

Yfirlit um tækjakost Jarðhitadeildar
Orkustofnunar. Tekið saman fyrir
Samráðsnefnd OS og SÍH

Ólafur G. Flóvenz

Greinargerð ÓGF-94/04

YFIRLIT UM TÆKJAKOST JARÐHITAEILDAR ORKUSTOFNUNAR Tekið saman fyrir Samráðsnefnd OS og SÍH

Þessi greinargerð er tekin saman fyrir Samráðsnefnd Orkustofnunar og Sambands Íslenskra hitaveitna. Tilgangurinn er að veita upplýsingar um tækjakost Orkustofnunar til jarðhitarannsóknna og rekstrarkostnað hans.

Greinargerðinni fylgja þrjár töflur, yfirlit um helstu tæki Orkustofnunar til jarðhitarannsóknna, nánara yfirlit um tækjabúnað til mælinga í borholum og yfirlit um rekstrarkostnað og tekjur af tækjarekstrinum fyrir árið 1993.

Í fyrstu töflunni er listi yfir helstu tæki eða tækjahópa, kaup- eða smíðaár þeirra og áætlað endurstofnverð. Endurstofnverðið er ekki mjög nákvæmlega áætlað hvað einstök tæki varðar en ætla má að heildarsumman sé ekki fjarri lagi enda er taflan fyrst og fremst tekin saman til að gefa hugmynd um umfang tækjarekstursins. Á þessum lista er hvorki tölvubúnaður Orkustofnunar né hugbúnaður meðtalinn nema þær tölvur sem eru beinlínis hluti af tækjabúnaði.

Í þriðju töflunni er gefið yfirlit yfir rekstrarafkomu tækjanna árið 1993 samkvæmt bókhaldi Orkustofnunar. Kostnaði er þar skipt í tvennt, útlagðan kostnað og kostnað vegna vinnu. Útlagði kostnaðurinn innifelur allan bókfærðan kostnað vegna viðhalds, endurnýjunar og reksturs tækjanna sjálfra. Vinnuliðurinn felur í sér alla vinnu við rekstur tækjanna, viðhald og hvers kyns umstang en ekki vinnu við að nota þau í mælingum. Undantekingar frá þessu eru tvær, vinna við efnagreiningar er innifalin og vinna við þunnsneiðagerð er talin með undir rekstri jarðfræðitækja enda eru efnagreiningar og þunnsneiðar seldar út samkvæmt einingarverðum í gjaldskrá en ekki samkvæmt tímagjaldi. Á sama hátt eru sölutekjurnar eingöngu tekjur af tækjaleigu, efnagreiningum og þunnsneiðagerð en ekki að öðru leyti tekjur af vinnu við framkvæmd mælinga eða úrvinnslu þeirra.

Í sérstökum dálki þriðju töflunnar er talinn með kostnaður vegna afskrifta og fjármagnskostnaðar. Afskriftir eru reiknaðar miðað við 15 ára afskriftatíma og 6% vexti. Um það má deila hvort reikna eigi fjármagnskostnað af fé sem kemur til OS frá ríkinu en hér er valin sú leið að reikna hann með á sama hátt og um væri að ræða fyrirtæki í einkarekstri enda á rekstrarform fyrirtækis ekki að breyta kröfum um endurheimtur fjármagns. Þá er 15 ára afskriftatími býsna langur en er valinn hér með hliðsjón af raunverulegum aldri tækja Orkustofnunar. Þetta er að sjálfsögðu nokkur einföldun því tæki stofnunarinnar hafa mjög mislangan endingartíma.

Í þriðju töflunni er einnig dálkur sem sýnir framlag til endurnýjunar tækja á árinu 1993, samtals um 2 Mkr. Ef endurnýjun tækja væri í samræmi við afskriftir ætti þessi tala að vera nálægt 10 Mkr á ári miðað við að tækin afskrifist á 15 árum.

Þá eru tveir dálkar sem tilgreina þann hluta, sem ríkið greiðir af kostnaði við tækjaútgærdina. Fremri dálkurinn er aðeins mismunatala á heildarkostnaði og tekjum af seldri þjónustu en í þeim síðari eru stofnkostnaður meðtekinn en ekki afskriftir. Hlutur ríkisins felst í tækjaleigu til verkefna, sem unnin eru fyrir fé frá ríkinu, og niðurgreiðslu ríkisins á tækjarekstri Orkustofnunar. Eftir því sem dregið hefur úr verkefnum fyrir ríkið vegna samdráttar verður stærri hluti af því sem talið er kostað af ríkinu hrein niðurgreiðsla á þjónustu Orkustofnunar.

Yfirlit um helstu tæki Orkustofnunar til jarðhitarannsóknna og þjónustustarfa fyrir jarðhitaiðnaðinn. Endurstofnverð tækjanna er mjög gróflega metið

	Áætlað endur- stofnverð	Kaup- eða smíðaár	Helsta notkunarvið
Tæki til jarðeðlisfræðilegra mælinga:	27.200.000		
TEM- viðnámsmælitæki	4.000.000	1989	Jarðhitaleit
Tæki til viðnámsmælinga með Schlumberger aðferð	3.500.000	1982	Jarðhitaleit
Tæki til viðnámsniðsmælinga	3.500.000	1982	Sprunguleit
Tæki til MT-mælinga	3.000.000	1988	Hiti djúpt í jarðskorpu
Tæki til TEM- mælinga með tvíþólaaðferð	2.000.000	í smíðum	Viðnám á 1-2km dýpi
Segulmælar (prótónumælar), 4 stk.	1.200.000	1974-8	Kortlagning ganga og misgengja
Þyngdarmælir	3.000.000	1976	Kortl. á eðlismassafrávikum í jörðu
Skráningartæki fyrir jarðsveiflumælingar	5.000.000	1991	Setþykkt, dýpi á fast, hljóðhraði í jörð
GPS-staðsetningartæki	200.000	1992	Staðsetning
Mælingabíll	1.800.000	1992	
Ýmis smærri tæki til kvörðunar o.fl.	2.000.000		
Tæki til jarðfræðirannsókna:	13.500.000		
Smásjár	4.000.000		Til greiningar á steindum í svarfl og bergl
Röntgentæki til steindagreininga	7.000.000	1972	Greining á steindum
Vökvabólutæki	1.000.000	1985	Kanna þróun hita og efnafræði í jarðhitakerfum
Tæki til þunnsneiðagerðar	1.000.000		Sagir og slípivélar
Ýmis smærri tæki	500.000		Til leirgreininga, loftmyndavinnu o.fl.
Tæki til prófana á borholum:	8.600.000		
Tæki til dæluþrófunar á nýboruðum lághitaholum	3.500.000	1972-85	Dælur, rennsliskar, rennslismælir, söfnunartæki
Tæki til dæluþrófunar á vinnsluholum í rekstri (lághiti)	800.000	1985-89	Rennslismælir, vatnsborðsnemar, söfnunartæki
Tæki til afkastamælinga á háhitaholum	800.000	1980-1986	Gufuskilja, rennsliskar, söfnunartæki og nemar
Rafstöð, dælur o.fl.	2.000.000		80 kw Cat og 6 kw Lister rafstöðvar, yflrb.dæla
Sendibílfreið	1.500.000		

TÆKJAKOSTUR BORHOLUMÆLINGA OS OG NYVIRÐI HANS

R-47454 (Stóri billinn)	Fjöldi	Verð á einingu (Mkr)	Nývirði (Mkr)
Man-vörubíll með framdrif (1986)	1	7	7
Hús, spil og annar búnaður frá Pengo	1	14	14
Mælivir (6 km)	1	1	1
Krani og búnaður ísettur hér á landi	1	2	2
R-47454 Samtals			24

R-47453 (Litli billinn)	Fjöldi	Verð á einingu (Mkr)	Nývirði (Mkr)
Chevrolet Suburban (1977)	1	3,5	3,5
Búnaður frá Go	1	5	5
Búnaður ísettur hér á landi	1	0,5	0,5
Mælivir (1 km)	1	0,1	0,1
R-47453 Samtals			9,1

R-24585 (Háitarauður)	Fjöldi	Verð á einingu (Mkr)	Nývirði (Mkr)
GMC-Suburban (1977)	1	3,5	3,5
Spil og annar búnaður ísettur hér á landi	1	4,5	4,5
Mælivir (4 km +1 km)	1	0,2	0,2
R-24585 Samtals			8,2

LÁGHITAMÆLAR	Fjöldi	Verð á einingu (Mkr)	Nývirði (Mkr)
Hitamælar	6	0,4	2,4
Viddarmælar 3-arma	3	0,5	1,5
XY-viddarmælir	1	1	1
Nifteinda-gamma mælir	2	1	2
Viðnámsprópa	1	0,2	0,2
Gamma-gamma mælir	2	1	2
CCL-sprengjuprópa	3	0,1	0,3
CBL-própa	2	1,4	2,8
Þrýstimælir	1	0,5	0,5
Rennslismælir	1	0,5	0,5
Leiðnimælir	1	0,5	0,5
Sýnataki	2	0,4	0,8
Hallamælir (Leutert)	1	0,5	0,5
Hallamælir (Totco)	1	0,7	0,7
600 m hitamælirúlla	3	0,3	0,9
300 m hitamælirúlla	3	0,2	0,6
Vatnsborðsmælar	4	0,05	0,2
Lághitamælur Samtals			17,4

MÓDÚLAR VEGNA LÁGHITAMÆLA	Fjöldi	Verð á einingu (Mkr)	Nývirði (Mkr)
Straummódull (LPM)	4	0,15	0,6
Púlsateljari (RMM)	3	0,3	0,9
Mismunahita módúll (DTM)	3	0,2	0,6
Steypumælinga- (CBL+CCM)- módúll	1	1	1
Viðnámsmódúll (ELM)	2	0,4	0,8
Rennslismódúll (FFM)	1	0,1	0,1
Af- og áriðill (converter)	1	0,2	0,2
Tölvusamstæða + hugbúnaður	1	3,5	3,5
L-T módúlar Samtals			7,7

HÁHITAMÆLAR	Fjöldi	Verð á einingu (Mkr)	Nývirði (Mkr)
Amerada-hitaelement	4	0,15	0,6
Am-þrýstielement	4	0,15	0,6
Skráningarhluti Am-mæla	4	0,25	1
Am-klukkur	4	0,1	0,4
Ýmsir Am-varahlutir	1	0,5	0,5
Lóð, körfur etc.	1	0,5	0,5
Hita- og þrýstimælir að 250°C	1	2	2
Háhitamælur Samtals			5,6

KVÖRDUNARBUNADUR	Fjöldi	Verð á einingu (Mkr)	Nývirði (Mkr)
Hitamæliböð (þrjú mismunandi)	1	0,5	0,5
Nákvæmnishitamælir	2	0,5	1
Þrýstikvörðun (ýmis tækir)	1	0,5	0,5
Kvörðun Samtals			2

VARAHLUTALAGER	Fjöldi	Verð á einingu (Mkr)	Nývirði (Mkr)
Ýmsir varahlutir	1	2	2
Varahlutir Samtals			2

Tækjábúnaður BHM 1994 Samtals 76 Mkr

Rekstrarkostnaður, framlag til tækjapróunar og sölutekjur af tækjarekstri Jarðhitadeildar 1993.

Kostnaður ríkisins er reiknaður sem mismunur heildarútgjalda og sölutekna.

	Útl. kostn. 1993	Vinna 1993 (kr)	Heildar- rekstrar- kostnaður 1993	Áætlað endurstofnverð	Afskriftir ár, 6% vextir)	Heildar- kostnaður	Stofn- kostnaður 1993	Sölutekjur	Kostað af ríki	Hlutfall (%) kostað af ríki	Hlutfall (%) kostað af ríki án afskrifta
Jarðeðlisfræðitæki	1.441.889	1.134.217	2.576.106	27.200.000	2.801.600	5.377.706	0	1.028.187	4.349.519	81	60
Jarðefnafræðitæki /efnagreiningar	2.357.059	8.973.594	11.330.653	30.600.000	3.151.800	14.482.453	379.926	6.216.229	8.266.224	57	47
Borholumælitæki	2.878.152	3.657.360	6.535.512	76.000.000	7.828.000	14.363.512	1.625.448	6.368.412	7.995.100	56	22
Jarðfræðitæki /þunnssneiðagerð	41.052	1.711.122	1.752.174	13.500.000	1.390.500	3.142.674		581.890	2.560.784	81	67
Tæki til prófana á borholum	502.922	398.391	901.313	8.600.000	885.800	1.787.113		646.771	1.140.342	64	28
Rafeindastofa	700.426	1.597.918	2.298.344			2.298.344			2.298.344	100	100
Verkstæði borholumælinga	1.648.256	317.842	1.966.098			1.966.098			1.966.098	100	100
Þróun tækja	194.757	1.994.132	2.188.889			2.188.889			2.188.889	100	100
Starfsmannabílar í söluverkum	507.617		507.617			507.617			507.617	100	100
Samtals	10.272.130	19.784.576	30.056.706	155.900.000	16.057.700	46.114.406	2.005.374	14.841.489	31.272.917	68	54

Inni í liðnum útlagður kostnaður er eingöngu beinn útlagður kostnaður vegna tækjanna sjálfra og reksturs þeirra en ekki vegna notkunar þeirra. Kostnaður vegna vinnu við tækin Innifelur aðeins vinnu við viðhald tækjanna og umstang í kringum þau en ekki vinnu við að mæla. Undantekningar frá þessu eru tvær, annars vegar efnagreiningar þar sem meðtalin er vinna og efnisnotkun við efnagreiningar og hins vegar er vinna við gerð þunnssneiða talin er með vinnu við jarðfræðitæki.