

# Ávarp orkumálastjóra

Ráðherra og aðrir ársfundargestir nær og fjær!

Ég hóf störf sem orkumálastjóri í ársbyrjun 2008. Þegar ég læt af störfum sem orkumálastjóri nú í lok aprílmánaðar verð ég búinn að gegna þessu starfi í 13 ár og 4 mánuði. Þá er líka liðin slétt hálf öld frá því að ég gekk á fund Guðmundar Pálmasonar og réði mig sem sumarmann við mælingar á landgrunninu á vegum Orkustofnunar. Það er óhætt að segja að þessi tími hefur ekki verið tími neinnar kyrrstöðu. Þótt stofnanir geti gagnvart almenningi virst hægbara og óumbreytanlegt gangverk þá er það ekki alltaf svo fyrir okkur sem reynum að finna okkur leið og fóta okkur á milli tannhjólanna.

## Úr alhliða rannsókn- og þróunarstofnun í stjórnsýslustofnun

Orkustofnun á sér meir en hálfra aldar sögu sem er samofin þróun og uppbyggingu orkuviðnaðarins og innviða í landinu.

Í upphafi átti stofnunin frumkvæði og tók virkan þátt í undirbúningi og hönnun virkjanaf framkvæmda og annaðist lengi rannsóknir á jarðrænum auðlindum eins og vatnafari, jarðhita og efnistökusvæðum á hafsbotni svo dæmi séu nefnd sem og jarðboranir. Áratugalöngu útivistunarferli lauk þegar Vatnamælingar Orkustofnunar fluttust yfir til Veðurstofunnar 2008.

Undirbúningur vatnsaflsvirkjana fluttist til Landsvirkjunar, Jarðboranir urðu sjálfstætt fyrirtæki, Jarðhitarannsóknir voru greindar frá stofnuninni og ÍSOR varð að sjálfstæðri B-hlutastofnun. Fram til 2008 hafði iðnaðarráðuneyti verið ábyrgt fyrir allri stjórnsýslu en þá hófst tilfærsla stjórnsýsluábyrgðar frá ráðuneytinu til Orkustofnunar og 2011 var stofnunin komin með stjórnsýsluábyrgð á öllum þeim sviðum sem stofnunin starfar á.

Árið 2003 voru sett ný raforkulög sem tóku gildi 2005. Í þeim fólst að einokunarþættir raforkukerfisins, flutningur og dreifing raforku, voru skilin að frá framleiðslu og sölu raforku og orkufyrirtækjunum gert að tryggja rekstrarlegan og fjárhagslegan aðskilnað einokunarstarfseminnar frá öðrum þáttum starfseminnar.

Hjá Orkustofnun byggðist upp raforkueftirlit sem setti þessum fyrirtækjum leyfileg tekjumörk eftir ákveðnum reglum. Í kjölfar hrunsins komu í ljós veikleikar í kerfinu þar sem áhrif gengisbreytinga gátu valdið miklum sveiflum í tekjumörkum, gjaldskrá og afkomu fyrirtækjanna og viðskiptamanna þeirra. Með því að binda tekjumörk stórnotenda sem mest við þá mynt, sem er grundvöllur viðskipta og fjármögnunar hjá flutningsfyrirtækinu og stórnotendum, hefur tekist að skapa stöðugleika.

Þessu til viðbótar byggir vaxtagrunnur tekjumarkanna á meðaltali síðustu tíu ára sem minnkar áhrif skyndilegra vaxtabreytinga á mörkuðum og sveiflur í tekjumörkum sem geta skapast vegna þeirra. Flestir virðast sammála um að þessi aukni stöðugleiki sé af hinu góða. Þó vakna alltaf reglulega raddir þeirra sem lífa í núinu og horfa á punktstöðuna á hverjum tíma og telja að á þá sé verulega hallað og það þurfi að gera breytingar á tekjumarkakerfinu til þess að leiðrétta óréttlætið.

Líkt og á öðrum sviðum hefur aukin og betur skilgreind aðkoma málsaðila að ákvörðunum stjórnvalda samhliða jákvæðum réttarbótum orðið til þess að málsmeðferðartími getur orðið óheyrilega langur. Ef við tökum dæmi tekur Orkustofnun ákvörðun um tekjumörk sem einhver aðili máls kærir til úrskurðarnefndar raforkumála.

Úrskurðarnefndin telur vera formgalla á ákvörðun stofnunarinnar og fellir ákvörðunina úr gildi. Orkustofnun tekur nýja ákvörðun þar sem formsins er betur gætt og úrskurðarnefndin fellir efnislegan úrskurð um að ákvörðun Orkustofnunar standist skoðun. Ef málsaðili fer nú með málið fyrir dómstóla getur það leitt okkur aftur á byrjunarreit. Fyrirtækin þekkja þannig ekki rekstrarforsendur sínar fyrr en e.t.v. hátt í áratug eftir að rekstrarárinu lýkur..



Til þess að mæta þessu hefur ráðuneytið sett reglugerð þar sem mikilvægar grunnforsendur tekjumarkanna eru festar. Ágreiningur og ábendingar um breyttar forsendur tekjumarkanna eru síðan eftir tiltekinn tíma eða ef sérstakar ástæður liggja fyrir tekin til meðferðar með ákveðnum hætti og reglugerð er breytt ef þurfa þykir. Með þessu móti byggja ákvarðanir um tekjumörk og rekstrarumhverfi fyrirtækjanna á mun traustari grunni.

## Ólíuleit á Dekasvæðinu

Þegar ég kom að málum í byrjun 2008 hafði undirbúningur að úthlutun olíuleitarleyfa á Drekasvæðinu staðið nokkuð lengi. Trú sérfræðinga var að svæðið væri tiltölulega óbrotinn meginlandsfleki sem hefði skilist frá og öðlast sjálfstæða tilvist þegar Atlantshafssprungan myndaðist fyrir ca 50 milljónum árum síðan og jarðfræði flekans ætti sér þannig hliðstæður á Austur Grænlandi og á norska landgrunninu, þar sem tilvist kolvetnisforða í berglögum hafði verið greind með öyggjandi hætti. Nokkur erlend fyrirtæki í leit og vinnslu kolvetna töldu því að á svæðinu væru töluverð líkindi á að finna kolvetni í nýtanlegu magni. Alþingi ályktaði 1997 um skipun starfshóps um „hvort rétt sé að hefja markvissar rannsóknir á því hvort að olía eða gas finnist á landgrunni Íslands“. Lög um leit, rannsóknir og vinnslu kolvetnis voru sett þegar 2001.

Fyrirtækin sýndu sterkan áhuga á að fá leyfi til leitar og vinnslu kolvetna á svæðinu og fyrsta útboðið var auglýst í janúar 2009. Nokkur minni fyrirtæki komu að málum í byrjun. Þessi fyrirtæki lentu fljótt í samruna við önnur fyrirtæki sem gat þýtt breytta afstöðu og breyttar áherslur. Þau hafa þó án undantekninga staðið við og lokið öllum sínum skyldum í samræmi við útgefin leyfi. Þar með safnaðist fyrir mjög aukin þekking á þessu svæði um hafsbotninn og jarðskorpuna undir. Það leyfi sem lengst var virkt var veitt í janúar 2014 til samstarfs milli CNOOC, Petoro og Eykon Energy þar sem voru gerðar öflugri endurvarpsmælingar og greiningar en áður höfðu verið gerðar á svæðinu. Á leyfistímanum varð hins vegar mikið verðfall á olíu og mikill samdráttur í rannsóknum og leitarstarfsemi. Þegar kom að lokum þessa áfanga vildu Petoro og Eykon fara í næsta áfanga með staðbundnum ítarlegri þrívíðum endurvarpsmælingum og tilraunaborunum en CNOOC, sem var leiðandi í verkefninu, var ekki tilbúið að halda áfram.

Þær ástæður sem þeir tilgreindu voru annars vegar að með nýjum greiningum hafði komið í ljós að hugmyndir vísindamanna um svæðið hefðu tekið miklum breytingum við öflugri greiningarvinnu. Svæðið væri meira uppbrotið og merki um meiri gosvirkni en áður var talið. Einnig að fyrirtækið væri almennt að leggja niður verkefni þar sem óvissan væri mikil.

Orkustofnun hefur látið gera sjálfstæða greiningu á gögnunum með hjálp ÍSOR og komist að svipaðri niðurstöðu varðandi jarðfræðina. Líkur á mögulegri vinnslu kolvetna á Drekasvæðinu eru á sumum hlutum þess takmarkaðar en aukast almennt í norðausturstefnu og eru að öllum líkindum bestar á samningssvæðinu í norski lögsögu þar sem Íslendingar eiga rétt á hlut í vinnslunni ef af verður.

### Rammaáætlun

Rammaáætlun hefur á síðasta áratug þróast frá því að vera alhliða verkfæri til þess að meta og raða virkjunarkostum m.t.t. nýtingar og verndar. Þar sem mismunandi sjónarmiðum var stefnt saman. Hún er nú orðin vettvangur mjög einhliða og langsótttra náttúruverndarsjónarmiða og langtíma frystigeymsla fyrir nýjar virkjanahugmyndir. Það var mikil gleði í samfélaginu þegar rættist úr síðustu loðnuvertíð þannig að úr varð verðmætasköpun sem samsvaraði 25 milljörðum í útflutningstekjum. Það vill nú reyndar til að þetta er um það bil sama upphæð sem orkutengdur iðnaður skapar í útflutningstekjur á hverja TWh í framleiddri raforku, sem standa má undir með u.þ.b. 120 MW jarðhita- eða vatnsaflsvirkjun.

Því miður höfum við bara einn loðnustofn en sennilega um 20 TWh í virkjunarmöguleikum í vatns og jarðhitaorku og með því að nýta vindinn. Mönnum virðist því miður liggja mikið á að henda sem mestu af þessum möguleikum fyrir borð þannig að kynslóðum framtíðarinnar muni örugglega ekki koma í hug að nýta þá til þess að mæta versnandi lífskjörum og auknu atvinnuleysi.

Því hefur verið haldið á lofti að vindorkan geti sinnt okkar þörfum til framtíðar. Það eru vissulega töluverðir möguleikar á því að bæta vindorku inn í íslenska raforkukerfið nú og nýta samlegðaráhrif með vatnsorkuverum og uppistöðulónum. Þetta gildir þó aðeins að vissu marki og þegar því er náð krefst áframhaldandi uppbygging vindorkunnar verulegra fjárfestinga í orkumiðlun og uppbyggingu varaafis. Orkutengdur iðnaður, hvort sem það er málbræðsla eða vetnisframleiðsla krefst mikilla fjárfestinga og framleiðslan þarf að vera samfelld og truflanalaus til þess að vera samkeppnishæf.

### Alþjóðlegt samstarf

IHA (International Hydropower Association) hafði frá aldamótum brugðist við mikilli og stundum réttmætri gagnrýni á uppbyggingu vatnsorkuvera víða um heim og hafði starf við gerð sjálfbærni viðmiða fyrir vatnsaflsvirkjanir. Árið 2008 var skipaður starfshópur með aðild m.a. umhverfissamtaka og alþjóðlegra fjármálastofnana til þess að skrifa sjálfbærniýkil fyrir vatnsaflsvirkjanir.

Íslenska ríkið ásamt Norðmönnum og Þjóðverjum komu að fjármögnun verkefnisins og iðnaðarráðherra tilnefndi mig í starfshópinn. Þetta var mikil vinna og margir langir fundir en verkinu lauk með því að sjálfbærniýkillinn HSAP (Hydropower Sustainability Assessment Protocol) var gefinn út 2011 og sérstakir úttektarmenn voru þjálfaðir til

þess að framkvæma úttektirnar og í framhaldinu voru m.a. gerðar úttektir á íslenskum virkjunum.

Almennt var reynslan af staðlinum góð og augljós þýðing hans til þess að miðla upplýsingum og tryggja skipulögð vinnubrögð, skapa traust og miðla upplýsingum milli þeirra sem hafa aðild að verkefninu. Í framhaldinu þótti okkur, sem líka komu að jarðhitamálum hér á Íslandi, augljóst að það þyrfti ekki miklar breytingar á lyklinum til þess að það væri hægt að beita honum með sama hætti á jarðhitavirkjanir.

Í samstarfi Orkustofnunar, Umhverfisstofnunar og íslenskra orkufyrirtækja var unnið að nauðsynlegum breytingum á lyklinum undir verkstjórn Sigurðar Arnalds verkfræðings. Nú er GSAP (Geothermal sustainability assessment protocol) fullbúinn og prufukeyrður m.a. fyrir Þeistareykjavirkjun en enn er beðið eftir því að WGC (World Geothermal Congress) verði haldið í Hörpu þar sem hann verður afhentur IGA (International Geothermal Association) til áframhaldandi rekstrar.

Orkustofnun ásamt ÍSOR hefur líka verið þáttakandi í Evrópuverkefninu GEOENVI um umhverfisáhrif jarðvarmavirkjana með sérstakri áherslu á lífsferilsgreiningar á losun, sem nú er að ljúka. Það eru miklir hagsmunir Íslendinga að aðferðir til þess að reikna út og skrá losun jarðhitavirkjana gefi sem réttasta mynd fyrir hverja virkjun og að fullt tillit sé tekið til nýrra aðferða til þess að takmarka losun og að binda kolefni til langs tíma í jarðskorpunni.

Ég var af iðnaðarráðuneyti og menntamálaráðuneyti tilnefndur sem fulltrúi Íslands í SETPLAN (Strategic Energy Technologies) þar sem fjallað er um flest tæknisvið þess að vinna endurnýjanlega og kolefnislausu orku og binda kolefni.

Í upphafi var jarðhiti varla kominn inn á radarinn í SETPLAN en í ERANET verkefni undir forystu Orkustofnunar var skipulagt samstarf Evrópuþjóða sem höfðu áhuga á jarðhitavinnslu og unnu að því að koma jarðhitunum inn á langtímaáætlanir SETPLAN.

Í framhaldi af því var sett af stað nýtt samevrópskt verkefni Geothermica undir forystu Orkustofnunar, í samstarfi við Georg og Rannís, sem miðaði að samstarfi landanna um fjármögnun rannsóknar- og þróunarverkefna og uppbyggingu þekkingar og samskipta á sviði jarðhita. Geothermica hefur nú í tveimur áföngum skipulagt fjármögnun verkefna upp á 80 M€ í tveimur köflum.

Næsti áfangi sem er í vinnslu verður sameiginlegur með hliðstæðum samstarfsvettvangi um hitun og kælingu. SETPLAN hefur nú sett fram áætlun um verkefnasamstarf á sviði jarðhita sem nemur um 950 M€ á næstu 5-10 árum. Til þess að fylgja því eftir hefur verið settur upp vinnuhópur með fulltrúum landanna og til hliðar við hann skrifstofa (Support Unit) sem Orkustofnun veitir forstöðu í samstarfi við Georg og þar sem fulltrúar stjórnsýslu, vísindarannsóknna og iðnaðar eiga fulltrúa.

Orkustofnun hefur nú um árabíl sinnt verkefnum á vegum Upbyggingarsjóðs Evrópu, í A- og Mið-Evrópu sem miða að því að styrkja einstök lönd og svæði í Evrópu m.a. á sviði orkumála. Þetta hefur skapað möguleika til aðkomu íslenskra fyrirtækja að verkefnum í Portúgal (Azoreyjum), Rúmeníu og Ungverjalandi og nú nýverið einnig í Búlgaríu

og Póllandi. Meginmarkmið Uppbyggingarsjóðs EES er m.a. að draga úr losun gróðurhúsalofttegunda og auka orkuöryggi í viðkomandi löndum, meðal annars með því að auka notkun endurnýjanlegrar orku, með sérstakri áherslu á jarðhita og vatnsafl. Orkustofnun hefur einnig skipulagt fjölmargar heimsóknir fyrirtækja og einstaklinga til þessara landa og frá þessum löndum til Íslands.

Síðan hafa bæði af hálfu ríkisstjórna og stofnunarinnar verið hinir og þessir samstarfsamningar sem Orkustofnun hefur fengið það verkefni að fylgja eftir. Kortlagning jarðhitakosta og tillaga að verkefnauppbyggingu í borgum og bæjum í Úkraínu, S-Ameríku, Rúmeníu, Póllandi og Króatíu. Einnig hefur verið samstarf við orkuráðuneyti Indlands, orkustofnun Rússlands, IPGT, sem er tæknisamstarf við Bandaríkin, Ástralíu, Nýja Sjáland og Sviss og samstarf við stjórnvöld og framkvæmdaaðila fyrir jarðvarmavinnslu og hitaveitur í Kína, svo dæmi séu tekin. Samstarfið við Kína leiddi til þess að stofnaður var seinni hluta árs jarðhitaskóli með virkri þátttöku íslenskra sérfræðinga í Beijing sem lauk sínum fyrst áfanga með 40 nemendum nokkurn veginn samtímis því að COVID veiran fór að breiða úr sér.

I norrænu samstarfi hefur stofnunin m.a. mannað stjórnarsetu í Nordisk Energiforsking (NEF) sem heyrir undir Norrænu ráðherranefndina. NEF er fjármagnað af Norðurlöndunum fimm og hefur stuðlað að samvinnu um orkurannsóknir sl. 30 ár. Þetta hefur styrkt rannsóknarsamfélagið og skapað möguleika á samstarfi í orkugeiranum, með áherslu á græna tækni, endurnýjanlega orku og minnkun kolefnisútblásturs.

Árlegir fundir orkumálastjóra Norðurlanda hafa veitt góða innsýn í þróun orkumála á Norðurlöndum. Á fundi, sem átti að vera á Íslandi á þessu ári en var haldinn á Teams, var samþykkt að vinna áætlun um samstarf á sviði vetnisnýtingar sem lögð yrði fyrir ráðherranefndina og er hún nú að koma til framkvæmda.

Orkustofnun var með í skipulagningu og framkvæmd námavinnsluverkefnisins NORDMIN sem leiddi m.a. af sér áhugaverð verkefni um nýtingu íslenskra jarðefna.

Raforkueftirlitið vinnur með norrænum kollegum sínum innan NORDREG og tekur þátt í ACER á innri orkumarkaði ESB/EES sem fjallar um sameiginlegar reglur á orkumarkaði auk ákvæða er varða neytendavernd, með það að markmiði að bæta og samþætta samkeppnishæfa raforkumarkaðinn. Raforkueftirlitið hefur haft góðan stuðning af norska raforkueftirlitinu, sem er nokkurn veginn á sömu vegferð og við.

Orkustofnun, í samstarfi við aðila á íslenskum orkumarkaði, hefur haldið utan um aðild Íslands að WEC (World Energy Council) og mikilvægi aðildar okkar hefur á seinni árum aukist og gefur okkur tækifæri til þess að fylgjast með væntingum, nýjum stefnumiðum og ítarlegum greiningum á sviði orkumála.

Orkustofnun hefur árlega tekið á móti miklum fjölda erlendra gesta og sendinefnda frá ríkisstjórnnum, fyrirtækjum og menntastofnunum sem hafa sýnt íslenskum orkumálum sérstakan áhuga. Eins höfum við fylgt forseta Íslands og öðrum ráðamönnum eftir í heimsóknum erlendis þar sem við höfum kynnt íslensk orkumál, mest á sviði jarðhita en einnig möguleika til leitar og vinnslu á Drekasvæðinu.

Jarðhitaskólinn, sem er fjármagnaður af utanríkisráðuneyti og um næstum hálfur aldar bil hefur verið rekinn undir merki Háskóla Sameinuðu þjóðanna og hýstur hjá Orkustofnun í farsælu samstarfi, var um síðustu áramót fluttur til ÍSOR, Íslenskra orkurannsóknna og hef ég þegar tjáð mig um gagnsemi þeirrar ráðstöfunar við önnur tækifæri.

### Starfsemi Orkustofnunar

Þegar litið er til baka yfir þetta næstum 14 ára tímabil sem ég hef gegnt stöðu orkumálastjóra kemur mér fyrst í hug hversu hratt verkefni og áherslurnar breytast í tímans rás. Starfsfólk Orkustofnunar býr yfir mikilli og fjölbreyttri menntun og reynslu sem kemur sér vel þegar það þarf að endurskipuleggja liðsheildina til þess að mæta nýjum og breyttum aðstæðum.

Ég hef alltaf verið þeirrar skoðunar að það að fela vel hæfum starfsmönnum ábyrgð á sínum störfum og vinna samtímis að góðum samskiptum og samstarfi sé betri leið til þess að ná árangri heldur en píramíðaskipulag með sterkum boðvaldskeðjum.

Ég hef líka lagt á það áherslu að hæft og vel menntað starfsfólk sem er að sinna starfi sínu vel eigi að fá að finna sínar eigin leiðir og að vera sem mest í friði fyrir hvers kyns rekstrarráðgjöfum og mannauðsstjórum.

En í mannlegu félagi er enginn fullkominn og hvernig sem við skipuleggjum okkur verðum við stöðugt að vera á verði, greiða úr samskiptaerfiðleikum, leita lausna og sátta og finna leiðir til farsæls áframhalds.

Starf mitt sem orkumálastjóri hefur verið krefjandi en ákaflega gefandi. Starfið hefur gefið síst minni tilefni til þess að finna skapandi lausnir, stunda nákvæm og öguð vinnubrögð og setja fram rökstuðning fyrir ályktunum og ákvörðunum með skipulögðum hætti en í mínu fyrra starfi sem prófessor við verkfræðiháskóla.

Við vinnum í mikilli nánd við slagæðakerfi samfélagsins, tæknilega innviði og pólitíska umræðu og stefnumótun. Möguleikar okkar í orkumálum eru eitt af mikilvægustu fjöreggjum okkar til framtíðar og skera úr um það hvort afkomendur okkar finna sér tilvist á Íslandi með ásættanlegum lífskjörum og fjölbreyttum verkefnum sem veita skapandi starfsumhverfi og lífsfyllingu.

Á þessum árum hef ég stafað undir og átt góð og gefandi samskipti við sex ráðherra. Samstarfið við ráðuneytið og starfsmenn þess hefur verið gott og oft árangursríkt og einkennst af gagnkvæmri virðingu fyrir mismunandi hlutverkum okkar.

Þá ber líka að nefna samskiptin við orkuviðnaðinn. Þar hefur átt sér stað mikil uppbygging þekkingar og reynslu og á þessu uppbyggingarskeiði hefur flæði hugmynda og þekkingar milli fyrirtækja og sérfræðinga verið að mestu ótakmarkað og rannsóknargögnum verið safnað miðlægt. Þetta hefur skapað fræða- og þekkingarsamfélag í orkugeiranum, sem er að mínum dómi einstakt á heimsvísu.