefur tekið þátt í verkefninu sem fulltrúi íslensku ríkisstjórnarinnar. Drög að matslyklinum voru gefin út í tengslum við alþjóðlegu vatnsaflsráðstefnuna sem haldin var á Íslandi sl sumar og eftir prufukeyrslur og rýni utanaðkomandi aðila í árslok 2009 og er nú unnið að lokagerð matslykisins á fyrri helmingi þessa árs

Starfshópur um sjálfbæra nýtingu jarðhita

Iðnaðarráðuneytið fór þess á leit við verkefnisstjórn ramma-áætlunar um verndun og nýtingu náttúrusvæða, að fram fari mat á sjálfbærri nýtingu jarðhita. Í samstarfi við Orkustofnun var starfshópur um sjálfbæra nýtingu jarðhita skipaður. Samkvæmt skipunarbréfi með síðari breytingum á starf nefndarinnar fyrst og fremst að beinast að þremur viðfangsefnum:

1. Leggja fram rökstuddar tillögur um hvernig skilgreina eigi sjálfbæra jarðhitanytingu og hvernig meta eigi sjálfbæra vinnslugetu jarðhitakerfa.
2. Koma með tillögur að mismunandi nýtingarleiðum er miða að sjálfbærri nýtingu auðlindarinnar.
3. Semja drög að reglum er hafi það að markmiði að tryggja sjálfbæra nýtingu jarðvarma. Taka skal tillit til víðeigandi alþjóðasamninga og yfirlýsinga sem Ísland á aðild að, s.s. Ríó-yfirlýsingarinnar og megin reglna umhverfisréttar.

Starfshópurinn hefur ákveðið að ganga út frá fyrri skilgreiningu faghóps Orkustofnunar um sjálfbæra vinnslugetu jarðhitakerfa. Samkvæmt henni er sjálfbær jarðhitavinnsla skilgreind sem orkuvinnsla sem hægt er að viðhalda í a.m.k. 100 ár. Auk þess

verður fjallað um hinar ýmsu nýtingarleiðir í lokaskýrslu, m.a. ágeng vinnsla með hléum. Eðli jarðhitaauðlindarinnar, uppruni og þróun, hefur einnig verið til umfjöllunar og greint verður frá í lokaskýrslu, ásamt orðskýringum. Þá þarf að taka tillit til þess að afkastageta auðlindarinnar vex með aukinni þekkingu og tækniframförum. Má þar nefna dýpri boranir og uppgötvun jarðhita á áður óþekktum svæðum, bæði nálægt og fjarri þekktum jarðhitasvæðum.

Þriðja meginverkefni starfshópsins er að tengja nýtingu jarðhita við sjálfbæra þróun og þær alþjóðasamþykktir sem Ísland á aðild að. Tveir meistaraneimar við Háskóla Íslands komu að þróun sjálfbærnivísa fyrir jarðhitanýtingu. Sjálfbærnivisar eru eins konar hjálpartæki sem er notað til þess að greina hver staðan er, hvert ferðinni er heitið og hversu langt er í áfangastað. Þeir felast í grundvallaratriðum í því að framfylgja og mæla árangur sjálfbærrar þróunar.

Orkustofnun hefur lagt áherslu á alþjóðlegt samstarf um ofangreint málefni og hefur m.a. nýtt til þess aðkomu sína að jarðhitasamstarfi Alþjóða Orkumálastofnunarinnar IEA-GIA (e. International Energy Agency - Geothermal Implementing Agreement).

Framkvæmd raforkulaga

Orkustofnun hefur með höndum opinbert eftirlit með framkvæmd raforkulaga nr. 65/2003, einkum þeim þáttum sem snúa að sérleyfisþáttum, þ.e. flutningi og dreifingu. Árið 2009 fengust forniðurstöður úr samevrópskri samanburðargreiningu flutningsfyrirtækja þar sem 22 flutningsfyrirtæki frá 19 löndum komu við sögu. Tekjumörk ársins 2007 voru gerð upp, unnið var að uppgjöri tekjumarka 2008 og setningu tekjumarka fyrir tímabilið 2010 til 2012. Fjöl mörg erindi og fyrirspurnir bárust stofnuninni í tengslum við raforkulög. Á árinu var gefið út

virkjanaleyfi fyrir Árteigsvirkjun V og leyfi fyrir Nesjavallalínu 2.

Gagnamál

Nokkur umskipti urði í gagnamálum Orkustofnunar (OS) á árinu 2009. Um áramótin 2008/2009 fluttust Vatnamælingar (VM) yfir í nýja Veðurstofu og þar með frá iðnaðarráðuneyti til umhverfisráðuneytis. Áður en þessi breyting tók gildi var gerður ramm samningur milli OS og VM á sviði gagnamála þar sem fram kom með hvaða hætti skyldi staðið að gagnaskilum og hvernig farið með gögn af ýmsu tagi. Gefinn var tími á árinu 2009 til að ganga frá afmörkuðum verkefnum á sviði gagnaafritunar, skjala-, bóka- og kortasafns.

OS og ÍSOR höfðu haft með sér samstarf um uppbyggingu og rekstur sameiginlegs gagnagrunns um orku- og auðlindamál, jarðvisindi, náttúrfar og jarðrænar auðlindir. Frá árinu 2004 var byggt á fimm ára samningi sem féll úr gildi 1. apríl 2009. Óskir aðila utan OS um að fá sama aðgang og ÍSOR að ákveðnum gögnum úr grunninum leiða til þess meðal annars að breyta þarf fyrirkomulagi samstarfverkefna stofnananna. OS leggur til grundvallar að öll gögn þar sem vinnslan hefur verið greidd af opinberu fé verði opin öðrum, en ÍSOR stefnir að því að takmarka aðgengi að ákveðnum gögnum sem unnin hafa verið fyrir viðskiptamenn þeirra þar sem viðskiptahagsmunir eru taldir í húfi. Texti nýs ramm samnings á sviði gagnamála, þar sem tekið er tillit til áðurnefndra sjónarmiða, lá fyrir í árslok, en þar er af hálfu OS lögð áhersla á aðgreiningu gagna og jafnan aðgang annarra að opinberum gögnum.

Unnið var að skráningu og uppfærslu nokkurra gagnasafna í Oracle gagnagrunni OS og í því samhengi hugað að framsetningu efnis úr þeim í nýrri Orkuvefsjá á vegum OS. Hluti þessa verkefnis var skráning, skönnun og útprentun korta sem unnin voru fyrir orkugeirann á seinna helmingi 20. aldar á vegum Raforkumálastjóra, Orkustofnunar, Landsvirkjunar og Rarik, en upplýsingar um þessi kort verða birtar í frumútgáfu vefsjárinnar á

Bókasafn Orkustofnunar

Rafrænn aðgangur

Árgangar 1967-2009 af skýrslum Orkustofnunar eru nú aðgengilegar sem pdf-skjöl á vefnum, alls 2.899 skýrslur. Hægt er að nálgast þær bæði með leit í www.gegnir.is , þar sem ýmsir leitarmöguleikar eru í boði og raðað eftir árum á vefsíðu stofnunarinnar.

Þá eru nær öll nemendaverkefni og gestafyrirlestrar Jarðhitaskóla Háskóla Sameinuðu þjóðanna, á fimmta hundrað talsins, frá árunum 1979-2009, aðgengileg rafrænt á sama hátt.

Lokið er skönnun á öllum aðgengilegum skýrslum Orkustofnunar og fyrirrennara hennar allt frá árinu 1947, til dagsins í dag. Unnið er að því að koma þessu efni í Gegni og út á vefinn.

Vinna er hafin við skönnun greinargerða stofnunarinnar og stefnt er að því að þær verði, skráðar í Gegni eins og skýrslurnar og aðgengilegar á vefnum innan tíðar.

Landskerfi bókasafna - www.gegnir.is

Tæplega 13 þúsund titlar safnsins hafa nú verið skráðir í Gegni – landskerfi bókasafna. Enn er þó töluvert í land að lokið verði við skráningu alls efnis safnsins þar. Enn þarf, t.d. að leita að greinargerðum Orkustofnunar í eldri leitarvél safnsins.

Öll útlán fara nú fram rafrænt í Gegni og auðveldar það mjög afgreiðslu á safninu.



Jarðefni á hafsbotni

Árið 2009 var annasamt og viðburðaríkt á sviði jarðefna. Orkustofnun veitti fyrsta leyfið á þessu fagsviði í upphafi árs, en alls urðu þau 13 á árinu, 4 leitar- og rannsóknaleyfi og 9 nýtingarleyfi.

Möl, sandur og skeljasandur í Faxaflóa

Efnistaka af hafsbotni við Ísland hófst að öllum líkindum með uppðælingu á skeljasandi við Syðra-Hraun í Faxaflóa fyrir Sementsverksmiðju ríkisins, sem hóf starfsemi árið 1958. Í fyrstu sáu Danir um uppðælinguna, en árið 1962 tók fyrirtækið Björgun við. Það hóf síðan efnistöku í Hvalfirði árið 1963 og í Kollafirði árið 1970. Engin lagaumgjörð var um þessa efnistöku fyrstu þrjá áratugina en lög nr. 73/1990 um eignarrétt íslenska ríkisins að auðlindum hafsbotnsins tóku gildi í maílok 1990. Í kjölfarið fékk Björgun leyfi til 30 ára, til efnistöku í Kollafirði, Hvalfirði og umhverfis Syðra-Hraun, ásamt leyfi til töku skeljasands í Faxaflóa. Árið 2000 var lögnum breytt, í kjölfarið á setningu laga nr. 106/2000 um mat á umhverfisáhrifum, og m.a. kveðið á um, að gætt skyldi ákvæða laga um mat á umhverfisáhrifum. Í ákvæði til bráðabirgða var kveðið á um, að leyfishafar héldu leyfum í 5 ár frá gildistöku lagabreytingarinnar. Í nóvember 2005 tilkynnti Björgun því um fyrirhugaða umsókn sína um endurnýjun á leyfi til efnistöku af hafsbotni í Kollafirði til næstu 10 ára til Skipulagsstofnunar. Í mars 2006 tók Skipulagsstofnun ákvörðun um að efnistakan væri matsskyld. Þar með hófst viðamikil vinna við mat á umhverfisáhrifum efnistöku af hafsbotni sem fjölmargir aðilar komu að. Matsferlinu lauk í apríl 2009.

Í janúar 2009 var orðið ljóst að hvorki myndi nást að ljúka mati á umhverfisáhrifum efnistökunnar né útgáfu nýtingarleyfa til Björgunar til næstu 10 ára, áður en framlengt leyfi Björgunar frá 1990, rynni út. Orkustofnun lagði þá til, að Björgun yrði veitt leyfi til skamms tíma, svo hægt væri að halda úti nauðsynlegustu starfsemi, á meðan unnið væri að útgáfu leyfa til 10 ára. Orkustofnun veitti í því skyni fjögur afmörkuð leyfi og framlengdi síðar tvö þeirra. Orkustofnun veitti Björgun þann 29. júní 2009 leyfi til 10 ára til að dæla upp af hafsbotni allt að 2.470.000 rúmmetrum af mól og sandi á fimm efnistökusvæðum í Kollafirði. Þann sama dag veitti stofnunin Björgun leyfi til 10 ára til að dæla upp af hafsbotni allt að 6.500.000 rúmmetrum af mól og sandi í Fláskarðskrika, Sandhala og Ólastað við Syðra-Hraun í Faxaflóa. Þann 29. júlí 2009 veitti Orkustofnun Björgun leyfi til 10 ára til að dæla upp af hafsbotni allt að 5.995.000 rúmmetrum af mól og sandi við Brekkuboða, Laufagrunn og Kiðafell í Hvalfirði. Til viðbótar við leyfið í Kollafirði sem veitt var fyrr á árinu var Björgun veitt leyfi, þann 3. nóvember 2009, til 10 ára til að dæla upp af hafsbotni allt að 950.000 rúmmetrum af mól og sandi á fjórum efnistökusvæðum til viðbótar í Kollafirði.

Rannsóknir á kalkþörungaseti

Vaxandi áhugi er nú fyrir því að vinna kalkþörungaset á grunnasævi við Ísland. Þessi setlög, nefnd „maeri“ á ensku, eru mynduð af kóralþörungum, sem eru kalkkenndir, hríslóttir rauðþörungar af ættinni Corallianceae. Þörungarnir eru hægvoxta og myndun setlaganna getur því tekið nokkur þúsund ár. Því er ekki hægt að líta á setlögin sem endurnýjanlega auðlind. Kalkþörungaseti er nú m.a. dælt upp við strendur Bretagne-skaga í Frakklandi, út af Falmouth í Cornwall, Englandi og í Bantry-flóa við Írland. Vinnslan fer minnkandi, sérstaklega í Frakklandi, því gengið hefur á auðlindina. Frakkar hafa notað kalkþörungaset til áburðar öldum saman og vinsældir þess hafa aukist með tilkomu lífrænnar ræktunar. Það er mikið notað sem bætiefni í skepnufóður, borið undir dýr í stíum og notað til síunar á súru neysluvatni. Til manneldis er það helst notað til að fyrirbyggja beinþynningu, auk þess að vera steinefnaíkt.

Rannsóknir á kalkþörungaseti á Íslandi, með nýtingu í huga, hófust í Arnarfirði árið 1975. Rannsóknir fóru fram í Húnaflóa 1979, 2001 og 2004. Ítarlegri rannsóknir á vegum Íslenska kalkþörungafélagsins fóru fram á fjórum svæðum í Arnarfirði 2000-2001 og í kjölfarið voru umhverfisáhrif efnistökunnar metin. Í desember 2003 veitti iðnaðarráðuneytið síðan Íslenska kalkþörungafélaginu leyfi til 30 ára til að nýta kalkþörungaset á þremur svæðum í Arnarfirði. Í framhaldinu var hafist handa við undirbúning að byggingu kalkþörungaverksmiðju á Bildudal, en hún var tekin í notkun í apríl 2007. Framleiðsla hennar er mest notuð sem bætiefni í fóður fyrir mjólkurkúr, sem selt er um allan heim. Fyrirtækið Hafkalk á Bildudal hóf á þessu ári sölu kalkþörungna á innanlandsmarkaði, sem bætiefni í jarðveg fyrir garðeigendur og sem kalktöflur til manneldis.

Franskt stórfyrirtæki, Groupe Roullier, með höfuðstöðvar á Bretagne-skaga, hefur sýnt áhuga á vinnslu kalkþörungasets við Ísland. Í því skyni hittu forsvarsmenn þess ýmsa aðila hérlandis í apríl 2009. Í byrjun ágúst veitti Orkustofnun síðan Groupe Roullier leyfi til leitar og rannsókna á kalkþörungaseti í innanverðu Ísafjarðardjúpi og einnig í Miðfirði og Hrútafirði. Um miðjan ágúst veitti Orkustofnun Björgun og Íslenska kalkþörungafélaginu ehf. leyfi til leitar og rannsókna á kalkþörungaseti í Miðfirði, Hrútafirði og Steingrímsfirði.



Framtíðin - Rammaáætlun um efnistöku

Orkustofnun hefur haft áhuga á að auka samstarf þeirra stofnana ríkis og sveitarfélaga sem koma að náttúrufarsþáttum vegna efnistöku af hafsbotni. Í því skyni kom Orkustofnun á fót óformlegum samráðshópi sem hittist nokkrum sinnum vorið og sumarið 2009. Síðla vetrar var einnig rætt um nauðsyn þess að koma á betri framtíðarskipan efnistökumála á Íslandi, m.a. með því að samræma efnistöku á landi og hafsbotni.

Ný reiknivél Orkuseturs

Bifreiðakaup eru ein allra stærsta ákvörðun sem einstaklingar taka í umhverfismálum. Ríki heims keppast nú við að setja sér markmið í loftslagsmálum þ.e.a.s hversu mikið eigi að takmarka útblástur gróðurhúsalofttegunda. Meginuppspretta gróðurhúsalofttegunda er vegna bruna jarðefnaeldsneytis eins og olíu. Ísland er ríkt af grænni orku sem gefur kolefnisfritt rafmagn og hita og því er bruni jarðefnaeldsneytis hjá einstaklingum bundinn við samgöngur. Ef ná á árangri í samdrætti á útblæstri verða allir að leggja sig fram, fyrirtæki sem og einstaklingar. Þar sem einkabillinn er stærsta útblástursuppspretta heimila er brýnt að beina sjónum að því hvernig minnka megj útblástur og þar með jarðefnaeldsneytiseyðslu fólksbifreiða á Íslandi.

Árið 2020 hefur verið notað sem viðmiðun í áætlunum ríkja í loftlagsmálum og stefna ríki að mismunandi miklum samdrætti fyrir þann tíma. Ef miðað er við meðallíftíma bifreiða þá er ljóst að langstærstum hluta bifreiða sem nú er á götum landsins verður skipt út fyrir árið 2020. Ef neytendur velja bifreiðar með t.d. 20% lægra útblástursgildi þá er ljóst að samdráttur í útblæstri frá samgöngum verður kringum 20% minni fyrir árið 2020.

Jákvæð þróun í hönnun bifreiða hjá framleiðendum hjálpar mikið til að gera slíkan árangur raunhæfan. En neytendur verða að þekkja eyðslu- og útblásturgildi bifreiða til að geta tekið þetta skref við næstu bifreiðakaup. Orkusetur kynnir nú nýja reiknivél sem aðstoða á neytendur til að velja betri bifreiðar með tilliti til útblásturs. Neytandinn þarf einungis að slá inn skráningarnúmer eigin bifreiðar og þá koma upplýsingar um eyðslu og útblástur bifreiðarinnar. Einnig kemur upp einföld einkunnargjöf sem raðar bifreiðum eftir útblástursgildum. Því næst getur neytandinn valið hversu mikið hann hyggst draga úr útblæstri við næstu bifreiðakaup. Neytandinn velur bifreiðaflokk sem sýnir glöggst að auðvelt er að draga verulega úr útblæstri án þess að nauðsynlegt sé að skipta um stærðarflokk. Reiknivélinni er ætlað að slá tvær flugur í einu höggi þ.e. kynna fyrir neytendum lykilstærðir um eyðslu- og útblástursgildi og aðstoða um leið við að finna eyðsluminni bifreiðar.



Smíði reiknivélarinnar er fjármöggnuð með styrk frá Norrænu ráðherranefndinni og verður reiknivélin því aðgengileg á öllum tungumálum Norðurlanda. Það er fróðlegt að velta upp tölum um hvaða áhrif smávægilegar breytingar á bílafloata Norðurlanda hafa á útblástur. Fólksbifreiðar á Norðurlöndum eru um tíu milljónir talsins og ef meðalútblástursgildi færi úr 180 niður í 150 CO2 g/km á næstu tíu árum myndi útblástur frá bifreiðum minnka um 5 milljón CO2 tonn á ári. Árlegur heildarútblástur gróðurhúsalofttegunda á Íslandi er einmitt í kringum 5 milljónir tonna þannig að segja má að skynsamlegar ákvarðanir bifreiðaeiganda á Norðurlöndum geti hreinsað út ígildi alls Íslands í útblástursbókhaldi heimsins. Vonast Orkusetur til þess að reiknivélin komist í notkun á Norðurlöndunum og hafi áhrif á einhverja þeirra 10 milljón ákvarðanna sem teknar verða um bifreiðakaup á Norðurlöndum fyrir 2020.

Sláðu inn skráningarnúmer bifreiðar

SF 348

Sækja

eða veldu tegund bifreiðar

Framleiðandi

Veldu framleiðanda

888 CO2 útblástur

A

B

C

D

E

F

G

miðl. CO2 útblástur

PEUGEOT 807

Dísel

CO2 útblástur g/km

210

Eldisneytiseyðsla ltr /100 km

10.8

Innanbjarastur

6.4

Utanbjarastur

8.0

Ný bifreið

Minnkun á CO2 útblæstri um

20%

Skipting:

Sjálfst.

Beinl.

Smábíll

Meðalbíll

Fjórðutabíll

Jepplingur

Jeppi

Palbáll

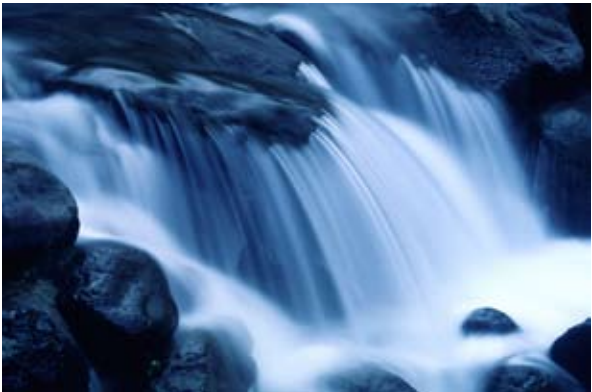
Framleiða...	Gerb	Vél	Meðaleyðsla	CO2 g/km	Minnunur
Volkswagen	Bora	Bensín (4)	7	168	20.0%
Audi	A3	Bensín (4)	7	168	20.0%
Toyota	Corolla	Bensín (4)	7	168	20.0%
Volkswagen	Golf	Bensín (4)	7	168	20.0%
Citroen	Berlingo	Bensín (4)	7.1	168	20.0%
Skoda	Roomster	Bensín (8)	7	167	20.4%
Kia	LD	Bensín (4)	7	167	20.4%
Mercedes Be	E (220 CDI)	Dísel (4)	6.3	167	20.4%

Orkuvefsjá

Orkustofnun hefur unnið að gerð nýrrar vefsjár, Orkuvefsjár, sem mun á næstu misserum taka yfir hlutverk Gagnavefsjár stofnunarinnar. Vefsjár eru nýttar sem birtingarstaðir upplýsinga um staðtengjanleg gögn í málaflokkum sem eru á ábyrgð Orkustofnunar. Gert er ráð fyrir að fyrsta útgáfa vefsjárinnar verði opnuð á netinu á fyrrihluta árs 2010.

Ástæðurnar fyrir þessari breytingu eru meðal annars þær að núverandi hugbúnaður Gagnavefsjár þarfnast uppfærslu. Á sama tíma hafa tveir upphaflegir samstarfsaðilar af fjórum í Gagnavefsjárverkefninu (Vatnamælingar, sem áður voru hluti Orkustofnunar en nú innan Veðurstofu Íslands og Umhverfisstofnunar), dregið sig út úr því. Stofnanirnar viðhalda ekki lengur upplýsingum um gögn sín í Gagnavefsjánni, þar sem þau eiga nú að birtast í samstarfsverkefni um Náttúruvefsjá. Orkustofnun ber kostnaðinn af rekstri Gagnavefsjár, en ekki er víst að allt það efni sem birt hefur verið í vefsjánni falli að markmiðum Náttúruvefsjárinnar. Ný gögn sem eru í vinnslu á Orkustofnun munu fyrst og fremst birtast í Orkuvefsjá, en Gagnavefsjá verður opin samhlíða enn um sinn.

Hugbúnaður Orkuvefsjár er sá sami og Landgrunnsvefsjár, en hann byggir í grunninn á hugbúnaðarlausn (Flashmap) sem þróuð var af fyrirtækinu Gagarín vegna verkefnis um Náttúruvefsjá. Gerð þess búnaðar var upphaflega styrkt af Rannis og síðan af Verkefnisstjórn um íslenska upplýsingasamfélagið og Orkustofnun. Hugbúnaðarlausnin þróaðist innan samstarfsverkefnis fyrirtækja og stofnana á nokkurra ára tímabili, en í framhaldi af verkefninu um Náttúruvefsjá, lét Orkustofnun þróa hugbúnaðinn enn frekar fyrir hinar tvær nýju vefsjár. Við hönnunina hefur verið lögð áhersla á einfalda og notendavæna lausn sem auðveldar bæði innskráningu og miðlun samræmdra upplýsinga um gögn. Í vefsjánni eru til staðar eiginleikar eins og þýsjun, tilfærsla á skjá, prentun, mælikvarði og staðsetningarhnit, auk þess sem mögulegt er að færa til þekjur í lista (Virk lög) til að draga fram ólík áhersluatriði. Vefsjáin mun gefa kost á að miðla ýmiss konar upplýsingum, bæði fróðleik, lýsigögnum og itarefni, þar sem vísað er til annars efnis með tenglum í efni á nýrri vefsíðu Orkustofnunar sem og hjá öðrum



aðilum. Í hugbúnaðinum eru möguleikar til að birta upplýsingar á fleiri tungumálum og mun ensk útgáfa vefsjárinnar verða gerð fljótlega eftir að hún hefur birst á endanlegri vefslóð.

Fyrsta útgáfa Orkuvefsjár mun gefa möguleika á að birta upplýsingar úr uppfærðum eldri gagnasöfnum sem og upplýsingar sem ekki hafa birst í Gagnavefsjá. Staðtengdar upplýsingar má birta annars vegar ofan á hæðarmynd sem unnin var hjá ÍSOR fyrir Orkustofnun eða gervitunglamynd sem byggð er á SPOT-5 gervitunglagögnum og nýtir vefþjónustu frá Landmælingum Íslands, eins og Náttúruvefsjá. Unnið hefur verið að uppfærslu ýmissa gagnasafna stofnunarinnar og vinnslu lýsigagna fyrir þau, en jafnframt er verið að byggja upp ný landræn gagnasöfn sem fyrirhugað er að birta upplýsingar úr í vefsjánni. Fyrst um sinn verða birtar upplýsingar um raforkuver, nýtingu jarðhita og orkugrunnkort sem gerð voru hjá Raforkumálastjóra, Orkustofnun, Landsvirkjun og Rarik á seinni helmingi 20. aldar, auk upplýsinga um þekjur sem unnar hafa verið út frá orkugrunnkortum í mælikvarða 1:20 000.

ORKUVEFSJÁ

Iceland Energy Resources Portal

English

Um vefsíuna

Hjálp

OGK 1:20 000

Innvið kort í mælikvarða 1:20 000 eru 235 hlökkir. Raðirakunastjórn Orkustofnunar: 227. Landvirkjun: 7 og RARIC: 1. Flest kortanna eru með fimm metra hæðarlínubíll. Hnitakerfið, sem kortin eru tekið úr, er fengið með hómaminni kalluvörpun Lambert með 65° breiddarbugun sem

OGK 1:20 000

Gagnasafni: Orkugrunnkort - kortbúð. Annað heiti: OGK-númer. Tími: Júlí 2010. Ábyrgð þekjur: Orkustofnun. Uppruni gagna: Gunnar Þorbergsson (1998). Kortaski Orkustofnunar, efni úr gagnagrunni OS og upplýsingar fengnar af kortbúðum.

OGK 1:20 000

Tungnaðarkort

Kortnúmer: 3440. Tími: Tungnaðarkort. Mælikvarði: 1:20000. Kortaflokkur: Orkugrunnkort. Útgáfa: Raðirakunastjórn. Ábyrgð: Orkustofnun. Tegund: Grunnkort Hæðarlínukort. Stærð (cm): 62x85. Þ: Tengill á RARIC.

Skýringar þekjur

OGK 1:2000

OGK 1:5000 A

OGK 1:5000 B

OGK 1:20 000

Hæðarmynd

Vatnsorka

Virk lög

100% OGK 1:5000 B

100% OGK 1:5000 A

100% OGK 1:2000

100% OGK 1:20 000

100% Hæðarmynd

Djúpborun

Á undanförnum áratug hafa helstu orkufyrirtæki landsins auk Orkustofnunar, Alcoa og nú nýlega Statoil unnið að undirbúningi og forathugun á svokölluðu djúpborunarverkefni (IDDP: Iceland Deep Drilling Project). Með því verður leitað svara við þeirri mikilvægu spurningu hvort nýtanlegur orkuforði háhitakerfa sé hugsanlega meiri en áætlanir gera ráð fyrir. Djúpborun getur auk þess dregið úr sjónrænum áhrifum jarðvarmavirkjunarinnar með færri borteigum á yfirborði.

Í júní 2006 var gengið frá samningi milli þessara aðila um að láta skeika að sköpuðu og stefnt að borun. Verkefnið hefur verið undirbúið af samstarfsnefnd þessara aðila (Djúprýni). Henni til fulltingis var annars vegar innlendur sérfræðingahópur um boranir og jarðhitavísindi og hins vegar alþjóðlegur vettvangur vísindamanna, svonefndur SAGA-hópur. Frá upphafi var gert ráð fyrir að borað yrði á virkjunarsvæðum allra orkufyrirtækjanna, og var svæðunum raðað í forgangsráð háð aðstæðum. Fyrsta holan var skilgreind sem rannsóknar- og tilraunahola. Þar skyldi gerð ítarleg rannsókn á jarðlögum og þeim vökva sem upp kæmi og ef allt gengi að óskum yrðu þar gerðar tilraunir með orkunýtingu.

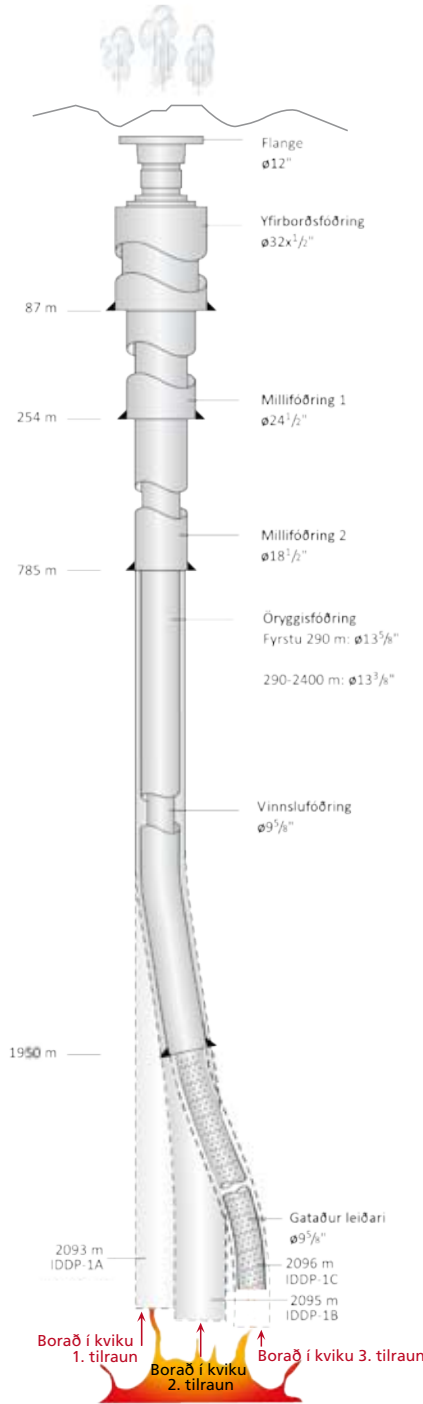
Í samstarfssamningunum er lögð áhersla á að nauðsynlegar rannsóknir geti farið fram. Það er m.a. gert með verklagsreglum sem eiga að tryggja að rannsóknafé verði flutt á milli hola ef þannig aðstæður skapast að ekki verði án óhóflegs kostnaðar hægt að framkvæma þær samkvæmt upphaflegri áætlun. Einnig er tryggt að framlag ríkisins verður frátekið til rannsókna og tilrauna á vökvunum. Enn fremur hafi ýmsir aðilar sýnt áhuga á þátttöku í einstökum rannsóknarverkefnum, t.d. prófun tækja við mjög háan hita sem ÍSOR stendur að ásamt samstarfsaðilum, fyrir styrk frá 6. Rammaáætlun ESB.

Áætlaður heildarkostnaður af borun fyrstu holunnar var áætlaður sumarið 2007 um 1.040 millj. kr. Rannsóknarkostnaður var áætlaður um 1.030 millj. kr. Frá þeim tíma hafa hins vegar orðið verulegar verðlagshækkanir og hefur borvísitala hækkað um nærri 50%.

Við borun fyrstu holunnar í Kröflu var gert ráð fyrir að aðilar samningsins tækju jafnan þátt í dýpkun holunnar frá um 3.500–4.500 metra dýpis. Borun fyrstu IDDP holunnar í Kröflu fylgdi þó ekki ofangreindri áætlun þar sem talið er að borað hafi verið í bráðið berg á 2104 m dýpi, og tókst í þriðju tilraun að halda holunni opinni langleiðina niður að kviku. Vinnslufóðring og leiðari voru sett niður og steipt fóst ofan til, og þannig gengið frá holunni, að fengnu samþykki Djúprýni samstarfsnefndarinnar, að hana mætti blásturs- og afkasta prófa, og ef tilefni gæfist til, að framkvæma tilraunaorkuvinnslu. Sem stendur er ekki ljóst hvert stefnir með upphitun og afköst holunnar, en einn möguleiki er sá að framkvæma síðar varmaskiptatilraun í holunni. Þannig mætti hugsa sér að vatni yrði dælt niður í nálægar borholur og því gefinn tími til að hitna upp nálægt kvikunni, og síðan nýta það sem yfirhitaða gufu til raforkuframleiðslu. Tilraunin sem slík yrði einsdæmi í heiminum, hvað óvenju háan hita varðar, og gæti gjörbreytt orkuvinnsluaðferð á Kröflusvæðinu ef vel tækist til sem hugsanlega mætti yfirfæra á önnur háhitasvæði. Því er til mikils að vinna á næsta ári að standa vel að tilraunaverkefninu í Kröflu, skref fyrir skref eftir framvindu málsins. Sem stendur er því áhersla IDDP djúpborunarverkefnisins bundið við Kröflu, en á næstu árum þegar rofar til hjá orkufyrirtækjunum er gert ráð fyrir IDDP borholu 2 á orkuvinnslusvæði Orkuveitu Reykjavíkur á Hengilssvæðinu og IDDP borholu 3 á einhverju jarðhitasvæði HS Orku hf. Um kostnað við dýpkun holna 2 og 3 þarf að semja sérstaklega milli samstarfsaðila, þó gert hafi verið ráð fyrir að flytja megi ónotuð samþykkt framlög samstarfsaðila á næstu borholur. Hvað erlendu rannsóknarsjóðina varðar þá er helst vandinn sá að styrkjafjármagn hefur ekki verið hægt að nota nema að litlu leyti til þessa, og ósamið er við sjóðina hvort og þá hversu lengi sé hægt að halda fengnum styrkjum til

kjarnaboranna, en styrkirnir voru veittir til notkunar 2006.

Holan í Kröflu var kæld niður í nokkra mánuði í tengslum við borunina, og sem stendur hitnar hún óvenju hægt. Miðað við það er óvíst hvort málin skýrist fyrr en um mitt ár 2010, en hópur á vegum IDDP vinnur að undirbúningi blástursprófunar sem fyrirhugað er að framkvæma í tveimur áföngum, fyrst til forkönnunar á efnainnihaldi gufunnar, og síðan til afkastaprófunnar. Hugsanlegt er að IDDP verkefnið kjósi að láta þar við sitja að loknum prófunum, en það mun framtíðin leiða í ljós.



Ráðgjöf og umsagnir

Með mikilvægari hlutverkum Orkustofnunar er að vera stjórnvöldum til ráðgjafar um orkumál. Í því felst m.a. að veita umsagnir um ýmis þingmál, leyfisveitingar og umhverfismat, en einnig að starfa í opinberum nefndum um orkumál. Helstu mál og nefndir á árinu 2009 eru hér listuð upp. Á vef Orkustofnunar, www.os.is, má nálgast umsagnir Orkustofnunar.

Umsagnir um þingmál

- Umsögn um frumvarp til stjórnarskipunarlaga um breytingu á stjórnarskrá lýðveldisins Íslands, nr. 33/1944, með síðari breytingum, 335. mál.
- Umsögn Orkustofnunar um frumvarp til laga um visthönnun vöru sem notar orku, 335. mál.
- Umsögn Orkustofnunar um frumvarp til laga um breytingar á lögum nr. 78/2002, um niðurgreiðslur húshitunarkostnaðar, með síðari breytingum, 397. mál.
- Umsögn Orkustofnunar um tillögu til þingsályktunar um hagsmuni Íslands í lofslagsmálum, 370. mál.
- Umsögn Orkustofnunar um tillögur til þingsályktunar er varða aðild að Evrópusambandinu, 38. mál og 54. mál.
- Umsögn Orkustofnunar um tillögur til þingsályktunar um hagsmundi Íslands í lofslagsmálum, 18. mál.
- Umsögn Orkustofnunar um tillögur til þingsályktunar um afturköllun á ákvörðun umhverfisráðherra um Suðvesturlínu, 11. mál.
- Umsögn Orkustofnunar um tillögu til þingsályktunar um hagsmuni Íslands í lofslagsmálum, 9. mál.
- Umsögn Orkustofnunar um tillögu til þingsályktunar um bætt afhendingaröryggi raforku á Vestfjörðum, 23. mál.
- Umsögn Orkustofnunar um frumvarp til laga um heimild til samninga um álver í Helguvík, 89. mál.
- Umsögn Orkustofnunar um frumvarp til laga um ráðstafanir í skattamálum, 239. mál, frumvarp til laga um tekjuöflun ríkisins, 256. mál og frumvarp til laga um umhverfis- og auðlindaskatta, 257. mál.
- Umsögn Orkustofnunar um tillögu til þingsályktunar um aðgerðir til að hvetja til fjárfestinga erlendra aðila á Íslandi, 13. mál.

Aðrar umsagnir

- Umsögn um tillögu að matsáætlun fyrir stækkun Reykjanesvirkjunar og frekari nýtingu jarðhitavökva

Leyfi

- Leyfi til töku steypuefnis af hafsbotni í Álftafirði til handa Árseli ehf., dags. 14. janúar 2009.
- Leyfi til efnistöku af hafsbotni á tveimur svæðum í Kollafirði, við Lundey og á Viðeyjarflaki til handa Björgun ehf., dags. 12. febrúar 2009.
- Leyfi til efnistöku af hafsbotni á þremur svæðum í Hvalfirði, við Brekkuboða, Laufagrunn og Kiðafell til handa Björgun ehf., dags. 16. mars 2009.
- Leyfi til að reisa og reka flutningsvirki milli Nesjavalla og Geitháls til handa Landsneti hf., dags. 22. apríl 2009.
- Leyfi til efnistöku af hafsbotni á Sandhala, austan Syðra-Hrauns í Faxaflóa til handa Björgun ehf., dags. 8. maí 2009.
- Leyfi til efnistöku af hafsbotni á þremur svæðum við Syðra-Hraun í sunnanverðum Faxaflóa; í Fláskarðskrika, við Sandhala og Ólastað til handa Björgun ehf., dags. 14. maí 2009.
- Leyfi til nýtingar á jarðhita í landi Hveravíkur til handa Hveraorku ehf., dags. 8. júní 2009.
- Leyfi til efnistöku af hafsbotni á þremur svæðum við Syðra-Hraun í sunnanverðum Faxaflóa; í Fláskarðskrika, við Sandhala og Ólastað til handa Björgun ehf., dags. 29. júní 2009.
- Leyfi til efnistöku af hafsbotni á fimm svæðum í Kollafirði; á Viðeyjarflaki, við Lundey, Þerney, Álfsnes og Saltvík til handa

Björgun ehf., dags. 29. júní 2009.

- Leyfi til að reisa og reka 715 kW Árteigsvirkjun 5 til handa Rafhlæk ehf., dags. 8. júlí 2009.
- Leyfi til efnistöku af hafsbotni við Brekkuboða, Laufagrunn og Kiðafell í Hvalfirði til handa Björgun ehf., dags. 29. júlí 2009.
- Leyfi til leitar og rannsókna á kalkþörungaseti á hafsbotni í Miðfirði og Hrótafirði í Húnaflóa, til handa Groupe Roullier, dags. 4. ágúst 2009
- Leyfi til leitar og rannsókna á kalkþörungaseti á hafsbotni í innanverðu Ísafjarðardjúpi til handa Groupe Roullier, dags. 6. ágúst 2009.
- Leyfi til leitar og rannsókna á kalkþörungaseti á hafsbotni í Miðfirði, Hrótafirði og Steingrímsfirði í Húnaflóa til handa Íslenska kalkþörungafélaginu ehf., dags. 17. ágúst 2009.
- Rannsóknarleyfi á vatnasviði Hólmrás í Skaftártungu til handa Landsvirkjun og RARIK ohf., dags. 21. ágúst 2009.
- Rannsóknarleyfi á jarðhita á beistareykjum til handa beistareykjum ehf., dags. 30. október 2009.
- Leyfi til efnistöku af hafsbotni á fjórum svæðum í Kollafirði, Faxaflóa, við Kjalarnes, Leiruvog, Engey og Viðey til handa Björgun ehf., dags. 3. nóvember 2009.
- Leyfi til rannsókna vegna sjávarfallavirkjunar í Hvammsfirði í Breiðafirði til handa Sjávarorku ehf., dags. 15. janúar 2010.

Nefndir og vinnuhópar á vegum hins opinbera

- Faghópur 2.áfanga rammaáætlunar. Faghópur IV: Orkulindir
- Framtíðarsýn 2020. Náttúruauðlindir, umhverfi og sjálfbær nýting
- Íslenska heimskautaársnefndin
- Íslenska vatnafræðinefndin
- Matsnefnd samkvæmt ákvæði til bráðabirgða II í lögum um Matvælarannsóknir hf
- Nefnd um upptöku Vatnatilskipunar Evrópusambandsins
- Neyðarsamstarf raforkukerfisins Vísinda- og tækninefnd
- Ráðgjafanefnd Nýsköpunarmiðstöðvar Íslands
- Samráðshópur eftirlitsaðila vegna leitar, rannsókna og vinnslu kolvetnis við Ísland
- Samráðsnefnd eftirlitsskyldra aðila
- Samráðsnefnd um framkvæmd raforkulaga
- Samráðsnefnd um landgrunns- og olíuleitarmál
- Starfshópur á vegum iðnaðarráðuneytis vegna endurskoðunar á raforkulögum
- Starfshópur um framkvæmd þingsályktunar um neysluvatn
- Starfshópur um rammatilskipun um vatn nr. 2000/60/EB
- Starfshópur um sjálfbæra nýtingu jarðhita
- Starfshópur um undirbúning greinargerðar til landgrunnsnefndar Sameinuðu þjóðanna um kröfur Íslands til umráða yfir hafsbotni utan 200 sjómílna lögsögu
- Stýrihópur um kortlagningu flóða
- Starfshópur til að fara yfir og meta ávinning af aðgerðum stjórnvalda til að lækka kostnað af hitun íbúðarhúsnæðis
- Starfshópur til að gera úttekt á verkferlum tengdum leyfisveitingum og eftirliti vegna virkjanaf framkvæmda
- Stjórn jarðhitaþróunarsamnings Alþjóða orkumálastofnunarinnar (IEA-GIA)
- Stjórn Jarðvísindastofnunar Háskóla Íslands
- Stjórnarnefnd Orkumálarannsókna Evrópusambandsins
- Stýrihópur IPGT, samstarfsvettvangur Íslands, Ástralíu og BNA í þróun á jarðhitatækni.
- Stýrihópur um Vettvang um vistvænt eldsneyti
- Stýrihópur EDIN, samstarfsvettvangur Íslands, BNA og Nýja Sjálands um þróun tækni og aðferða til þess að auka notkun endurnýjanlegrar orku hjá eyþjóðum.
- Úthlutunarnefnd styrkja úr Nýsköpunarsjóði námsmanna
- Úthlutunarnefnd styrkja úr Háskólasjóði Eimskipafélags Íslands
- Verkefnisstjórn 2. áfanga rammaáætlunar um nýtingu vatnsafls og jarðvarma
- Vísindanefnd um lofslagsbreytingar
- Vísindaráð Alþjóðasambands jöklafræðinga
- Ýmsar erlendar nefndir og ráð í alþjóðlegu samstarfi



Annáll orkumála

Stefnumótun stjórnvalda

Nýr iðnaðarráðherra, sem jafnframt fer með málefni orkumála, Katrín Júlíusdóttir, tók við störfum í maí 2009 er ríkisstjórn Samfylkingar og Vinstrihreyfingarinnar Græns framboðs tók við völdum.

Í stefnuyfirlýsingu sinni leggur ríkisstjórnin m.a. áherslu á að efla græna atvinnustarfsemi, þar með talin verkefni þar sem hrein endurnýjanleg orka er nýtt á sjálfbæran hátt til verðmæta- og atvinnusköpunar. Lögð verði áhersla á að kortleggja sóknarfæri Íslands í umhverfisvænum iðnaði og ýta undir fjárfestingar með tímabundnum ívilnunum og hagstæðu orkuverði.

Orkustefnunefnd

Í stefnuyfirlýsingu ríkisstjórnarinnar er lögð áhersla á að unnið verði að heildstæðri orkustefnu fyrir Ísland sem miði að því að endurnýjanlegir orkugjafir leysi innflutta orku af hólmi. Við orkuframleiðslu með vatnsafli og jarðvarma verði gætt varúðar- og verndarsjónarmiða. Orkustefnan styðji við fjölbreytt atvinnulíf, með áherslu á uppbyggingu vistvæns hátækniiðnaðar. Í orkustefnu verði sjálfbær nýting höfð að leiðarljósi. Í lok árs var skipaður starfshópur til að vinna að slíkri stefnu og er reiknað með að fyrstu niðurstöður starfshópsins verði kynntar um mitt ár 2010.

Vistvænt eldsneyti

Í stefnuyfirlýsingunni leggja stjórnvöld jafnframt áherslu á að efla rannsóknir, þróun og framleiðslu á innlendu vistvænu eldsneyti og fjölga fjölorkustöðvum og leggja þannig grunnin að því að hægt sé að reka vistvæna bíla hér á landi. Starfshópur hefur

unnið að framgangi þessara mála.

Endurskoðun raforkulaga

Endurskoðun raforkulaga var fram haldið á árinu. Árið 2008 skipaði iðnaðarráðherra skv. XIII. ákvæði til bráðabirgða í raforkulögum nr. 65/2003, nefnd fulltrúa hagsmunaaðila og þingflokka til að endurskoða lögin. Skal endurskoðun lokið fyrir 31. desember 2010.

Orkuöryggi á Vestfjörðum

Iðnaðarráðherra skipaði á árinu ráðgjafahóp til að fara yfir tillögur Landnets hf. um leiðir til að bæta raforkuöryggi á Vestfjörðum. Hópnum er jafnframt falið að leggja mat á það til hvaða aðgerða þurfi að grípa til að bæta samkeppnisstöðu Vestfjarða m.t.t. til möguleika svæðisins til atvinnuuppbyggingar í orkufrekum iðnaði.

Vatnalög

Á árinu var unnið að endurskoðun vatnalaga, en í stefnu- yfirlýsingu ríkisstjórnarinnar er m.a. fjallað um innleiðingu vatnatilskipunar ESB. Í því sambandi er nefnt að unnið verði að nýjum vatnalögum, sem skuli tryggja verndun og sjálfbæra nýtingu ferskvatns.

Umhverfis- og auðlindaskattur

Í desember 2009 voru samþykkt frá Alþingi lög um umhverfis- og auðlindaskatt, sem m.a. felur í sér skattlagningu orku. Fjárhæð

skatts af raforku skal vera 0,12 kr. á hverja kílóvattstund (kWst) af seldri raforku en fjárhæð skatts af heitu vatni skal vera 2,0% af smásöluverði á heitu vatni. Lögin komu til framkvæmda 1. janúar 2010.

Aðildarumsókn Íslands að Evrópusambandinu

Í tengslum við undirbúning aðildarumsóknar Íslands að Evrópusambandinu þurfti að svara spurningum um hina ýmsu málaflokka og hafði iðnaðarráðuneyti umsjón með því sem lýtur að orkumálum. Svör iðnaðarráðuneytis má finna á heimasíðu utanríkisráðuneytis (kafli 15): [http://evropa.utanrikisraduneyti.is/media/info/Questionnaire_-_ICELAND_\(final\).pdf](http://evropa.utanrikisraduneyti.is/media/info/Questionnaire_-_ICELAND_(final).pdf)

Fjárfestingasamningar

Í júní var skrifað undir fjárfestingarsamning við danska félagið Tomahawk Development sem ásamt öðrum erlendum fjárfestum fyrirhugar byggingu hefðbundinnar kísilmálmframleiðslu í Helguvík. Síðar er hugmyndin að framleiða sólarkísil í verksmiðjunni. Í júlí undirritaði iðnaðarráðherra fjárfestingarsamning vegna byggingar aflþynnuverksmiðju í Eyjafirði. Samningurinn er við ítalska fyrirtækið Becromal og þróunarfélagið Strokk Energy sem er í íslenskri eigu.

Í ágúst var undirritaður fjárfestingarsamningur á milli ríkisstjórnar Íslands og Century Aluminum Company og Norðuráls Helguvík ehf. vegna byggingar álvers í Helguvík. Samningurinn byggir á ákvæðum laga nr. 51/2009, um heimild til samninga um álver í Helguvík.

Í október voru árituð drög að fjárfestingarsamningi við Verne Holding ehf. um byggingu og rekstur gagnavers í Reykjanesbæ. Samningurinn kveður á um tímabundnar ívilnanir vegna fjárfestingarinnar hér á landi. Byggt var á fyrirmyndum í þeim fjárfestingarsamningum sem gerðir hafa verið vegna stóriðju á undanförnum árum.

Viljayfirlýsing

Í október undirritaði iðnaðarráðherra viljayfirlýsingu við Norðurþing, Skútustaðahrepp og Þingeyjarsveit um samstarf á sviði orkurannsókna, orkunýtingar og atvinnuuppbyggingar í Þingeyjarsýslum.

Frumvörp sem urðu að lögum 2009-2010

- Visthönnun vöru sem notar orku (heildarlög, EES-reglur) Lög nr. 42/2009 (136. löggj.þing).
- Iðnaðarmálagjald. Lög nr. 21/2009 (136. löggj.þing).
- Heimild til samninga um álver í Helguvík (heildarlög). Lög nr. 51/2009 (136. löggj.þing).
- Niðurgreiðslur húshitunarkostnaðar (styrkir til breyttrar orkuöflunar og orkusparnaðar). Lög nr. 41/2009 (136. löggj.þing).
- Raforkulög (frestun gildistöku ákvæða um aðgreiningu

samkeppnis- og sérleyfisstarfsemi). Lög nr. 30/2009 (136. löggj.þing).

- Heimild til samninga um álver í Helguvík (gildistími samningsins og stimpilgjald). Lög nr. 141/2009 (138. löggj. þing).
- Breyting á heimildarlögum um stóriðju vegna skattgreiðslna 2010, 2011 og 2012 o.fl. (fyrirframgreiðslur tekjuskatts) Lög nr. 151/2009 (138. löggj.þing).

Veitur

Landsvirkjun

- Frá miðjum apríl var Sultartangastöð aftur á fullu afli. Bilun í báðum aflspennum virkjunarinnar árið 2007 kom í veg fyrir að hægt væri að nýta alla orkugetu Sultartanga.
- Í árslok keypti Landsvirkjun hlut Norðurorku á Akureyri í þeistarreykjum ehf. Á þeistareykjum hefur verið leitað að gufu til raforkuvinnslu.

Ný vatnsaflsvirkjun

- Gúlsvirkjun við Gúl á milli Neðristafs og Efristafs í Seyðisfirði tók til starfa í febrúar. Uppsett afl er 3400 kW. Fjarðará leggur til orkuna. Í framtíðinni munu Gúlsvirkjun og Bjólfsvirkjun fá vatn til miðlunar úr Heiðarvatni.

Djúpborun

- Í júlí stöðvaðist borun IDDP-holu í Vítismóum í Kröflu. Kvika í 2.104 metrum kom í veg fyrir að dýpra yrði borað. Hiti í botni er a.m.k. 340°C. Engin önnur hola á landinu er eins vel fódruð. Innsta fódoringin – öryggisfódoringin – nær frá yfirborði og niður í 1.958 metra. Fyrstu 340 metrar fódringarinnar eru 13 5/8” sverir en þaðan 13 3/8”. Nokkrar líkur eru á því að gufan úr botnæðinni nýtist á vélarnar í Kröflu. Stefnt er að því að prófa holuna í mars 2010.

Orkuveita Reykjavíkur

- Ein af allra bestu vinnsluholum OR er R-5 í Laugarnesi í Reykjavík. Í febrúar 2009 voru 50 ár síðan Gufuborinn lauk við að bora hana niður í 740 metra dýpi. Vatnshitinn er 129,1°C. Frá því að regluföst gagnasöfnun hófst árið 1963 er uppsöfnuð vinnsla úr holunni 55,5 milljón rúmmetrar sem jafngildir 1,21 milljón rúmmetrum á ári. Til samanburðar notar 650 m3 íbúðarhús í Reykjavík um 1000 m3 af 75°C heitu vatni til hitunar á ári hverju.
- Vinnsluholurnar á Hellisheiði skiptast í gufuholur og niðurdælingarholur. Í árslok 2009 voru gufuholurnar orðnar 57 en niðurdælingarholurnar 14. Nokkrar gufuholur duga aðeins til mælinga en aðrar standa undir mörgum MW í rafafli. Meðaltal fyrir allar boraðar holur er rúmlega 5 MW.

HS Orka hf.

- Tvær 50 MW túrbínur eru í Reykjanesvirkjun á Reykjanesi. Alls eru 28 holutoppar á Reykjanesi en 30 holur. Tvískiptu holurnar heita RN-17A/B og RN-20A/B. Byrjað var að bora vorið 1956. Fyrstu sjö holurnar nýttust aðeins til mælinga. Holur RN-08 og RN-09 voru nýttar fyrir Saltverksmiðuna og mjölvinnsluna Strandir hf. sem störfuðu í nokkur ár á Reykjanesi. Reykjanesvirkjun hefur nýtt allar hinar til rafmagnsframleiðslu eða til niðurdælingar. Dýpsta holan RN-17A var 3082,4 metra djúp. Heitasta holan er RN-17B sem er 339°C við botn (2.083 dýpi) en er 3.077 metra löng og stefnir í áttina að Valbjargagjá.

Skagafjarðarveitur ehf.

- Skagafjarðarveitur á Sauðárkróki nýta borholur í landi Sjávarborgar, Varmahlíðar, Bræðraár í Deildardal, Barðs í Fljótum, á Reykjum í Hjaltadal og laug í landi Steinsstaða í Tungusveit.
- Holan á Barði var boruð sumarið 1974 niður í 163,5 metra. Sjálfrennsli var metið a.m.k. 2 l/sek. Alltaf var talinn galli að holan var aðeins með 4“ (utanmál) svera fóðringu. Vatnið hefur frá upphafi verið notað í sundlaugina og til húshitunar á skólanum í Sólgorðum og nokkrum íbúðar- og sumarhúsum í næsta nágrenni. Sumarið 2009 var svo komið að meira vatn rann upp utan með fóðringunni en um holutoppinn. Augljóst var að ekki yrði komist hjá því fyrir veturinn að gera við holuna og/eða bora nýja holu. Ræktunarsamband Flóa og Skeiða tók verkið að sér og svo vel tókst til að gamla fóðringin náðist öll upp og þar með var hægt að endurbora holuna og fódra aftur með 7 5/8“ sveru röri. Nýja fóðringin er steypt tryggilega. Sjálfrennslið er nú 4 l/sek af 67°C heitu vatni. Lokunarþrýstingur er 1 bar.

Norðurorka

- Reykjaveita – frá Reykjum í Fnjóskadal til Grenivíkur – byggir á vatni sem er dælt með djúpdælu úr holu RF-7 á Reykjum. Holan var boruð haustið 1982 niður í 650 metra. Hún er í 240 metra hæð yfir sjó og það hjálpar til að koma vatninu áfram til Grenivíkur. Að jafnaði er vinnslan um 12 til 13 l/ sek af 85°C heitu vatni. Við inntak í húsum á Grenivík er vatnshitinn um og yfir 60 °C. Varahola (RF-9) fyrir Reykjaveitu var boruð í september 2008. Hún er aðeins 120 metra djúp og gefur heldur meira og heitara vatn en aðalholan. Veturinn 2008 til 2009 var hún virkjuð til bráðabirgða, með djúpdælu af þeirri gerð sem er með mótörinn niðri, en sumarið 2009 var komið fyrir hefðbundinni öxuldælu.

Hagi í Grímsnesi

- Í ágúst var boruð 164 metra djúp hola skammt frá íbúðarhúsunum í Haga í leit að köldu vatni. Ekki var komið niður á kalt vatn heldur eina 10 l/sek. af 78°C heitu vatni, Vatnsborðið er á 10 metra dýpi. Þrjú íbúðarhús eru í Haga.

Hæðarendi í Grímsnesi

- Vorið 2009 var boruð á Hæðarenda 777,7 metra djúp vinnsluhola. Fyrir voru tvær vinnsluholur, önnur frá 1983 en hin frá 2003. Holurnar gefa gufu, heitt vatn og kolsýru. Ísaga hf. í Reykjavík hefur lengi rekið þar verksmiðju. Kolsýran frá Hæðarenda annar að mestu þörfinni hér á landi. Bóndinn á Hæðarenda selur heitt vatn í sumarhús.

Reykhólar

- Í október var boruð 102 metra djúp hola á lóðinni við íbúðarhúsið á Mávavatni á Reykhólum. Talið er að holan gefi um 1 l/sek af 85°C heitu vatni.

Vatnsleysuströnd

- Heimili norðan Brunnastaðahverfis á Vatnsleysuströnd njóta ekki hitaveitu frá HS veitum hf. Eigandi Auðna stóð fyrir því að bora 852 metra djúpa vinnsluholu með steyptri fóðringu niður á 300 metra. Í borlokaþrófun kom í ljós að holan gefur um 12 l/sek miðað við að vatnsborðið sé dregið niður í 80 metra dýpi. Vatnið er salt (hálf sjór). Hiti í botni er um 80°C. Prófa verður holuna betur með djúpdælu í nokkrar vikur áður en hægt verður að fullyrða að hún standi undir hitaveitu í Auðnahverfi. Ef það verður þarf varmaskipti til þess að fá hreint og ómengað heitt vatn.

Austur-Skaftafellssýsla

- Á undanförnum árum hafa yfir 100 hitaleitarholur verið boraðar í Austur-Skaftafellssýslu. Tvær hitaleitarholur hafa gefið heitt vatn, önnur á Hala í Suðursveit árið 2006 en hin í Skaftafelli í Öræfum í mars 2009. Holan á Hala er 629 metra djúp og gefur nægilega mikið vatn til þess að hita upp Þórbergssetrið. Skaftafellsholan er 300 metra djúp og gefur um 45°C heitt vatn í sjálfrennsli. Heita vatnið kallar eftir borun á vinnsluholu.

Rekstur Orkustofnunar á árinu

Orkustofnun

Útgjöld Orkustofnunar eru að meginhluta fólgin í kaupum á rannsóknum og þjónustu. Starfsmenn færa eigin vinnu á verkefni og verkefnabókhald stofnunarinnar gefur því raunhæfa mynd af heildarkostnaðarskiptingu milli verkefnaflokka. Þar er tekið tillit til sameiginlegs kostnaðar svo sem húsaleigu og annars skrifstofukostnaðar.

Grunnfjárveiting til Orkustofnunar 2009 nam 723,8 m.kr. Auk þess eru ýmis framlög ríkisins til annarra verkefna, s.s. vettvangs um vistvænt eldsneyti, umsjón með niðurgreiðslum og verkefnum á sviði orkuhagkvæmni. Til viðbótar í öðrum tekjum eru síðan framlög frá samstarfsaðilum, s.s. vegna bergsprunguverkefni, orkuspárnefndar, bókasafns Orkustofnunar, þjónustusamninga vegna Orkusjóðs og Orkuseturs.

Tekjur ársins 2009 voru samtals 840 m.kr. og gjöld ársins voru 626 m.kr. Hagnaður ársins er því 214 m.kr, sem skýrist af því að djúpborun og önnur stór verkefni hafa dregist á langinn.

Útgjöld til rannsókna á orkulindum voru um 280 m.kr. sem er um 20 m.kr. lægra en árið 2008. Þá var 40 m.kr. varið til olíuleitarverkefnis samanborið við 90 m.kr. árið 2008 og 33 m.kr. til hafsbotsrannsókna samanborið við 89 m.kr. árið 2008.

Til gagnasöfnunar um orkumál og orkubúskap, ásamt gerð orkuspár, var varið 51 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 56,5 m.kr.

Kostnaður við eftirlit samkvæmt raforkulögum, umsagnir um frumvörp og leyfisveitingar og aðstoð vegna laga- og reglugerða nam 44,8 m.kr. Þá var varið 108 m.kr. til ráðgjafar, útgáfu og fræðslu um auðlindir og orkumál, svo og til innlendra og erlendra nefndarstarfa og annarra samskipta. Til efnistöku hafsbots var varið 13,5 m.kr.

Rekstrarfélag Orkugarðs

Um áramótin 2005 og 2006 var stofnað félag um rekstur sameiginlegrar þjónustu í Orkugarði fyrir Orkustofnun og Íslenskar orkurannsóknir. Félagið hlaut nafnið Rekstrarfélag Orkugarðs (ROG). Félagið sér um bókhald fyrir Orkustofnun, Jarðhitaskóla Háskóla Sameinuðu þjóðanna, niðurgreiðslur á húshitun, Orkusjóð og fleiri stofnanir. Einnig sér félagið um starfsmannamál, tölvurekstur, símaþjónustu, rekstur matstofu og húsnæðis fyrir stofnanirnar í Orkugarði. Kostnaði félagsins er skipt á milli mannmánuðum og fermetrafjölda á hvorri stofnun fyrir sig í samræmi við skiptireglur og samningi sem stofnanirnar gerðu sín á milli. Félagið er með fjögurra manna stjórn. Hvor stofnun á tvo fulltrúa í stjórn ROG og skipta þær með sér



formennsku í félaginu eitt ár í senn.

Velta félagsins á árinu 2009 nam 155,6 m.kr. en árið áður var veltan 137,3 m.kr. Í samningi stofnana um rekstur félagsins er gert ráð fyrir að hvorki sé afgangur né halli af rekstri félagsins. Starfsmenn félagsins voru 6 á árinu 2009.

Jarðhitaskóli Háskóla Sameinuðu þjóðanna

Jarðhitaskólinn er rekinn samkvæmt samningi milli Háskóla Sameinuðu þjóðanna (HSþ) og Orkustofnunar fyrir hönd íslenska ríkisins. Árið 2009 komu 87% af fjárframlögum til skólans frá íslenska ríkinu (sem framlag til Jarðhitaskóla HSþ á fjárlögum). Aðrar tekjur voru einkum framlag Háskóla Sameinuðu þjóðanna (sem nú var greitt í síðasta skipti) og framlög vegna einstakra nemenda sem aðrar stofnanir kostuðu að hluta eða alveg til náms við Jarðhitaskólann Bundesanstalt fur Geowissenschaften und Rohstoffe - BGR í Þýskalandi vegna eins nemanda frá Úganda, og þróunarsamvinnustofnun Íslands vegna tveggja nemenda frá Níkaragva). Heildartekjur skólans voru 252,1 Mkr en gjöld 238,5 Mkr. Mismunurinn er einkum vegna þess að önnur framlög, einkum framlag HSþ reyndust hærrí en gert hafði verið ráð fyrir, og að einn nemandi sem boðið hafði verið til náms mætti ekki til Íslands þegar á reyndi.

Orkusjóður

Akureyrarsetur Orkustofnunar fer með umsýslu Orkusjóðs. Heildartekjur sjóðsins á árinu námu 54,6 m.kr. Heildargjöld námu 47,3 m.kr. Rekstrhagnaður nam kr. 7,3 m.kr. og eiginfjárstaða í árslok nam 57 m.kr.

Reikningar

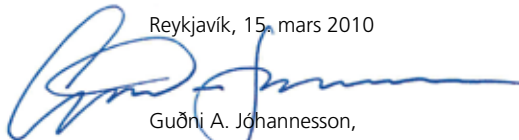
Staðfesting ársreiknings

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 gjaldskrám þeirra og annast daglega umsýslu Orkusjóðs.

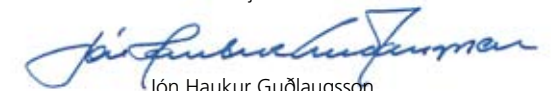
Á árinu 2009 varð 213.970 þús. kr. tekjuafgangur af rekstri stofnunarinnar. Samkvæmt efnahagsreikningi námu eignir hennar 499.641 þús. kr., skuldir 220.113 þús. kr. og eigið fé nam 279.528 þús. kr. í árslok 2009.

Orkumálastjóri og framkvæmdastjóri Rekstrarfélags Orkugarðs staðfesta hér með ársreikning stofnunarinnar fyrir árið 2008 með undirritun sinni.

Reykjavík, 15. mars 2010



Guðni A. Jónhannesson,
orkumálastjóri



Jón Haukur Guðlaugsson,
framkvæmdarstjóri Rekstrarfélags Orkugarðs

Áritun endurskoðenda

Til Orkustofnunar og Iðnaðarráðuneytis

Við höfum endurskoðað meðfylgjandi ársreikning Orkustofnunar fyrir árið 2009. Ársreikningurinn hefur að geyma skýrslu stjórnenda, rekstrarreikning, efnahagsreikning, yfirlit um sjóðstreymi, upplýsingar um mikilvægar reikningsskilaaðferðir og aðrar skýringar.

Stjórnendur eru ábyrgir fyrir gerð og framsetningu ársreikningsins í samræmi við lög um ársreikninga og fjárreiður ríkisins. Samkvæmt því ber þeim að skipuleggja, innleiða og viðhalda innra eftirliti sem varðar gerð og framsetningu ársreiknings þannig að hann sé í meginatriðum án verulegra annmarka. Ábyrgð stjórnenda nær einnig til þess að beitt sé viðeigandi reikningsskilaaðferðum og matsaðferðum miðað við aðstæður.

Ábyrgð endurskoðenda

Ábyrgð okkar felst í því álit sem við látum í ljós á ársreikningnum á grundvelli endurskoðunarinnar. Endurskoðað var í samræmi við góða endurskoðunarvenju og ákvæði laga um Ríkisendurskoðun. Samkvæmt því ber okkur að fara eftir settum siðareglum og skipuleggja og haga endurskoðuninni þannig að nægjanleg vissa fáiist um að ársreikningurinn sé án verulegra annmarka.

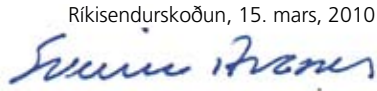
Endurskoðunin felur í sér aðgerðir til að staðfesta fjárhæðir og aðrar upplýsingar í ársreikningnum. Val endurskoðunaraðgerða byggir á faglegu mati endurskoðandans, meðal annars á þeirri áhættu að verulegir annmarkar séu á ársreikningnum. Endurskoðunin felur einnig í sér mat á þeim reikningsskila- og matsaðferðum sem gilda um A-hluta stofnanir og stjórnendur nota við gerð ársreikningsins og framsetningu hans í heild.

Við teljum að við endurskoðunina hafi verið aflað nægjanlegra og viðeigandi gagna til að byggja álit okkar á.

Álit

Það er álit okkar að ársreikningurinn gefi glögga mynd af afkomu Orkustofnunar á árinu 2009, efnahag hennar 31. desember 2009 og breytingu á handbæru fé á árinu 2009, í samræmi við lög um ársreikninga og fjárreiður ríkisins.

Ríkisendurskoðun, 15. mars, 2010



Sveinn Arason,
Ríkisendurskoðandi



Karlotta B. Aðalsteinsdóttir,
endurskoðandi

Rekstrarreikningur árið 2009

	Skýr	2009	2008
Tekjur			
Þjónustutekjur		67,162,872	25,911,694
Fengin framlög og styrkir		36,348,839	46,528,823
Eignasala		0	40,000
Þjónustutekjur milli deilda		8,036,020	12,068,975
	1	111,547,731	84,549,492
Gjöld			
Laun og launatengd gjöld	2	183,975,859	166,051,307
Vörukaup	3	5,779,905	6,388,477
Ýmis þjónusta	4	363,732,388	522,903,618
Verktakar og leigur	5	59,384,784	63,802,218
Tilfærslur	6	9,218,501	4,225,890
Tryggingar og skattar	7	40,066	40,000
		622,131,503	763,411,510
Eignakaup	8	3,355,653	6,577,454
Rekstrargjöld og eignakaup samtals		625,487,156	769,988,964
Tekjuafgangur (tekjuhalli) fyrir hrein fjármagnsgjöld		(513,939,425)	(685,439,472)
Fjármunatekjur og (fjármagnsgjöld)	9	4,109,235	563,672
Tekjuafgangur (tekjuhalli) fyrir ríkisframlag		(509,830,190)	(684,875,800)
		723,800,000	676,900,000
Tekjuafgangur (tekjuhalli) ársins		213,969,810	7,975,800

Efnahagsreikningur 31. desember 2009

	Skýr	2009	2008
Eignir			
Veltuffjármunir			
Ríkissjóður	10	191,361,237	108,568,692
Skammtímakröfur		116,023,326	119,088,120
Bankainnistæður		192,256,506	153,157,942
Eignir alls		499,641,069	380,814,754
Eigið fé og skuldir			
Eigið fé			
Höfuðstóll	11	65,558,484	73,534,284
Höfuðstóll ICE-WEC fluttur úr Orkustofnun		0	0
Tekjuafgangur (tekjuhalli) ársins		213,969,810	-7,975,800
Eigið fé		279,528,294	65,558,484
Skuldir			
Skammtímaskuldir		220,112,775	315,256,270
Skuldir		220,112,775	315,256,270
Eigið fé og skuldir		499,641,069	380,814,754

Sjóðstreymi árið 2008

	Skýr	2009	2008
Handbært fé frá rekstri:			
Veltufé frá rekstri			
Tekjuafgangur (tekjuhalli) ársins		213,969,810	-7,975,800
Breytingar á rekstrartengdum eignum og skuldum:			
Skammtímakröfur, (hækkun)		3,064,794	-36,552,154
Skammtímaskuldir, (lækkun)		-95,143,495	196,579,174
Breytingar á rekstartengdum eignum og skuldum		-92,078,701	160,027,020
Handbært fé frá rekstri		121,891,109	152,051,220
Fjármögnunarhreyfingar			
Breyting á stöðu við ríkissjóð			
Framlag ríkissjóðs		-723,800,000	-676,900,000
Höfuðstóll ICE-WEC fluttur frá Orkustofnun		0	0
Greitt úr ríkissjóði		641,007,455	702,197,185
Fjármögnunarhreyfingar		-82,792,545	25,297,185
Hækkun (lækkun) á handbæru fé		39,098,564	177,348,405
Handbært fé í ársbyrjun		153,157,942	-24,190,463
Handbært fé í lok ársins		192,256,506	153,157,942

Skýrslur, rit og greinar

Rit Orkustofnunar

Almennt

- Benedikt Guðmundsson (2009). Skýrsla Orkustofnunar til iðnaðarráðuneytisins um niðurgreiðslu á húshitunarkostnaði. OS-2009/010.
- Guðlín Steinsdóttir, Sindri Kristjánsson og Jónas Ketilsson (2009). Public monitoring of geothermal utilization : lessons learned in Iceland considered for geothermal development in Nicaragua. OS-2009/006.
- Gunnlaugur M. Einarsson, Jónas Ketilsson (2009). Geothermal data management at the Ministry of Energy and Mines, Nicaragua : needs assessment and legal merit for official geothermal monitoring system. OS-2009/008.
- Haukur Eggertsson, Ingimar Guðni Haraldsson, Ívar Þorsteinsson og Þorgils Jónasson (2009). Energy statistics in Iceland 2009.
- Haukur Eggertsson, Ingimar Guðni Haraldsson, Ívar Þorsteinsson og Þorgils Jónasson (2009). Orkutölur 2009.
- Inga Dóra Guðmundsdóttir (ritstj.) (2009). Orkumál 2007 : Raforka 4 (1).
- Ingibjörg Jónsdóttir og Árni Freyr Valdimarsson (2009). Searching for natural oil seepage in the Dreki area using ENVISAT radar images. OS-2009/001.
- Jónas Ketilsson (2009). Energy development in Dominica. OS-2009/007
- Jónas Ketilsson (2009). Geothermal energy development in Dominica : initial assessment. OS-2009/005 (lokuð skýrsla).
- Jónas Ketilsson (2009). Geothermal energy development on Nevis : initial assessment. OS-2009/002 (lokuð skýrsla).
- Jónas Ketilsson, Héðinn Björnsson, Sæunn Halldórsdóttir og Guðni Axelsson (2009). Mat á vinnslugetu háhitasvæða. OS-2009/009
- Orkustofnun (2009). Ársfundur Orkustofnunar.OS-2009/003
- Orkustofnun (2009). Meet Iceland : a pioneer in use of renewable resources. Orkustofnun ; Iðnaðarráðuneytið.
- Orkustofnun (2009). Raforkuspá 2009-2030. OS-2009/004

Ritryndar greinar

- Takahashi, T., Sutherland, S.C., Wanninkhof, R., Sweeney, C., Feely, R.A., Chipman, D.W., Hales, B., Friederich, G., Chavez, F., Sabine, C., Watson, A., Bakker, D.C.E., Schuster, U., Metzl, N., Yoshikawa-Inoue, H., Ishii, M., Midorikawa, T., Nojiri, Y., Kortzinger, A., Steinhoff, T., Hoppema, M., Olafsson, J., Arnarson, T.S., Tilbrook, B., Johannessen, T., Olsen, A., Bellerby, R., Wong, C.S., Delille, B., Bates, N.R., de Baar, H.J.W. (2009). Climatological mean and decadal change in surface ocean pCO2, and net sea-air CO2 flux over the global oceans. Deep-Sea Research Part II. Topical studies in oceanography, 56(8-10), 554-577.
- Olafsson, J., Olafsdottir, S.R., Benoit-Cattin, A., Danielsen, M., Arnarson, T.S., Takahashi, T. (2009). Rate of Iceland Sea acidification from time series measurements. Biogeosciences, 6(11), 2661-2668.

Ráðstefnur og fagrit

- Útgefið í ritinu: Ársfundur Orkustofnunar 2009, OS-2009/003
- Guðni A. Jóhannesson (2009). Ávarp orkumálastjóra, 7-8.
- Ingvar Birgir Friðleifsson og Lúðvík S. Georgsson (2009). Jarðhitanámskeið, framlag Íslands til þúsaldarmarkmiða Sameinuðu þjóðanna, 31-43.
- Jónas Ketilsson (2009). Nýting jarðhitaauðlinda á Karibaeyjum, 9-17.
- Þorvaldur Bragason (2009). Landfræðileg gögn og vefsjár, 25-30.
- Þórarinn Sveinn Arnarson (2009). Ölluleit á Drekasvæði, 19-24.

Rit Jarðhitaskóla Háskóla Sameinuðu þjóðanna

Ritryndar greinar ráðstefnur og fagrit

- Ingvar B. Friðleifsson (2009). World geothermal energy and its potential role in the mitigation of climate change. Geological exploration technology. Geothermics, sustainable development, 48 (1), 13-22.

Rit Jarðhitaskólans

- Lúðvík S. Georgsson og Dorthé H. Holm (ritstj.), (2009): Geothermal training in Iceland 2009. Rannsóknaskýrslur nemenda Jarðhitaskólans 2009. UNU-GTP.
- Lúðvík S. Georgsson, De Velis, E., Markús A.G. Wilde, og De Henriquez, E. (ritstj.), (2009): Papers presented at „Short course on surface exploration for geothermal resources.“ UNU-GTP og LaGeo, Santa Tecla, El Salvador, 17.-30. október, 2009. UNU-GTP, CD SC-09.
- Lúðvík S. Georgsson, Mariita, N., og Simiyu, S.M. (ritstj.), (2009): Papers and presentations at „Short course IV on geothermal resources.“ UNU-GTP, KenGen, GDC, Naivasha, Kenya, 1.-22. nóvember, 2009. UNU-GTP, CD SC-10.
- Tesha, (2009): Absorption refrigeration system as an integrated condenser cooling unit in a geothermal power plant. MSc thesis. UNU-GTP, report 1, 76 s.
- Bandoro Swandaru, R., (2009): Modelling and optimization of possible bottoming units for general single flash geothermal power plants. MSc thesis. UNU-GTP, report 2, 37 s.
- Asaye A., M., (2009): Evaluation of maintenance management through benchmarking in geothermal power plants. MSc thesis. UNU-GTP, report 3, 60 s.
- Renderos, R.E., (2009): Carbon dioxide fixation by calcite and diffusive degassing in the southern region of the Berlin geothermal system, El Salvador. MSc thesis. UNU-GTP, report 4, 49 s.
- Útgefið í ritinu: Lúðvík S. Georgsson og Dorthé H. Holm (ritstj.) 2009: Geothermal trainin in Iceland 2009. Rannsóknaskýrslur nemenda Jarðhitaskólans 2009. UNU-GTP.
- Abdillhi Elmi, S., (2009): Gallium and germanium distribution in geothermal water. Report 5.
- Abdollahzadeh Bina, F., (2009): Geothermal resource assessment of the NW-Sabalan field, Iran, through well testing. Report 6.
- Al-Sabri, A., (2009): Geological and geothermal mapping in the Djúpavatn-Vigdísarvellir area, Reykjanes peninsula, SW-Iceland. Report 7.
- Cherutich, S.K., (2009): Rig selection and comparison between top drive and rotary table drive systems for cost effective drilling projects in Kenya. Report 8.
- Chiragwile, S.A., (2009): Interpretation of resistivity soundings in the Krýsuvík high-temperature geothermal area, SW-Iceland using joint-inversion of TEM and MT data. Report 9.
- Dolgorjav, O., (2009): Geochemical characterization of thermal fluids from the Khangay area, Central Mongolia. Report 10.
- Estévez, J.R., (2009): Electrical protection in geothermal power plant project. Report 11.
- Huang Jiachao, (2009): Assessment of geothermal resources in Xianyang, Shaanxi Province, China: Lumped parameter modelling and predictions. Report 12.
- Kayad, M.A., (2009): Injection test and early production history of well THG-01 at Theistareykir geothermal field, N-Iceland. Report 13.
- Kombe, C., (2009): Planning an overhaul of the existing non-operating Kapisya geothermal binary power plant (using pechloro-ethylene) after prolonged dormancy period. Report 14.
- Kurti, A., (2009): Geothermal district heating in a part of Elbasan city, Albania. Report 15.

- Lichoro, C.M., (2009): Joint 1-D inversion of TEM and MT data from the Olkaria Domes geothermal area, Kenya. Report 16.
- Malimo, S.J., (2009): Interpretation of geochemical well test data for wells OW903b, OW904b and OW909, Olkaria Domes, Kenya. Report 17.
- Molina M., A. III, (2009): Assessment of the northern part of the Los Azufres geothermal fieldBMexico, by lumped parameter modelling and Monte Carlo simulation. Report 18.
- Mora S., R., (2009): Design of monitoring and control systems for geothermal steam gathering systems - comparison with the existing system for the Miravalles geothermal field. Report 19.
- Muhwezi, K. D., (2009): The potential relationship of some geothermal fields in Uganda. Report 20.
- Ngaruye, J.C., (2009): Geological and geothermal mapping of the Slaga-Arnarvatn area, Reykjanes peninsula, SW-Iceland. Report 21.
- Nyago, J., (2009): 1D joint inversion of MT and TEM data with examples from the Krýsuvík area, Reykjanes Peninsula, SW-Iceland. Report 22.
- Ouali, S., (2009): Thermal conductivity in relation to porosity and geological stratigraphy. Report 23.
- Ruiz M., J., (2009): Reassessment of the production capacity of two geothermal fields in Nicaragua. Report 24.
- Rutagarama, U., (2009): Assessing generating capacity of Rwanda geothermal fields from green field data only. Report 25.
- Wang Shufang, 2009: A 3D model of the Niutuozen geothermal system, Hebei Province, China. Report 26.

- Útgefið í ritinu: Lúðvík S. Georgsson, De Velis, E., Markús A.G. Wilde, og De Henriquez, E. (ritstj.), (2009): Papers presented at „Short course on surface exploration for geothermal resources.“ UNU-GTP og LaGeo, Santa Tecla, El Salvador, 17.-30. október, 2009. UNU-GTP, CD SC-09.
- Lúðvík S. Georgsson, (2009): Geophysical methods used in geothermal exploration. 16 s.
- Lúðvík S. Georgsson og Ragna Karlsdóttir, (2009): Resistivity methods – DC and TEM with examples and comparison from the Reykjanes Peninsula and Óxarfjörður, Iceland.14 s.
- Ingvar Birgir Friðleifsson og Lúðvík S. Georgsson, (2009): Geothermal energy in the world and a glimpse of Central America. 10 s.
- 29 aðrar greinar eftir ýmsa höfunda.
- Lúðvík S. Georgsson, Mariita, N. og Simiyu, S.M. (ritstj.), (2009): Papers and presentations at „Short course IV on geothermal resources.“ UNU-GTP, KenGen, GDC, Naivasha, Kenya, 1.-22. nóvember, 2009. UNU-GTP, CD SC-10.
- Lúðvík S. Georgsson og Ingvar Birgir Friðleifsson, (2009): Geothermal energy in the world from energy perspective. 12 s.
- Lúðvík S. Georgsson, (2009): Geophysical methods used in geothermal exploration. 16 s.
- Lúðvík S. Georgsson og Ragna Karlsdóttir, (2009): Resistivity methods – DC and TEM with examples and comparison from the Reykjanes Peninsula and Óxarfjörður, Iceland.14 s.

Annáli Starfsmannafélags

Á aðalfundi Starfsmannafélags Orkustofnunar og ÍSOR sem haldinn var þann 20. febrúar 2009 var lögum félagsins breytt svo starfsmenn Íslenskrar nýorku gætu orðið félagar. Að loknum aðalfundi var hangikétið haldið hér innanhúss. Bjarni Gautason stýrði samkomunni af sinni alkunnu röggsemi. Skemmtiatriði voru með hefðbundnum hætti, þar sem Ragnheiður Inga Þórarinsdóttir mærdi karlana og Héðinn Björnsson talaði fallega um okkur konurnar. Þórhildur Ísberg og Gunnlaugur M. Einarsson voru krýnd ungrfrú og herra hangikét 2009. Þorramaturinn kom frá Múlakaffi og var að vanda góður og vel útlátinn.

Þann 25. apríl var efnt til kosningavöku í Orkugarði í tilefni alþingiskosninga. Fámennur, en góðmennur hópur skemmti sér vel yfir spennandi kosningatölum fram eftir nóttu.

Árleg grillveisla var haldin á verkstæði ÍSOR í lok vinnudags þann 16. júní, eftir miklar tiltektir og þríf sem Elfar og Signý stýrðu. Grillbill mætti á staðinn og töfraður var fram dýrindis grillmatur sem starfsmenn skuluðu niður með bjór. Mæting var góð, úthald allnokkurt og þóttu jarðhitaskólanemar standa sig einna best. Akureyringar slógu ekki slöku við og héldu sína grillveislu snemma í september.



Ossabær, sumarhús félagsins í Biskupstungum, nýtur alltaf jafnmikilla vinsælda. Í byrjun júní fór vaskur hópur í Ossabæ og þreif allt hátt og lágt. Þann 12. september var farið í Ossabæ og grillað. Komið var við á Sólheimum í Grímsnesi, starfsemin þar skoðuð og þáðar veitingar í Grænu könnunni. Grillveislan þótti takast vel í Ossabæ og áttu starfsmenn þar notalega stund saman og komu saddir og sælir til Reykjavíkur seint um kvöldið.



Árshátiðin var haldin í Skútunni í Hafnarfirði þann 7. nóvember. María H. Maack stýrði hátiðinni af sinni alkunnu snilld. Árni Hjartarson flutti sýnishorn af kveðskap Freysteins. Guðni A. Jóhannesson, orkumálastjóri, fór á kostum sem aðalræðumaður kvöldsins. Boðið var upp á þríréttaða máltíð, þar sem aðalrétturinn var koniaksmarinerað heilsteikt lambafille. Jógvan Hansen og Vignir úr Írafári héldu uppi stuði langt fram eftir nóttu og stignir voru færeyskir dansar.

Mikill áhugi var fyrir jólaballinu sem haldið var þann 28. desember og mættu um 120 manns. Skyrgámur og félagar fóru á kostum, dönsuðu og léku við krakkana og lumuðu á góðgæti. Að lokum gæddu allir sér á heimatilbúnu bakkelsi.

Keilumót fóru fram í Reykjavík og á Akureyri í janúar/febrúar 2010. Keppni var æsispennandi og metþátttaka fyrir norðan, en þar mættu 10, á meðan 12 mættu í Keiluhöllina í Öskjuhlíð.

Á aðalfundinum þann 20. febrúar 2009 gengu úr stjórn Anette K. Mortensen, Þórhildur Ísberg, Gunnlaugur M. Einarsson og Jón Ottó Gunnarsson. Við formennsku tók Bryndís G. Róbertsdóttir, en aðrir í stjórn eru Elfar J. Eiríksson, varaformaður, Júlíana Signý Gunnarsdóttir, ritari, Héðinn Björnsson, gjaldkeri og Dorthé H. Holm, meðstjórnandi. Þórarinn Sveinn Arnarson tók sæti í stjórn á haustmánuðum, vegna fæðingarorlofs Dorthé.

