

**Samvinnuverkefni um umhverfisáhrif
jarðhitanytingar, verkþættir í ársáfanga 1997
og uppgjör átaksverks**

Hrefna Kristmannsdóttir

Greinargerð HK-97-01

21. 3, 1997

Greinargerð
HK-97/1
hk**SAMVINNUVERKEFNI UM UMHVERFISÁHRIF JARÐHITANÝTINGAR, VERKÞÆTTIR Í ÁRSÁFANGA 1997 OG UPPGJÖR ÁTAKSVERKS.**

Samvinnuverkefni um Umhverfisáhrif Jarðhitanytingar var sett af stað sem átaksverkefni til nokkurra ára og við upphaf verkefnisins voru skilgreind þau markmið, sem samvinnuaðilarnir hugðust ná innan átaksverkefnisins. Þau markmið voru einkum að koma rannsóknum á helstu þáttum umhverfisáhrifa í fastan farveg á virkjunarsvæðum samvinnuaðila. Í því því fólust m.a. mælingar á grunnildum mengunarefna, að koma upp viðmiðunargrunni fyrir hæðar- og þyngdarmælingar og gera tillögur um framtíðareftirlit með umhverfisáhrifum jarðhitavinnslunnar á hverjum stað. Einnig voru sett fram markmið um umhverfisrannsóknir á óvirkjuðum svæðum, sem þó eru langtímaverk og falla því út fyrir ramma átaksverksins. Hins vegar voru allir aðilar sammála um mikilvægi þess að koma umhverfisþættinum inn í val á virkjunarsvæðum framtíðarinnar og því væri nauðsynlegt að koma á umhverfisrannsóknum á þeim óvirkjuðu svæðum, sem til greina kemur að virkja á næstu áratugum.

Í langtímaáætlun, sem samin var 1994, var áætlað að ljúka átaksverkinu að mestu á árinu 1997, en fram yrði haldið, helst í auknum mæli, umhverfisrannsóknum á óvirkjuðum svæðum, enda verða þær væntanlega unnar alfarið á kostnað ríkisins. Einnig yrði unnið áfram að ákveðnum samvinnuverkum á umhverfisviði milli Orkustofnunar og einstakra virkjunaraðila. Í verkáætlun ársins 1996 var gert ráð fyrir að ljúka úrvinnslu gasverks og fjarkönnunarverks að mestu á því ári og þar með væri náð flestum þeirra sameiginlegu markmiða, sem aðilarnir höfðu sett sér í átaksverkinu. Nú er ljóst að töf hefur orðið á báðum þessum verkefnum og verður þeim fyrirsjáanlega ekki lokið fyrr um mitt þetta ár.

Aðilar eru sammála um að stefna að því að gera upp átaksverkið sem slíkt á árinu 1997. Jafnframt því uppgjóri verði haldinn fundur í september 1997 um helstu niðurstöður verksins og gefin út samantektarskýrsla.

Í fyrstu drögum af áætlun um lokaskýrslu var lagt til að hún yrði nokkuð vegleg og gæti staðið sem sjálfstætt rit. Lagt var til að gerð væri samantekt um niðurstöður í hverjum verkþætti (sjá viðauka) og auk þess almennur kafli um þau áhrif sem nýting jarðhita hefur á umhverfið. Í almenna kaflanum yrðu kynntar mótvægisáðgerðir og gerður samanburður við aðra orkunýtingu. Í lokakafli átti að vera úttekt á niðurstöðum verkefnisins, kostnaði og mat á árangri og gerðar tillögur um framhald og fyrirkomulag umhverfisrannsókna og eftirlits með umhverfisþáttum í framtíðinni. Skýrsla á því formi hefði verið sjálfstætt rit um umhverfismál jarðhitanytingar og líkleg til að verða grundvallarhandbók um þessi mál á næstu árum og notuð bæði í stjórnsýslunni og ekki síður í kennslu.

Í ljós hefur komið að ekki er vilji hjá öllum samstarfsaðilum til að leggja fé í slíka skýrslu og hefur tillagan og kostnaðaráætlun um lokaskýrslu því verið endurskoðuð. Sú tillaga sem hér liggur fyrir miðar við einfalda lokaskýrslu svipaða og gerð var á árinu 1996 um uppgjör fram til ársins 1995, en unnin verði ítarlegri formáli og lokakafli.

Einnig hefur komið fram tillaga um að búa til litprentaðan bækling þar sem allir verkþættir séu taldir upp, allar skýrslur og helstu greinargerðir listaðar svo og nöfn samstarfsaðila. Á bæklingnum séu valdar niðurstöður sýndar á myndrænan hátt svipað og gert var á veggspjaldinu, sem útbúið var fyrir

alþjóða jarðfræðiráðstefnu í Kína á síðasta ári. Slíkur bæklingur mundi nýtast vel í kynningu síðar meir og hafa meira meira almennt kynningargildi en skýrslan, eða a.m.k. á breiðari vettvangi. Gróf kostnaðaráætlun um gerð slíks bæklinga er einnig sett með í þessar tillögur.

Reiknað er með að haldinn verði sérstakur lokafundur um verkefnið þar sem verður formlegri afhending skýrslu/bæklinga. Síðan verða niðurstöður verkefnisins kynntir á umhverfisfundi Orkustofnunar í tilefni afmælis hennar og hluti efnis verður einnig kynntur á tæknifundi Samorku. Með þessari tilhögun fæst hámarks kynning og kostnaður verður væntanlega ekki meiri en með einni stórrí ráðstefnu. Aðalkostnaðurinn felst í vinnu við samantekt og skýrsluskrif, en vinna við samningu erinda upp úr því er lítill hluti kostnaðar.

Með áður nefndum forsendum er kostnaður reiknaður þannig:

Kostnaðaráætlun:

Lokaskýrsla:

Vinna lögð fram af samvinnuaðilum	100 t	312.400,- kr
Vinna á Orkustofnun	400 t	1.249.600,-
Vinna annarra stofnana	100 t	312.400,-
Útgáfukostnaður		70.000,-
Fundarkostnaður		50.000,-

Samtals		1.994.400,- kr

Skipting kostnaðar:

Framlag Orkustofnunar	499.840,- kr
Framlag annarra stofnana	312.400,-
Framlag orkufyrirtækja	1.182.160,-

Samtals	1.994.400,- kr

Bæklingur:

Vinna lögð fram af samvinnuaðilum	50 t	156.200,- kr
Vinna á Orkustofnun	150 t	468.600,-
Útgáfukostnaður		200.000,-

Samtals		824.800,- kr

Skipting kostnaðar:

Framlag Orkustofnunar	187.440,- kr
Framlag orkufyrirtækja	637.360,- kr

Samtals	824.800,- kr

Verði bæði gefin út lokaskýrsla og bæklingur verður kostnaður hvers orkufyrirtækis þannig 606.507 þ kr, en 394 þ kr verði einungis gefin út lokaskýrsla.

VIÐAUKI:

EFNISYFIRLIT LOKASKÝRSLU UM VERKEFNIÐ:

UMHVERFISÁHRIF JARÐHITANÝTINGAR

Átaksverk um rannsóknir á umhverfisáhrifum jarðhitanytingar í samvinnu Hitaveitu Reykjavíkur, Hitaveitu Suðurnesja, Landsvirkjumar og Umhverfisráðuneytisins

- 1. Inngangur**
- 2. Almenn t um umhverfisáhrif nýtingar jarðhita á umhverfið**
- 3. Staða umhverfisrannsókna á íslenskum jarðhitasvæðum**
- 4. Mælingar á gastegundum í andrúmslofti á jarðhitasvæðum**
- 5. Líkanreikningar á dreifingu og hugsanlegri hvörfun brennisteinsvetnis**
- 6. Tilraunir með hvörfun brennisteinsvetnis**
- 7. Áhrif úða og tæringar á mannvirki á jarðhitasvæðum**
- 8. Hæðar- og þyngdarmælingar á og umhverfi jarðhitasvæði**
- 9. Þróun fjarkönnunaraðferða til að meta breytingar í varmaflæði á jarðhitasvæðum**
- 11. Grunnvatnsrannsóknir**
- 12. Rannsóknir á smáskjálftavirki á jarðhitasvæðinu í Svartsengi**
- 13. Þróun aðferða til að kortleggja gufupúða á jarðhitasvæðum**
- 14. Aðferðir til mælinga á gufustreymi úr gufuaugum**
- 15. Aðferðir til gaslosunar**
- 16. Áhrif sýrustigs á niðurdælingu**
- 17. Rannsóknir á breytingum í virkni á óvirkjuðum jarðhitasvæðum**
 - 17.1. Þeistareykir**
 - 17.2. Krísuvík**
 - 17.3. Kverkfjöll**
- 18. Samanteknar niðurstöður og tillögur um framhaldsrannsóknir**