

Starfsemi ÍSOR 2004 og framtíðarhorfur

Ræða Ólafs G. Flóvenz á ársfundi Íslenskra orkurannsókna 2005

Kæru fundargestir

Ég býð ykkur öll hjartanlega velkomin á annan ársfund Íslenskra orkurannsókna. Að þessu sinni höldum við fundinn hér í Eldborg í Svartsengi, á þeim stað þar sem ein merkilegasta jarðhitavirkjun heims stendur og eitt helsta tákn þess hvernig Íslendingum hefur tekist að hagnýta sér þau náttúruöfl sem mönnum hefur í árpúsundir staðið mikil ógn af.

Árið 2004 var fyrsta heila rekstrarár Íslenskra orkurannsókna. Starfsemin einkenndist af óvenju miklum umsvifum. Þau má fyrst og fremst rekja til mikilla verkefna í tengslum við bygginu Hellisheiðar- og Reykjanesvirkjana, vaxandi áhuga ríkis og orkufyrirtækja á rannsóknum háhitasvæða til raforkuvinnslu og verkefna á sviði landgrunnsmála. Þessu til viðbótar koma ýmis hefðbundin verkefni eins og eftirlit með jarðhitasvæðum í vinnslu og vinnsluráðgjöf til orkufyrirtækja, bortækniráðgjöf, neysluvatns- og grunnvatnsrannsóknir, uppbygging gagnasafna um orkumál og jarðvísindi, jarðfræðikortlagning og ýmis starfsemi tengd umhverfismálum.

Rekstrarafkoma

Rekstrarafkoma ÍSOR á liðnu ári var góð, veltan var um 490 Mkr og rekstrarhagnaður eftir fjármagnsliði nam um 27 Mkr. Í samræmi við reglugerð og eðli starfseminnar er rekstrarhagnaði ÍSOR varið til að efla rannsóknarfærni stofnunarinnar. Eigið fé ÍSOR var í árslok um 142 Mkr og eiginfjárhlutfall um 50%. Handbært fé í árslok var um 57 Mkr. Í ársskýrslunni getið þið séð rekstar- og efnahagsreikning ÍSOR.

Þótt fjárhagsstaða ÍSOR kunnri að virðast traust er vert að geta þess að um 60% af rekstrarkostnaði ÍSOR er launakostnaður. Þannig nemur handbært fé aðeins um tveggja mánaða launagreiðslum.

Rannsóknasvið Orkustofnunar, ROS, tók til starfa í byrjun árs 1997 og breyttist í ÍSOR um mitt ár 2003. Árið 1997 var veltan liðlega 200 Mkr en hefur vaxið jafnt og þétt ár frá ári og er nú tæpar 500 miljónir þannig að veltan hefur meir en tvöfaldast á á 8 árum.

Mannskapur

Snemma árs 2004 voru ráðnir tveir nýir sérfræðingar að útibúi ÍSOR á Akureyri, Anett Blischke og Ragnar Ásmundsson. Þar með tvöfaldaðist stærð þess. Óvenju margir sumarstarfsmenn voru ráðnir að ÍSOR s.l. sumar vegna mikilla anna við mælingar og rannsóknir. ÍSOR hefur þá stefnu að reyna að ráða jafnan hvert sumar nokkra háskólanema í þeim greinum, sem starfsemi ÍSOR byggir á, þ.e. jarðvísindum og verkfræði. Voru alls 13 stúdentar að störfum hjá ÍSOR sumarið 2004.

Á árinu hætti Sigríður Lárusdóttir störfum vegna langvarandi veikinda en hún annaðist umsjón með borsvarfssafni ÍSOR. Í hennar stað var Erla Halldórsdóttir fastráðin til starfsins en hún hafði þá um nokkurt skeið sinnt starfi Sigríðar í forföllum hennar. Erla veiktist alvarlega skömmu síðar og lést á aðfangadegi jóla 55 ára gömul. Erla hafði dvalið árum saman í Afríku ásamt eiginmanni sínum, Gesti Gíslasyni, jarðfræðingi hjá Orkuveitu Reykjavíkur og komið þar á fót samtökum til að hjálpa götustúlkum í Kampala, höfuðborg Uganda til menntunar og sjálfsbjargar. Að málefni þessara samtaka vann hún ötullega samhliða vinnu sinni á ÍSOR. Bið ég fundarmenn að rísa úr sætum og heiðra þannig minningu Erlu.

Nýjungar

Þar sem starfsemi ÍSOR byggir á sérþekkingu á sviði orku- og náttúrufarsrannsókna ver ÍSOR umtalsverðum fjárhæðum ár hvert til grunnrannsókna og þróunar á starfssviði sínu og nýtur þá oft stuðnings orkufyrirtækja og Orkustofnunar. Meðal athyglisverðustu nýjunga í rannsóknum ÍSOR eru mælingar á náttúrulegu gasútstreymi háhitasvæða og rannsóknir á sprungukerfum háhitasvæða með S-bylgjuklofnun. Frá þessum rannsóknum er m.a. sagt í ársskýrslunni.

Tækjakostur ÍSOR er bættur jafnt og þétt. Á árinu var keypt nýtt tæki til röntgengreininga á bergsýnum með styrk úr Bygginga- og tækjasjóði og í samvinnu við nokkrar aðrar rannsóknarstofnanir. Einnig var keypt ný tegund af sambyggðum hita- og þrýstimælum sem gera það kleift að mæla hita og þrýsting í háhitaholum samfellt með dýpi og af mun meiri nákvæmni en áður. Þetta nýja tæki eykur mjög upplýsingar um hita- og þrýstibreytingar sem verða við vinnslu í háhitaholum. Og nú hefur verið ákvæðið að kaupa nýjan stóran og sérhæfðan bíl til borholumælinga til að anna örugglega nauðsynlegri þjónustu við boranir og borholurannsóknir.

Sambúðin í Orkugarði

Samskiptin við Orkustofnun voru góð á árinu sem endranær. Lokið var við að gera samninga um skiptingu sameiginlegs kostnaðar í Orkugarði. Þannig skipta stofnanirnar með sér kostnaði við rekstur húsnæðis, matstofu, símsvörun og tölvukerfis í hlutfalli við notkun en reksturinn er á höndum Orkustofnunar undir eftirliti ÍSOR. Þá kaupir ÍSOR þjónustu við bókhald, fjármál og starfsmannahald af Orkustofnun fyrst um sinn. Enn er ósamið um framtíðarfyrirkomulag bókasafns Orkustofnunar og aðkomu ÍSOR að því. Þá var á árinu gerður langtímasamningur milli aðila um ýmsa opinbera þjónustu sem ÍSOR veitir fyrir hönd Orkustofnunar.

Það er hins vegar áhyggjuefni að Orkustofnun hefur ekki tekist að viðhalda þekkingu sinni á sviði orkurannsókna, sérlega þó ekki jarðhitarannsókna, sem augljóslega munu skipa háan sess í orkupólítík landsins til frambúðar. Auðlindadeild Orkustofnunar var ætlað að vera leiðandi í stefnumótunarvinnu ríkisins í orkumálum og stýra rannsóknum á vegum ríkisins í þessum málum og ef það á að takast verða þar að fást til starfa menn með viðeigandi þekkingu.

Þátttaka í erlendu samstarfi

ÍSOR hefur tekið þátt í starfi ýmissa alþjóðasamtaka fyrir Íslands hönd. ÍSOR á aðild að EuroGeoSurveys, sem eru samtök jarðfræðistofnana Evrópuríkja með skrifstofu í Brussel. Þá hefur ÍSOR lagt til fulltrúa í stjórnarnefnd orkuáætlunar 6. rammaáætlunar Evrópusambandsins, átt fulltrúa í stjórn Alþjóða jarðhitasambandsins, og starfað í bortæknihóp á vegum jarðhitasamstarfs Alþjóða orkustofnunarinnar, IEA. Þar sem ÍSOR fær engar fjárveitingar á fjárlögum hefur hluti kostnaðar við þátttöku ÍSOR í erlendu samstarfi fyrir Íslands hönd verið greiddur af Orkustofnun.

Stofnanasamningar

Haustið 2004 tókust samningar um nýjan stofnanasamning milli stéttarféлага starfsmanna og ÍSOR á grundvelli gildandi kjarasamninga. Þessi samningur markar tímamót að tvennu leyti. Í fyrsta lagi varð gerður einn samningur við öll fimm stéttarfélögin sem í hlut áttu, og í öðru lagi var samið um árangurslaunakerfi þar sem laun eru tengd afkomu ÍSOR. Þannig taka starfsmenn áhættu og fá lakari laun ef illa gengur en njóta þess á móti ef vel gengur í rekstri ÍSOR. Jafnframt er lögð áhersla á að draga úr vægi yfirvinnu í heildarlaunum. Samningur þessi vakti talsverða athygli og virðist að nokkru leyti hafa orðið fyrirmynd að þeim aðalkjarasamningum sem nýverið voru gerðir milli fjármálaráðherra og flestra stéttarféлага háskólamanna.

Ársfundur 2004

ÍSOR hefur markað þá stefnu til næstu ára að halda ársfundi sína hér og þar um landið. Fyrsti ársfundur ÍSOR var haldinn á Akureyri 17. mars 2004. Yfirskrift fundarins var “Orkurannsóknir á Norðausturlandi”. Þátttaka varð vonum framar, vel yfir 100 manns mættu og troðfylltu salinn og heppnaðist fundurinn vel.

Stefnumótun

Í tengslum við ársfundinn var haldinn hugarflugsfundur, sem starfsmenn og stjórn ÍSOR sátu og ræddu ýmis innri málefni ÍSOR og hvernig bæta mætti starfsemina. Stjórn ÍSOR ákvað upp úr því að hefjast handa við vinnu að framtíðarstefnumótun. Fyrstu skrefin í þeirri vinnu var stefnumótunarfundur sem haldin var í Viðey 12. nóvember. Stjórnin bauð ýmsum stjórnendum ÍSOR og fulltrúa starfsmanna til fundarins. Urðu þar mjög gagnlegar umræður. Í kjölfarið var boðað til almenns stefnumótunarfundar meðal starfsmanna ÍSOR þann 14. janúar 2005.

Stefnumótunarvinna ÍSOR sem nú er í gangi mun vonandi skila ÍSOR sem sterkari stofnun eða fyrirtæki inn í framtíðina.

Horfur framundan

Þegar leitast er við að marka stefnu til framtíðar er nauðsynlegt að velja þrennu fyrir sér;

- í fyrsta lagi hver er líkleg þróun í þeim geirum þjóðfélagsins sem ÍSOR þjónar nú,
- í öðru lagi þurfum við að spyrja hvort það væri skynsamlegt að útvíkka starfsemi ÍSOR þannig að fyrirtækið fari inn á starfssvið sem það sinnir ekki í dag en er innan skilgreinds hlutverk í lögum. Í því samhengi þyrfti að kanna hvort skynsamlegt gæti verið að færa hluta af skyldri starfsemi annarra ríkisstofnana til ÍSOR,
- og í þriðja lagi þarf að hyggja að mörkuðum í útlöndum fyrir þjónustu ÍSOR.

Lítum nú á stöðu mála á þeim mörkuðum sem ÍSOR þjónar innanlands í dag en hann er í meginráttum tvískiptur, annar vegar lághitamarkaðurinn sem þjónar fyrst og fremst hitaveitum, og tengdri nýtingu og hins vegar háhitamarkaðurinn sem fyrst og fremst er virkjaður nú til raforkuframleiðslu með eða án nýtingu varma til hitaveitna.

Lághitinn

Ekki er líklegt að veruleg aukning verði á sviði orkunýtingar úr lághita enda eru 90% landsmanna þegar með hitaveitur sem nota jarðhita sem

orkugjafa. Það er hins vegar svo að hitun með rafmagni er um þrefalt dýrari en hitun hjá miðlungsdyrri hitaveitu. Til að jafna orkukostnað lætur nærri að ríkið verji árlega um 1 milljarði króna til að greiða niður rafmagn til húshitunar og er þó aðeins verið að greiða rafmagnið niður að verði dýrustu hitaveitnanna. Og verð á dýrustu hitaveitunum mun fara lækkandi með árunum þannig að þrýstingur mun vaxa á auknar niðurgreiðslur. Þessar miklu niðurgreiðslur nú munu væntanlega haldast áfram um ókomna framtíð nema til komi nýjar hitaveitur sem geta með tíð og tíma lækkað orkuverð. Slíkar hitaveitur munu þó vart verða margar nema til komi umtalsvert fé til rannsókna og borana á þeim stöðum sem hugsanlega gætu fengið hitaveitu. Það fé mun hins vegar ekki koma nema úr ríkissjóði því sjálfar niðurgreiðslurnar skekkja markaðinn og taka á brott hvata fólks á rafhitunarsvæðunum til að leita ódýrari lausna með jarðhita. Þannig eru það í stöðunni í dag fyrst og fremst langtíma-hagsmunir ríkisins að koma jarðhitaveitum á sem flesta staði.

Ef t.d. ákveðið væri að verja árlega til rannsókna og borana um 10% af því fé sem árlega fer til niðurgreiðslna, þ.e. 100 Mkr, þykir mér afar líklegt að það gæti tekist á áratug eða svo að koma jarðhitaveitum til t.d. helmings þeirra sem nú njóta niðurgreiðslna. Á sumum stöðum gætu komið hefðbundnar hitaveitur, á öðrum stöðum mætti þróa nýjar aðferðir við að vinna hita úr jörðu með niðurdælingu og einnig kæmi sum staðar til greina jarðhiti með lágum hita í bland við varmadælur.

Það jarðhitaleitarátak á vegum ríkisins sem verið hefur í gangi undanfarin ár hefur vissulega hjálpað til en það hefur fram að þessu fyrst og fremst beinst að tiltölulega ódýrum rannsóknum með grunnnum leitarholum. Nú er að því komið að það þarf að bora margar djúpar og dýrar holur til leitar og rannsókna, þar sem hver hola kostar 50-100 Mkr. Það mun því augljóslega ekkert gerast í þessum málum nema komi til myndarlegt átak ríkisins.

Háhitinn

Mönnum er smám saman að verða ljóst að við nálgumst endimörk í nýtingu á vatnsafla til raforkuvinnslu. Ráða þar umhverfissjónarmið mestu. Að lokinni byggingu Kárahnjúkavirkjunar tel ég fremur ólíklegt að farið verði í margar vatnsaflsvirkjanir utan Þjórsársvæðisins og augljóst að framkvæmdir tengdar þeim eins og t.d. Skaftárveita eiga eftir að verða mjög umdeildar.

Það er almennt viðurkennt að vinnsla jarðhita til raforkuvinnslu hefur mun minna umhverfisrask í för með sér en virkjun vatnafls með miklum

miðlunarlónum. Kom þetta berlega í ljós í fyrsta áfanga rammaáætlunar ríkisstjórnarinnar um nýtingu vatnsafls og jarðhita.

Hverir á háhitasvæðum hverfa ekki við vinnslu úr borholum öndvert við það sem gerist við nýtingu lághita, heldur vex hveravirknin frekar ef eitthvað er. Það land sem fer undir mannvirki við virkjun háhita er aðeins brot af því sem þörf er á við vatnsaflsvirkjnr og það rask á landi sem fylgir virkjun háhita er að mestu afturkræft, mannvirki má rífa og fjarlægja skila má landinu lítt röskuðu aftur ef menn kjósa svo. Jarðhitakerfið sjálft mun síðan jafna sig á nokkrum áratugum eftir að vinnslu er hætt.

Auk umhverfisþátta má halda því fram að efnahagsleg áhrif jarðhitavirkjana séu heppilegri en vatnsaflsvirkjana miðað við sömu hagkvæmni. Það er vegna þess að stofnkostnaður vatnsaflsvirkjana að jafnaði hærri en rekstrarkostnaður lægri samanborið við háhitavirkjanir. Það þýðir að jarðhitavirkjanir skapa lægri topp í efnahagslífinu á byggingartíma en jafnari vinnu við viðhald og rekstur á líftíma virkjunarinnar.

Af ofansögðu blasir því við að framtíðarvöxtur raforkumarkaðar mun verða í virkjun háhitasvæða.

Nýting háhita til raforkuvinnslu er að mörgu leyti frábrugðin nýtingu vatnsorkunnar. Þar munar mestu að nýting háhitans er flóknari og byggir á sérhæfðari þekkingu sem að miklu leyti hefur orðið að búa til innanlands. Og þekking okkar á eðli og eiginleikum háhitasvæðanna er enn sem komið er mjög takmörkuð þótt henni hafi fleygt hratt fram á undanförunum árum. Við vitum t.d. ekki enn hversu djúpt jarðhitakerfin ná, ymislegt bendir til þess að þau nái mun dýpra en hingað til hefur verið talið og orkuforði þeirra sé þannig í reynd mun meiri en menn búast við í dag. Við þurfum að þróa tækni til að nýta orkuna í djúphlutum kerfanna og mér kæmi ekki á óvart þótt í framtíðinni sæjum við 3-5km djúpar niðurdælingarholur sem kæmu köldum vökva ofan í brennheitann neðri hluta kerfanna þar sem hann hitnaði og væri síðan væri unninn heitur úr grynri holum í efri hluta þeirra.

Þá skiptir verulegu máli til framtíðar litið að þróa og endurbæta aðferðir til að rannsaka háhitasvæði með mælingum frá yfirborði til að lágmarka þann fjölda af holum sem þarf að bora fyrir hvert megawatt sem unnið er.

Vaxandi skrifræði

Ef sú mynd sem ég sé fyrir mér af þróun jarðhitavinnslu í landinu gengur eftir verður örugglega um langa framtíð mikið að gera á starfsviði þeirra fyrirtækja sem koma að háhitavirkjum, þar á meðal ÍSOR. En við skulum ekki gleyma því að áframhaldandi uppbygging gerist ekki að sjálfu sér.

Því miður er það svo að stjórnkerfi landsins, Alþingi, ráðuneyti og opinberar stofnanir hafa verið ötul við að búa til lög og reglur um óteljandi atriði sem snerta m.a. framkvæmir í orkumálum og hafa menn ekki alltaf sést fyrir í þeim efnum. Endalausar kvaðir um umsagnir og leyfi þvers og krus um hið opinbera stjórnkerfi ráðuneyta og stofnana, sem löngu er hætt að hafa undan álaginu, valda óþörfum og vaxandi töfum, kostnaði og hindrunum fyrir eðlilegri framþróun. Stundum hefur maður á tilfinningunni að þeir opinberu aðilar sem eru að drukkna í umsagnar- og leyfisferlinu reyni að kaupa sér fresti með því að senda tilgangslitlar beiðnir um viðbótarupplýsingar sem síðan kostar kannski mikið að afla.

Þetta kerfi sem sífellt er að verða flóknara er smám saman að verða að illyfirstíganlegri hindrun í vegi framfara. Nýjasta dæmið er meingallað frumvarp til nýrra laga um nýtingu jarðrænna auðlinda sem gæti orðið að miklum tálma framfara í orkuvinnslu jarðhita ef því verður ekki breytt verulega. Hér verða stjórnmálamenn að grípa inni í, einfalda ferlin og tryggja þá framtíðarhagsmuni, sem felast í möguleikum okkar til að vinna endurnýjanlega orku úr iðrum jarðar á ódyran hátt.

Starfssvið og stofnanir innanlands

Með uppskiptingu Orkustofnunar í rannsóknarfyrirtækið ÍSOR og stjórnsýslustofnunina Orkustofnun fyrir tæpum tveimur árum var stigið mikilvægt skref í að aðgreina opinbera stjórnsýslu og sölu á rannsóknnum enda er það óásættanlegt að opinber eftirlitsstofnun eigi umtalsverðan hluta tekna sinna undir verksölu til þeirra aðila sem hún á að hafa eftirlit með og úthluta leyfum til.

Aðskilnaður ÍSOR frá Orkustofnun gekk vel og starfsemi ÍSOR hefur gengið ágætlega þótt margt megi bæta. Áfram þarf að halda á þessari braut hjá öðrum opinberum stofnunum, í raun ætti að taka alveg fyrir að sama stofnun sinni verksölu og fari með opinbert vald af einhverju tagi, hvort sem það er úthlutun leyfa, eftirlit með framkvæmd laga og leyfa eða opinber umsagnarskylda um málefni sem varða viðskiptavini viðkomandi stofnunar. Þannig blasir við að skilja verður Vatnamælingar frá Orkustofnun og taka verður starfsemi Náttúrurfræðistofnunar til endurskoðunar í þessum efnum svo dæmi séu nefnd.

Þegar litið er til starfsemi innanlands, sem er á skilgreindu starfssviði ÍSOR, er það nokkuð ljóst að þar gætu verið nokkrir möguleikar til hagræðingar og þróunar. Þetta á einkum við á sviði jarðvísinda þar sem færa má gild rök fyrir því að æskilegt væri að sameina jarðfræðihluta Náttúrufræðistofnunar og ÍSOR. Einnig er ljóst að Vatnamælingar geta ekki átt heima á Orkustofnun til frambúðar vegna augljósra hagsmunaárekstra og Jarðhitaskólinn ekki heldur eftir að rannsóknstarfsemi á sviði jarðhita fluttist yfir á ÍSOR. Hvort æskilegt er að sameina þessa hluta Orkustofnunar ÍSOR skal ekki fullyrt hér en full ástæða er til að hafa þann kost í huga með öðru.

Starfsemi erlendis

ÍSOR byggir starfsemi sína að miklu leyti á jarðhitarannsóknum og þótt árangur af þeim hafi orðið gríðarmikill á Íslandi gengur fremur illa að selja þá þekkingu til útlanda enda eru mörg helstu jarðhitasvæði heims í fátækum þróunarríkjum. Þó eru bundnar vonir við að markaðsstarf **Enex hf**, sem ÍSOR er hluthafi í, fari að skila árangri og eins er mögulegt að út úr verkefnum ÍSOR fyrir **Þróunarsamvinnustofnun Íslands** á sviði jarðhita komi í framtíðinni fleiri verkefni til íslenskra jarðhitafyrirtækja.

Góðir fundargestir, ég hef í þessu erindi mínu rætt um nokkra þætti sem snúa að framtíðarhorfum ÍSOR. Í heildina tekið verður þó ekki annað séð en að horfur fyrir starfsemi ÍSOR hér innanlands séu þokkalegar til næstu ára, a.m.k. meðan mikil uppbygging er í jarðhitavirkjunum. Kjarni málsins er að hagsmunir ÍSOR og jarðhitaiðnaðarins í landinu er mjög nátengdir. Það virðist bjart framundan á þessu sviði einkum ef menn bera gæfu til að greiða úr þeirri flækju laga, reglna og leyfisveitingakerfis sem tröllríður þjóðfélaginu um þessar mundir og ég efast ekki um að Júlíus Jónsson muni koma inn á þessi mál í sínu erindi hér á eftir.

Í öðrum þeim erindum sem hér koma á eftir verður athyglinni beit að Reykjanesskaganum, jarðfræði hans, auðlindum og möguleikum til að samvinna orkuvinnslu, heilsustarfsemi, útivist og jarðfræðiskoðun. Að erindum loknum verður fundargestum boðið í rútuferð út á Reykjanes undir leiðsögn. Bið ég ykkur vel að njóta.