

Nokkrir punktar varðandi
þingsályktunartillögu um rannsókn
háhitasvæða (Flm. Guðm. G. Þórarinsson)

Guðmundur Pálmason

Nokkrir punktar varðandi þingsályktunartillögu um rannsókn háhitasvæða.
(Flm.: Guðm. G. Þórarinnsson).

Reynsla undanfarinna 10-20 ára sýnir, að meginvandamálið við undirbúning og framkvæmd forrannsókna háhitasvæða er að sannfæra fjárveitingavaldið um nauðsyn rannsóknaborana sem óaðskiljanlegs hluta slíkra forrannsókna. Með nokkurri einföldun má líkja þessu við nauðsyn vatns-mælinga og kortagerðar í forrannsóknum á virkjun fallvatna. Rannsóknaboranir eru hins vegar tiltölulega dýrar miðað við aðrar forrannsóknir, og tilhneigingin því sú hjá fjárveitingavaldinu að skera þær niður í tillögum sem gerðar eru um rannsóknir háhitasvæða. Að mínu mati stafar þetta af því að menn gera sér ekki grein fyrir þýðingu og nauðsyn þeirra upplýsinga sem með borununum fást.

Árið 1969 var á vegum Orkustofnunar gerð áætlun um rannsókn háhitasvæða. Var þar m.a. rakin staða rannsókna á þeim tíma og gerð áætlun um forrannsóknir næstu 5 árin. Náði áætlunin bæði til mannafla og kostnaðar. Stofnunin lagði þessa áætlun fyrir stjórnvöld, en fjárveitingar til rannsókna háhitasvæða næstu árin tóku sáralítið mið af henni. Mest áberandi var að fé til rannsóknaborana var af mjög skornum skammti, sennilega af þeim ástæðum, sem að ofan greinir. Ófullnægjandi rannsóknaboranir voru gerðar á Kröflusvæðinu á sínum tíma, og óskum jarðhitadeildar um rannsóknaboranir á Hengilssvæðinu á s.l. 5-10 árum hefur jafnan verið hafnað.

Frá sjónarmiði okkar, sem að jarðhitarannsóknunum vinnum, væri þingsályktun af þessu tagi mun meira virði ef hún fæli ekki aðeins í sér gerð heildaráætlunar um rannsóknir háhitasvæða heldur einnig framkvæmd slíkra rannsókna að ákveðnu nánar tilteknu marki. Ég hef gert tillögu að orðalagi fyrstu málsgreinar í samræmi við þetta. Með þessu settu menn sér viss markmið í að koma hagstæðustu háhitasvæðunum á ákveðið rannsóknastig, og fjárveitingar yrðu þá að vera í samræmi við þau markmið. Ef þessi breyting yrði gerð á tillögunni, þyrftu síðari málsgreinar eitthvað að breytast til samræmis.

Vert er að hafa í huga að atriði, sem í fljótu bragði virðast óskyld, geta haft áhrif á framkvæmd rannsóknáætlunar af þessu tagi. Er ég þá einkum með í huga eignarréttarmál. Á sumum álitlegum háhitasvæðum, t.d. Hengilssvæðinu, er eignarréttur lands í höndum margra aðila, ríkis, sveitarfélaga og einstaklinga. Eignarréttur jarðhitans er þá samkvæmt gildandi lögum í höndum sömu aðila. Rannsóknir á orkulindinni færa hana nær því marki að hún verði auðlind, og þá í höndum eiganda landsins. Það er íhugunarefni, að hve miklu leyti á að nota fé almennings til slíks, þegar eigandinn er annar en ríkið, eða e.t.v. sveitarfélag.

Í greinargerðinni með tillögunni væri að mínu mati ástæða til að ræða meira en gert er, hvers vegna nú er réttur tími til að leggja aukna áherslu á rannsóknir háhitasvæðanna. Fyrir um það bil 10 árum voru þessi mál einnig mikið til umræðu, en þá voru viðhorf í orkumálum, bæði innanlands og utan, allt önnur en nú. Þrátt fyrir það komst nokkur hreyfing á rannsókn háhitasvæða, t.d. Kröflu, Krísuvíkur og Svartsengis. Með „fyrstu“ orkukreppunni 1973-74 varð sú stefnubreyting að allt kapp var lagt á rannsóknir lághitasvæðanna vegna öflunar jarðvarma til húshitunar. Háhitasvæðin voru lögð til hliðar, ef undan eru skilin Krafla og Svartsengi, en hið síðarnefnda var jú í virkjun vegna hitaveitu. Nú er hins vegar hægt að sjá fram á, að innan fárra ára verði settum markmiðum í jarðhitavæðingu húshitunar náð í meginatriðum, burtséð frá vissri jafnri aukningu vegna fólksfjölgunar. Þá er tímaþætt að snúa sér aftur að háhitasvæðunum og nýta bæði mannafla og bortæki, sem undanfarin ár hafa verið upptekin af rannsóknum og vinnslu á lághitasvæðunum.

Ef hagkvæmni reksturs bortækja Jarðborana ríkisins er tekin með í myndina, er auðvitað ljóst að æskilegast er að Jarðboranir hafi sem jöfnust og næg verkefni ár frá ári. Í umræðum um verkefni stærri bortækja Jarðborananna hefur komið fram, að mikil eftirspurn er nú eftir borverktökum til jarðhitaborana víða um heim. Lægðir í borverkefnum innanlands mætti því hæglega brúa með verkefnum erlendis, ef sú stefna væri tekin. Hins vegar ætti ekki að þurfa að koma til mikilla lægða í borverkefnum innanlands, ef mörkuð væri sú stefna til nokkurra ára, að bortækin (þau stærri) ættu að vera í gangi við rannsóknaboranir að því marki, sem þau væru ekki upptekin af verkefnum fyrir virkjunaraðila. Nauðsynlegar fjárveitingar til slíkra rannsóknaborana yrði auðvitað að tryggja jafnframt. Með stefnumörkun af þessu tagi væri bæði rekstur Jarðborana ríkisins gerður auðveldari og jafnframt tryggt, að innan

fárri ára yrði hægt að bjóða áhugaaðilum um nýtingu jarðhita upp á virkjunarstaði á háhitasvæðum, þar sem virkjunaraðstæður væru nægilega vel þekktar til að byggja á þeim tæknilegar og rekstrarhagkvæmni­legar áætlanir. Þetta er að sjálfsögðu sagt með þeim fyrirvara, að eignar­réttarvandamál tefji ekki eðlilegan gang rannsókna.

G r e i n a r g e r ð.

Íslendingum verður æ betur ljóst, að nýting hinna miklu orkulinda landsins er forsenda bættra lífskjara þjóðarinnar í framtíðinni. Mikill hluti þessara náttúruauðlinda liggur í háhitasvæðunum.

? Er auðveld unglund
fyrir en hún er nýtt?!

Háhitasvæðin hafa hins vegar fram til þessa lítt verið rannsókuð. Rannsóknir og athuganir sem nauðsynlegt er að gera á háhitasvæðunum áður en til nýtingar þeirra kemur, eru bæði tímafrekar og kostnaðarsamar.

Sérfræðingar telja að rannsóknartíminn frá því svæðið er fyrst athugað þar til unnt er með samilegri vissu að segja til um vinnsloeiginleika þess og vinnslugetu sé um 6 - 8 ár.

Berist óvænt upp í hendur okkar hagkvæmur nýtingarmöguleiki háhita verðum við að biðja um nokkurra ára frest, áður en við getum gefið svör um verð gufu og eiginleika hennar á tilteknu svæði.

Sé fyrirspyrjandi beðinn að biða svo sem fimm ár er líklegt að áhugi hans dofni og hann leiti fyrir sér annars staðar.

Ekki er líklegt, að virkjun jarðgufu til raforkuframleiðslu verði samkeppnisfær við vatnsafl hér á landi á næstu árum. Möguleikar í nýtingu háhitasvæðanna liggja því líklega helst í ýmiss konar efnaiðnaði. Þar ættu að geta opnast fjölmörg atvinnutækifæri auk arðvænlegrar orkusölu á komandi árum.

þetta er fullþing
er minn þinn
þetta er mín fyrir
er!

Í ljósi þessa er gríðarlega mikilvægt að Íslendingar snúi sér nú skipulega að rannsóknum á háhitasvæðunum.

Mikið er rætt um nauðsyn þess að eiga úr nokkrum virkjunarkostum að velja, þegar valin er næsta vatnsaflsvirkjun.

Ekki er síður mikilvægt fyrir Íslendinga að eiga nokkra virkjunarstaði á háhitasvæðum virkjunarhæfa, því sífellt berast upp í hendur okkar hugmyndir um nýtingu háhita. Með vaxandi orkuskortu í umheiminum er líklegt, að þeim hugmyndum fjölgi.

Þingsályktunartillaga þessi gerir ráð fyrir, að gerð verði rannsóknaráætlun til 5 - 10 ára þar sem áætluð verði nýting mannafla og bortækja í þessu skyni.

Gert er ráð fyrir að rannsóknir beinist fyrst og fremst að þeim háhitasvæðum sem bezt liggja við nýtingu með tilliti til byggðar, hafna o.s.frv. En jafnframt er gert ráð fyrir að áætlunin nái til Torfajökulssvæðisins, sem er okkar langstærsta háhitasvæði og liggur reyndar sæmilega við virkjunarsvæði Landsvirkjunar.

Áætlunin þarf að ná til rannsókna, er nægja til vals á álitlegustu virkjunarstöðum og mats á helztu eiginleikum jarðhitasvæðisins.

Prófessor Sveinbjörn Björnsson hefur í ágætri grein, sem hann nefnir: "Rannsóknir og undirbúningur virkjunar háhitasvæða", freistað þess að skipa undirbúningi virkjunar háhitasvæðis í ákveðna afmarkaða þætti.

Greinin birtist í ársskýrslu Rannsóknarráðs ríkisins 1978 - 1979 Undirbúningi skiptir Sveinbjörn í áfanga sem hann nefnir: Forathugun Frumhönnun, Verkhönnun og Gerð útboðsgagna sem er sama áfangaskipting og tíðkast við virkjun vatnsfalla.

Í greininni segir Sveinbjörn:

"Í Forathugun felst val á álitlegum virkjunarstað, könnun hans með borunum til að ganga úr skugga um að hann sé tæknilega virkjanlegur og fyrsta vísbending um þá nýtingu, sem til greina kæmi. Á einu háhitasvæði eins og Hengilssvæði geta verið margvir hugsanlegir virkjunarstaðir, t.d. Hveragerði, Ölkelduháls, Nesjavellir, Innstidalur eða Kolviðarhóll. Eftir almenna rannsókn svæðisins er álitlegasti virkjunarstaðurinn valinn til nánari rannsóknar með mælingum á yfirborði og borun nokkurra rannsóknahola.

Forathugun gæti tekið 3-4 ár. Henni lýkur með Drögum að áætlun um nýtingu virkjunarstaðarins.

Þar er að finna fyrstu vitneskju um eiginleika jarðhitakerfisins og allt kostnaðarmat er óþákvemt og þessi drög eru ekki næðjanleg.

til að taka ákvörðun um virkjun. Til þess þarf nánara mat á eiginleikum jarðhitakerfisins, sem aflað er í næsta áfanga, Frumhönnun. Þá eru boraðar holur til reynslu og þær látnar blása til að kynnst vökva jarðhitakerfisins, aflferlum hola, vinnslueiginleikum þeirra og vinnslugetu kerfisins.

Þessar niðurstöður ásamt gögnum um nýtingaráform og markaðshorfur eru lagðar til grundvallar mati á hagkvæmni sem gjarnan er falið aðila óháðum þeim, sem aflaði gagnanna.

Frumhönnun gæti tekið 3 ár. Henni lýkur með frumáætlun um tilhögun og hagkvæmni virkjunar og á grundvelli hennar ætti að vera unnt að taka ákvörðun um að ráðast í virkjun, þótt enn þurfi að kanna betur ýmsa valkosti um tilhögun hennar, m.a. gerð og endanlega stærð byggingaráfanga. Það er hlutverk næsta áfanga, Verkhönnunar.

Með henni hefjast eiginlegar vinnsluboranir en að sjálfsögðu geta reynsluholur og jafnvel rannsóknarholur einnig nýttzt væntanlegri virkjun.

Aherzla er lögð á vinnsluprófanir borhola, mælingu aflferla og reynt er að ákveða hagkvæmasta vinnuþrýsting. Jafnframt er byrjað á hönnun virkjunarinnar og reynt að treysta allar hönnunarforsendur, sem lagðar eru til grundvallar Hönnunaráætlun. Af henni eiga virkjunaraðilar að geta dæmt um mismunandi valkosti og ákveðið hverja gerð virkjunarinnar þeir kjósa. Þeir leggja síðan í Gerð útboðsgagna, sem felur í sér hönnun virkjunar og áframhaldandi vinnsluboranir og vinnsluprófun. Verkhönnun og Gerð útboðsgagna gætu hvort um sig tekið 1 ár. Alls yrði undirbúningstími um 10 ár ef nokkur hlé yrðu gefin til umhugsunar milli áfanga. Þetta er svipaður tími og við undirbúning vatnsaflsvirkjana. "

Þegar þess er gætt, að allflest háhitasvæði okkar eru á Forathugunarstigi er ljóst, að nýting þeirra er ekki möguleg á alveg næstu árum.

Í þessu sambandi er vert að vekja athygli á, að á síðustu mánuðum hefur nokkuð verið rætt um nýtingu Þeistareykjasvæðisins fyrir pappírsverksmiðju.

alvæg rætt.

Þeistareykjasvæðið hefur nánast ekkert verið rannsakað og þyrfti, ef farið væri að leiðsögn Sveinbjörns hér að framan, 6-7 ár áður en þetta svæði kæmist á verkhönnunarstig. Þannig mætti lengi telja og er ljóst, að Íslendingar eiga á þessu sviði mikið óunnið áður en þeir geta farið að selja gufu háhitasvæðanna til iðjuvera.

Námafjall er sámilega þekkt og Krafla er líklega bezt þekkt jarðhitasvæðið á þeim ca. 5 km² sem rannakaðir hafa verið. Kröflusvæðið er hins vegar allt um 30 - 40 km².

Reykjanestáin er lítið svæði sem hefur talsvert verið rannsakað, Eldvörpin sáralítið. Krýsuvík og Trölladyngja eru á forathugunarstigi sem stærstur hluti Hengilsvæðisins. Litlar athuganir hafa farið fram á Torfajökulssvæðinu og þar er gífurlegt verk fyrir höndum, *enda er það allt stærsta heluhvæði landins að flatamáli.*

Svartsengi er hins vegar orðið tiltölulega vel þekkt svæði.

Gert er ráð fyrir að rannsóknaráætlun sú sem hér um ræðir taki mið af þeim bortækjum sem Jarðboranir ríkisins ráða yfir.

Miðað við núverandi stöðu er ekki fjarrí lagi að áætla að afkastageta þessara tækja verði að mestu nýtt til vinnsluborana allra næstu ár.

Ef gert væri ráð fyrir að við þessar rannsóknir háhitasvæðanna væru notaðir Jötunn og Dofri, mætti gera ráð fyrir 2 - 3 rannsóknarholum á ári.

Mjög mikilvægt fyrir Jarðboranir ríkisins og rekstur þeirra er að slík áætlun væri gerð um nýtingu bortækjanna.

Leggja verður áherzlu á að ekki er unnt að fá upplýsingar um háhitasvæðin án borana og boranir eru kostnaðarsamar. Þeim mun mikilvægara er, að menn geri sér grein fyrir þeim kostnaði nokkur ár fram í tímann

Íslendingar eiga sérfræðinga í jarðhitafraeðum, sem eru mikils metnir víða um heim og eftirsóttir ráðgjafar erlendis.

Íslendingar hafa þannig lagt þekkingu af mörkum við virkjun jarðhita erlendis t.d. í Mið-Ameríku og Afríku.

Til þess að leggja frekari áherzlu á, að einmitt á sviði jarðhitavísinda geta Íslendingar miðlað umheiminum þekkingu, hefur hefur hér verið komið á fót Jarðhitaskóla Sameinuðu þjóðanna.

Rannsóknir háhitasvæða okkar eru hins vegar sorglega lítið á veg komnar. *fullstætt?*

Eigi nýting þeirra að verða möguleg á næstu árum, verður þegar að hefja skipulegar rannsóknir.

Flutningsmaður hefur við tillögugerð þessa notið ýmissa upplýsinga og ráðlegginga frá dr. Guðm. Pálmasyni forstöðumanni jarðhitadeildar Orkustofnunar.