

Íslenskar orkurannsóknir: fortíð, nútíð og framtíð

Ólafur G. Fóvenz, forstjóri

Iðnaðaráðherra, góðir gestir

Nú er liðið rétt ár síðan sett voru lög sem leiddu til stofnunar Íslenskra orkurannsókna og níu mánuðir síðan ÍSOR tók til starfa og yfirtók alla starfsemi Rannsóknasviðs Orkustofnunar. Í þessu erindi mínu mun ég gera grein fyrir fortíð ÍSOR, nútíðinni, þ.e. uppbyggingu og starfsemi ÍSOR fyrsta hálfu árið og loks reyna að skyggast aðeins inn í framtíðina.

Fortíðin

Þótt ÍSOR hafi aðeins verið til í tæpt ár eru það bara form og ytra útlit sem eru ný, innviðirnir eru traustir og byggja á samfelldu uppbyggingarstarfi sem segja má að hafi byrjað árið 1947. Það ár var ungur verkfræðingur, Gunnar Böðvarsson, ráðinn til nýstofnaðs embættis raforkumálastjóra til að sinna jarðhitarannsóknum og uppbyggingu á því sviði.

Með tilkomu Gunnars Böðvarssonar, hófust þær skipulegu rannsóknir á sviði jarðhita sem staðið hafa linnulaust síðan með afar góðum árangri. Gunnar hófst þegar handa af miklu kappi og beitti m.a. fyrstur manna viðnámsmælingum í jarðhitaleit.

Um 1956 var jarðhitadeild raforkumálastjóra sett á laggirnar undir forystu Gunnars. Hann vann af miklum krafti að fræðilegum rannsóknum á jarðhitunum og flest að því sem hann gerði í þeim efnum um og upp úr miðri 20. öld hefur staðist tímans tönn.

Þegar hann hætti störfum hjá raforkumálastjóra 1964 og fluttist til Bandaríkjanna tók Guðmundur Pálmason, við starfi hans. Um þetta leyti fór starfsmönnum Jarðhitadeildar að fjölga, menn eins og Þorsteinn Thorsteinsson, Jón Jónsson, Ísleifur Jónsson, Jens Tómasson, Sveinbjörn Björnsson og Kristján Sæmundsson komu þá til starfa.

Árið 1967 voru sett ný orkulög, embætti raforkumálastjóra var skipt upp og Orkustofnun tók til starfa. Þangað fluttist Jarðhitadeildin sem ásamt Raforkudeild (síðar Vatnsorkudeild) mynduðu meginstoðir Orkustofnunar fram til 1996. Jarðhitadeildin var þá í örur vexti og sinnti þá mjög mikilvægum grunnrannsóknum á jarðfræði Íslands og gerð jarðskorpunnar. Á þessum árum varð Orkustofnun leiðandi aðili í jarðvísindarannsóknum á Íslandi. Þegar líða tók á sjöunda áratuginn hófust jarðfræðirannsóknir og landmælingar vegna vatnaafsvirkjana fyrir alvöru. Meðal þeirra sem þá komu til starfa að þessum málum og urðu leiðandi voru Haukur Tómasson, Elsa Vilmundardóttir og Gunnar Þorbergsson. Var Elsa fyrsta konan sem réðist til starfa sem sérfræðingur á Orkustofnun.

Á áttunda áratugnum varð geysileg þensla í orkurannsóknum. Þá stóð hitaveituvæðingin sem hæst, Kröfluvirkjun var byggð og stórar vatnaflsstöðvar reistar. Tugir ungra nýútskrifaðra jarðvísindamanna voru ráðnir að stofnuninni og það er einmitt sá hópur sem myndar kjarna Íslenskra orkurannsókna í dag.

Þegar leið fram á níunda áratuginn tók að draga úr starfseminni. Fjárveitingar hins opinbera til Orkustofnunar minnkuðu umtalsvert og það dró úr nýframkvæmdum í

orkumálum. Það varð kyrrstaða í stóriðjumálum, og erfiðleikar vegna eldsumbrotanna í Kröflu fældu menn mjög frá virkjun háhitasvæða til raforkuframleiðslu. Það kom til verulegar fækkunar starfsfólks á Orkustofnun undir lok áratugarins og fram undir 1995 ríkti stöðnun enda lítið að gerast í orkumálum í landinu almennt.

Árið 1997 voru gerðar verulegar skipulagsbreytingar á Orkustofnun. Greint var skipulagslega og fjárhagslega milli opinberar stjórnsýslu annars vegar og framkvæmdar rannsókna hins vegar. Tilgangurinn var að draga úr hættu á hagsmunaárekstrum sem skapaðist vegna þess að Orkustofnun var í senn að fjalla um málefni orkufyrirtækja sem stjórnvald en átti jafnframt verulega fjárhagslega hagsmuni undir viðskiptum við sömu fyrirtæki. Annars vegar var orkumálasvið myndað sem sá um hina opinberu stjórnsýslu stofnunarinnar. Hins vegar rann nær öll jarðhitadeild saman við hluta vatnsorkudeildar og úr varð Rannsóknasvið Orkustofnunar, ROS, en Vatnamælingar urðu að sjálfstæðri rannsóknæiningu.

Um svipað leyti hófst nýtt framfaraskeið í íslenskum orkumálum með örum vexti í stóriðju. Þessu fylgdi vaxandi áhugi á notkun háhita til raforkuframleiðslu. Verkefni á verksviði ROS uxu hratt og nýtt fólk kom til starfa eftir langvarandi stöðnun. Jafnframt var unnið að innri skipulagsbreytingum á ROS sem miðuðu m.a. að því að gera hugsanlegan aðskilnað ROS frá Orkustofnun auðveldan.

Lögin um stofnun Íslenskra orkurannsókna voru samþykkt á Alþingi í lok mars 2003 og hin nýja stofnun hóf störf hinn 1. júlí 2003, eða þremur mánuðum síðar. ÍSOR yfirtók allt starf ROS, þ.m.t. allt starfsfólkið án þess að nokkrar breytingar yrðu á innra skipulagi eða starfssviði einstakra starfsmanna. Ráðherra skipaði fimm manna stjórn yfir ÍSOR undir formennsku Guðrúnar Helgu Brynleifsdóttur, lögfræðings. Breytingarnar gengu ótrúlega vel fyrir sig og engir umtalsverðir hnökror komu í ljós. Er það trúlega einstætt að svo umfangsmiklar breytingar á ríkisstofnun gangi svo greiðlega fyrir sig.

Nútiðin

Fjármál

Á fyrsta starfsdegi Íslenskra orkurannsókna undirrituðu orkumálastjóri og forstjóri ÍSOR viljayfirlýsingu um eignaskipti milli Orkustofnunar og ÍSOR þar sem fram kemur að ÍSOR skuli yfirtaka allar eignir ROS. Á grundvelli hennar útbjó síðan Ríkisendurskoðun stofnefnahagsreikning fyrir ÍSOR. Þar kemur m.a. annars fram að ÍSOR yfirtekur eignir að verðmæti um 124 Mkr, þar af eru um 52Mkr veltufjármunir en um 72 Mkr í öðrum eignum eins og tækjum og húsbúnaði. Á móti yfirtekur ÍSOR skammtímaskuldir að fjárhæð um 24 MKr sem að mestu leyti felast í orlofsskuldbindingum. Höfuðstóll ÍSOR við upphaf starfseminnar var þannig um 100 Mkr. Í ársskýrslu ÍSOR er jafnframt fyrsti ársreikningur ÍSOR. Þar kemur m.a. fram að starfsemin gekk fjárhagslega vel á fyrsta hálfu árinu, rekstrarhagnaður var um 18 Mkr og höfuðstóll í árslok var um 118 MKr.

Starfsfólk og skipulag

Þótt fjárhagsstaða ÍSOR sé sæmilega traust felast meginverðmæti ÍSOR í afar samstillum hópi sérfræðinga sem saman ræður yfir meiri þekkingu á jarðhita en finna má annars staðar í heiminum á einum stað. Fjármagn, tæki og aðrar efnislegar eignir er tiltölulega auðvelt að útvega en reynsla og kunnátta einstaklinga á sérhæfðu sviði jarðhitarannsókna er ekki auðfengin enda hvergi hægt að nema í háskólum. Af því

leiðir að það varðar mjög miklu fyrir framþróun í orkuvinnslu úr jarðhita að viðhalda og efla þennan kjarnahóp.

ÍSOR er skipt upp í fjórar fagdeildir, eðlisfræðideild, jarðfræðideild, verkfræðideild og útibú á Akureyri. Því til viðbótar er yfirstjórn og skrifstofa sem telur nú fimm manns. Alls starfa nú á ÍSOR 52 einstaklingar, flestir í fullu starfi. Um fjórðungur þeirra eru konur.

Menntun starfsmanna ÍSOR er almennt mjög góð, 31 % hafa lokið doktorsprófi, 35 % meistaraþrófi, 21% BS prófi og 13 % hafa aðra menntun. Þá er starfsaldur starfsmanna ÍSOR afar sérstæður. Um 56% af starfsmönnum hafa 20-35 ára starfsaldur og 35% hafa 0-10 ára aldur en aðeins örfáir með 10-20 ára starfsaldur. Þessi starfsaldursskipting endurspeglar mjög þær sveiflur sem orðið hafa í þróun orkumála síðustu áratugi.

Afköst starfsmanna ÍSOR eru einnig mikil þegar mælt er í fjölda ritaðra greina, skýrslna og greinargerða. Meðalsérfræðingur á ÍSOR hefur gegnum tíðina framleitt eða verðið þátttakandi í um 7,4 ritsmíðum á ári á starfsferli sínum. Þess ber hins vegar að geta hér að það er að sjálfsögðu ekki fjöldinn einn sem telur heldur innihaldið. ÍSOR reynir eftir megni að hafa gott gæðaeftirlit með vinnu og skýrslum stofnunarinnar með vönduðum og gagnrýnum yfirlestri og mati á faglegum gæðum.

Húsnæðismál og aðstaða

Undir lok ársins var loksins tekin ákvörðun um að hefjast handa við gagngerar endurbætur á Orkugarði, húsnæði Orkustofnunar og ÍSOR að Grensásvegi 9 í Reykjavík. Þessar breytingar munu bæta mjög alla aðkomu að útlit Orkugarðs, móttöku, matsal, bókasafn og fundarsal. Þá voru skrifstofur ÍSOR á Akureyri fluttar snemma árs 2003 frá Sólborg í hentugt húsnæði hjá Norðurorku á Rangárvöllum þar sem útibú Orkustofnunar er einnig til húsa. Má segja að á Rangárvöllum hafi nú myndast heilmikill kjarni fyrir starfsemi í orkumálum á Akureyri.

Útibú ÍSOR á Akureyri

Árið 1999 setti ROS forveri ÍSOR upp útibú á Akureyri í samstarfi við Háskólann. Þremur árum síðar sigldi orkumálasvið Orkustofnunar í kjölfarið og hefur nú tvo starfsmenn þar. Hugsunin á bak við stofnun útíbúsins var að bæta þjónustu ÍSOR við orkufyrirtæki á Norðurlandi og jafnframt að leggja okkar að mörkum til uppbyggingar á sérfræðistörfum þar. Hins vegar er starfsvettvangur útíbúsins landið allt á sama hátt og starfssvið sérfræðinga ÍSOR fyrir sunnan.

Í byrjun voru ráðnir tveir starfsmenn að útibúinu en þrátt fyrir ítrekaðar tilraunir tókst lengi vel ekki að ekki að fá fleiri sérfræðinga. Annar þeirra sem var ráðinn í upphafi hætti störfum eftir um 2 ár þannig að á tímabili var orðið mjög tvísýnt um framtíð útíbúsins. Árið 2002 tókst þó að fá færan sérfræðing sem áður starfaði við Menntaskólann og nú í ársbyrjun tókst að ráða 2 nýja sérfræðinga til viðbótar sem báðir koma utan að frá.

Í upphafi var leitað stuðnings hjá ýmsum opinberum aðilum á sviði orkumála um að kaupa vinnu eða þjónustu af útibúinu til að styrkja stöðir þess. Því miður sáu þessir aðilar sér ekki fært að verða við slíkum óskum fyrr en núna að Orkustofnun hefur ákveðið að semja við ÍSOR á Akureyri nokkur verkefni. Hins vegar skipti samningur

ÍSOR við Háskólann á Akureyri sköpum um að unnt var að koma útibúinu á laggirnar ásamt öflugum og traustum stuðningi Norðurorku og þá ekki síst Franz Árnasonar forstjóra.

Því er hins vegar ekki að leyna að það er talsvert dýrara að reka útibú á Akureyri heldur en að hafa alla starfsemina í Reykjavík. Og viðhorfin sem maður mætir eru stundum lærdómsrík. Viðskiptavinum á Norðurlandi finnst t.d. ekkert tiltökumál að greiða ferða- og upphaldskostnað þegar sérfræðingur er sóttur suður, en viðskiptavinum á Suðurlandi þykir það sumum fráleitt að þurfa að borga slíkt hið sama þegar ÍSOR þarf að sækja sérfræðinga frá Akureyri!

Ef það á að takast að reka svona útibú á Akureyri til frambúðar er lykilatriði að ná kostnaði þar niður. Eins þykir mér eðlilegt ríkið hugsi til þess að setja eðlilegan hlut þess fjár sem það ver til stjórnslu og rannsókna í orkumálum til starfseminnar á Akureyri bæði til að kaupa verkefni af ÍSOR og til eigin starfsemi Orkustofnunar.

Viðfangsefni ÍSOR

Viðfangsefni ÍSOR eru æði mörg og misjöfn. Jarðhitarannsóknir og ráðgjöf eru kjarninn í starfsemi ÍSOR og þar eru háhitarannsóknir umsvifamestar.

Þar sem jarðhitarannsóknir krefjast sérþekkingar á víðfeðmu sviði jarðvísinda og verkfræði býr ÍSOR yfir kunnáttu sem nýtist vel til annarra tengdra viðfangsefna. Ber þar hæst jarðfræðikortlagningu og kortagerð, landgrunnsrannsóknir, olú- og jarðefna-leit, grunnvatnsrannsóknir, ýmis konar umhverfisrannsóknir og rannsóknir vegna meiriháttar mannvirkja svo sem jarðganga.

Í þessu erindi mínu er ekki tími til að gera nánari grein fyrir verkefnum ÍSOR en þau erindi sem flutt verða á eftir veita nokkrar hugmyndir um þau.

Framtíðin

Nýlega lauk vinnu við fyrsta áfanga rammaáætlunar um nýtingu vatnsafls og jarðhita. Niðurstöður sýna af 19 virkjanakostum sem falla í þann hóp virkjana sem hafa minnst umhverfisáhrif eru 15 jarðhitavirkjanir en aðeins 4 vatnsaflsvirkjanir. Í ljósi vaxandi þýðingar umhverfismála blasir því við að jarðhitavirkjanir munu gegna veigamiklu hlutverki í framtíðarþróun orkumála landsins að aflokinni virkjun við Kárahnjúka.

Nú er það svo að rannsóknir á háhitaauðlindinni eru mun skemmra á veg komnar í heild sinni en rannsóknir á vatnsorku landsins. Mikið vantar á að við vitum með sæmilegri vissu hve stór og víðfeðm þessi auðlind er, bæði hversu útbreidd hún er og hversu djúpt hún nær. Því blasir við að ríkið og orkufyrirtækin hljóta á næstu árum að auka verulega umfang sitt í háhitarannsóknum til að tryggja framtíðarstöðu raforku-iðnaðarins.

Það blasir því við að háhitinn verður auðlind 21. aldar og beislun hans mun færa þjóðarbúinu auðlegð ef vel er á málum haldið. Og þannig getum við sagt að með skipulegum rannsóknum munum við ganga á vit verðmæta.

En þótt ætla megi að framtíð ÍSOR geti verið björt til langs tíma litið er einnig vert að gera sér grein fyrir því að starfsemin er mjög háð þeim framkvæmdum og áformum sem uppi eru í jarðhitaiðnaðinum hverju sinni. Þannig gæti tímabundinn en verulegur samdráttur í rannsóknum og borunum haft mjög afdrifaríkar afleiðingar fyrir starfsemi

ÍSOR og leitt til þess að sérþekking hyrfi á skömmum tíma. Í ljósi þess að þekking okkar í jarðhitafræðum er að miklu leyti heimasníðuð og er óvída annars staðar að fá er afar mikilvægt að gæta þess að hún splundrist ekki og glatist. Á undanförunum árum höfum við reynt að gæta þess á ÍSOR og forvera þess, ROS, að fara hóflega í fjölgun starfsfólks þótt verkefni hafi vaxið til að lenda ekki í klemmu ef til samdráttar kemur. Á móti kemur þó að aldursdreifing á ÍSOR er með þeim hætti að mjög stór hluti starfsfólks er nú nálægt fimmtugu og hætta því störfum eftir 15-20 ár. Á þeim tíma verður að hafa byggst upp nýr hópur sérfræðinga sem getur tekið við kunnáttu og reynslu hinna eldri.

Góðir fundargestir, fyrsta starfsár Íslenskra orkurannsókna er nú að baki, ár mikilla breytinga. Við þessar breytingar höfum við notið öflugts stuðnings og velvilja flestra sem að málum okkar hafa komið, sem leiddi til þess að allt þetta gekk afar vel fyrir sig. Fyrir það þakka ég ráðherra og ráðuneytismönnum sem að málum komu, fyrrum samstarfsfólki á Orkustofnun, ekki síst Þorkeli Helgasyni, orkufyrirtækjunum og öðrum viðskiptavinum okkar, stjórn ÍSOR og öðrum sem lagt hafa hönd á plóg. En síðast en ekki síst þakka ég starfsmönnum ÍSOR sem tekið hafa breytingunum á mjög jákvæðan hátt og hafa lagt sig alla fram um að láta starfsemi ÍSOR ganga sem allra best. Þetta er gott veganesti inn í framtíðina. Bestu þakkir.