

Svar

iðnaðarráðherra við fyrirspurn Ástu R. Jóhannesdóttur um orkunýtingu jarðorkuvera.

Fyrirspurnin hjóðar svo:

1. *Hvert er nýtingarhlutfall raforku sem unnin er úr jarðorku og hversu mikil orka fer til spillis eða er ónýtt í hverju jarðorkuveri fyrir sig? Svar óskast sundurliðað.*
2. *Hvaða tækifæri eru til að nýta orkuna betur, hefur ráðherra áform um að bæta nýtinguna og ef svo er, í hverju er þau fölgin?*
3. *Hversu mikið telur ráðherra unnt að auka aflið í jarðorkunni með djúpbörunum?*

Við öflun gagna til að svara fyrirspurninni var leitað eftir upplýsingum hjá Orkustofnun og þeim orkufyrirtækjum sem hafa með höndum rekstur helstu jarðvarmavirkjana hérlendis. Þau svör er hér koma fram byggjast að verulegu leyti á upplýsingum frá þessum aðilum.

1. Heildarnýting jarðorku eingöngu til raforkuframleiðslu er á bilinu 12–17% í hefðbundinni vinnslurás jarðvarma miðað við hrávarma í jarðgufu. Með því að nýta afgangsvarmann (skiljuvatnið) til raforkuframleiðslu annað hvort í lokaðri vinnslurás eða sem lágþrýstigufu má auka nýtinguna um 1–2,5%. Þar sem svo háttar til að hægt er að nýta afgangsvarmann til upphitunar, t.d. húshitunar, eykst heildarnýting jarðorkunnar til muna eða í allt að 40–50%.

Rafmagn er unnið úr jarðorku á sex stöðum á landinu. Á þessum stöðum er aðeins ein virkjun sem eingöngu nýtir jarðvarma til raforkuframleiðslu, það er Kröfluvirkjun og hefur Landsvirkjun áætlað að sú nýting sé á bilinu 14–17% af hrávarma. Í Bjarnarflagi í Mývatnsveit hafa hitaveita og atvinnurekstur, þ.e. Kísiliðjan meðan hún var í rekstri, verið samtengd aðveitu rafstöðvarinnar sem þar er rekin. Nýtingarhlutfall jarðgufunnar hefur því verið breytilegt en má áætla að það hafi verið á bilinu 20–30% að jafnaði. Á Húsavík er sjóðandi lágþiti nýttur fyrst til raforkuframleiðslu og afgangsvarmi síðan nýttur til hitaveitu. Slíka nýtingu má áætla að geti numið 55–60% af nýtingu hrávarmans. Á Nesjavöllum er affallsvatn frá raforkuverflum virkjunar nýtt til að hita vatn fyrir hitaveitu og nemur nýting virkjunarinnar 58–60% af hrávarmanum. Í Svartsengi er samnýtt hráorka til raforkuframleiðslu, hitaveitu og heilsubaða. Nýting vegna raforkuframleiðslu og hitaveitu reiknast um 40% og er þá ekki reiknað með rekstri Bláa lónsins. Unnið er að aukinni nýtingu núverandi orkuvers á hráorku með aukinni raforkuframleiðslu.

2. Í meginatriðum eru þrjár leiðir til að bæta nýtinguna. Í fyrsta lagi er unnt að freista þess að finna notendur sem geta hagnýtt sér varmanýtingu affallsvatns virkjana, t.d. til húshitunar, iðnaðarnota, baða og ferðamennsku. Í öðru lagi er unnt að bæta við vinnsluþrepum sem vinna raforku við lægri hita og þrýsting. Þetta er m.a. gert hjá Orkuveitu Húsavíkur og í Svartsengi og fyrirhugað er að beita þessari tækni við Hellisheiðarvirkjun einnig. Í þriðja lagi má skila í jarðhitageyminn þeim varma sem ekki er nýttur.

Í reglugerð nr. 1040/2005, um framkvæmd raforkulaga, er m.a. kveðið á um að ráðherra skuli eftir því sem við á mæla fyrir um mótvægisáðgerðir og önnur skilyrði til að koma í veg

fyrir eða draga úr áhrifum framkvæmdar á umhverfi og til að stuðla að sjálfbærri nýtingu endurnýjanlegra orkulinda og að varlega sé farið í nýtingu óendurnýjanlegra auðlinda. Í reglugerðinni er jafnframt kveðið á um að slíkar aðgerðir eða skilyrði skuli vera í eðlilegum tengslum við framkvæmdina og geti m.a. lotið að hönnun og búnaði viðkomandi mannvirkja, staðarmörkum, nýtingarmagni, vöktun, mælingum, rannsóknum, upplýsingaskilum, framkvæmdum sem miða að því að varðveita náttúrugæði og frágangi á starfsstöðvum og landi á starfstíma og að honum loknum. Af þessu er ljóst að þó að það sé fyrst og fremst í höndum orkufyrirtækjanna að ákvarða hönnun og fyrirkomulag virkjanaframkvæmda þá getur ráðherra við útgáfu virkjunarleyfa sett slíkum framkvæmdum ýmis skilyrði. Að öðru leyti hefur aðkoma stjórnvalda að bættri nýtingu fyrst og fremst verið fólgin í því að reyna að laða að orku- eða gufufreka iðnaðarkosti sem staðsetja mætti nærri háhitasvæðum og nýtt gætu þá afgangsorku sem til fellur við raforkuframleiðslu frá jarðorkuverum. Fá slík verkefni hafa orðið að veruleika en sem dæmi má þó nefna Bláa lónið, sem Nýsköpunarsjóður atvinnulífsins var hluthafi að, og jarðböð Baðfélagsins við Mývatn, en hluti söluandvirðis Kísiliðjunnar var lagður í félagið í formi hlutafjár.

Tilraunir með niðurdælingu afgangsvarma frá háhitavirkjunum hafa farið fram um nokkurra ára skeið hér á landi í Svartsengi og við Kröfluvirkjun. Tilraunir með niðurdælingu eru að hefjast á Nesjavöllum og fyrirhugað er að beita þessari tækni við Hellisheiðarvirkjun einnig. Enginn vafi er á því að niðurdæling frá háhitavirkjunum mun aukast verulega á næstu árum. Hún hefur m.a. þá kosti í för með sér að hún viðheldur þrýstingi í jarðhitageyminum og eykur varmanám úr berglögum, lengir nýtingartíma jarðhitasvæðisins og viðheldur betur sjálfbærni orkulindarinnar. Þá er einnig kostur við þessa aðferð að með henni er skilað aftur í jarðhitageyminn steinefnum sem geta haft mengandi áhrif á yfirborði og sem erfitt getur reynst að hreinsa og farga.

3. Djúpbórunarverkefnið, IDDP, er rannsóknar- og þróunarverkefni til langs tíma og er því enn sem komið er ekki kostur við virkjun jarðhita. Verkefnið hefur verið í undirbúningi síðastliðin fimm ár. Að því standa, auk Orkustofnunar, Íslenskar orkurannsóknir, Landsvirkjun, Orkuveita Reykjavíkur og Hitaveita Suðurnesja. Fyrirhugað að bora allt að 5 km djúpa rannsóknarholu á Reykjanesi á næstu tveimur árum. Verkefnið kann að leiða til þess að endurmeta þurfi hinn raunverulega orkuforða landsins því hugsanlega má vinna mun meiri orku úr háhitasvæðunum en hingað til hefur verið álitid. Ef niðurstöður rannsókna verða í samræmi við væntingar gætu slíkar djúpholur gefið allt að tíföld afköst miðað við grynri holur, en á þessu stigi er þó mikil óvissa ríkjandi og tæknilegir erfiðleikar gætu verið við að nýta jarðhitavökva af svo miklu dýpi.