



ORKUSTOFNUN
Jarðhitadeild

**Verkefna- og fjárhagsuppgjör 1983
ásamt fyrstu verkáætlun fyrir árið 1984**

OS — 84020/JHD — 05 B

Mars 1984

VERKEFNA- OG FJÁRHAGSUPPGJÖR 1983
ásamt fyrstu verkáætlun fyrir 1984

EFNISYFIRLIT

Formálsorð

Verkefni og fjármál

Fjárhagsuppgjör 1983

Verkefnauppgjör 1983 samantekt

Fyrsta verkáætlun 1984 samantekt

Skipulag JHD og starfsmannaskrá 1983

Einstök verkefni, uppgjör 1983, áætlun 1984

Rekstur	verknúmer	3.....
Fagverk	"-	3.....
Deildarverk	"-	5.....
Söluverk	"-	6.....

Viðauki I. Kynning á verksviðum fagdeilda

Viðauki II. Frásagnir af völdum verkefnum

Viðauki III. Ritskrá jarðhitadeildar 1983

Skýrslur og bráðabirgðaskýrslur

Önnur rit.

Formálsorð

Inngangur

Starfsemi jarðhitadeildar Orkustofnunar var á árinu 1983 með svipuðu sniði og verið hefur undanfarin ár. Sú breyting varð þó á verkefnastjórnun að tekin var upp almenn skráning vinnutíma starfsmanna á hin einstöku verkefni, sem deildin vann að samkvæmt starfsáætlun. Aður hafði slík skráning verið reynd í tilraunaskyni í tvö ár. Frekari úrvinnsla þessara gagna var gerð með tölvu stofnunarinnar og á þeirri úrvinnslu byggir að verulegu leyti það verkefna- og fjárhagsuppgjör fyrir 1983, sem hér er lagt fram. Má fullyrða, að án tölvuvinnslunnar hefði úrvinnsla vinnuskýrslna ekki verið viðráðanleg á þann hátt, sem hér hefur verið gert.

Uppgjör einstakra verkefna er sett fram á þar til gerðum eyðublöðum, sem stjórnarsýsludeild stofnunarinnar hefur hannað. Á bakhlið þess er ennfremur að finna stutta áætlun um viðkomandi verkefni á árinu 1984. Samantekt á uppgjöri 1983 og áætlun 1984 er sett fram í töfluforni fremst í verkefnauppgjörinu.

Þar sem þetta er fyrsta verkefnauppgjör deildarinnar, sem unnið er á þann hátt, sem hér er gert, þótti við eiga að láta fylgja með nokkra kynningu á skipulagi og verksviði hinna ýmsu fagdeilda innan jarðhitadeildar. Ennfremur stuttar frásagnir af nokkrum völdum verkefnum deildarinnar. Í viðaukum I og II er útdráttur þessarar kynningar, sem flutt var á skilafundi jarðhitadeildar 16. mars 1984.

Flokkun verkefna

Verkefni jarðhitadeildar eru mörg og margvísleg, og því nauðsynlegt yfirsýnar vegna að flokka þau niður. Í allmörg ár hefur verkefnum verið skipt í þrjá flokka: fagverkefni, deildarverkefni og söluverkefni. Þau má skilgreina svo:

- a) fagverkefni hafa flest þann tilgang að auka færni deildarinnar á ákveðnum fagsviðum, sem mikilvæg eru fyrir jarðhitarannsóknir, vinnslu og nýtingu. Að jafnaði er fagverkefni unnið af einni fagdeild.
- b) deildarverkefni eru hin dæmigerðu jarðhitaverkefni þar sem krafist er samvinnu tveggja eða fleiri fagsviða.
- c) söluverkefni eru unnin fyrir orkufyrirtæki, sveitarfélög eða

einstaklinga, og greidd af þeim.

Verkefni eru einnkennd með verknúmeri, sex stafa tölu, þar sem fyrsti stafur gefur til kynna í hvern hinna þriggja flokka verkefnið fellur (3 = fagverkefni, 5 = deildarverkefni, 6 = söluverkefni). Fjögur s.k. rekstursverkefni eru ekki heimfærð í neinn ofangreindra þriggja flokka, en verknúmer þeirra hafa engu að síður fyrsta staf 3.

Verkefnauppgjör 1983: Skipting tíma og kostnaðar í verkefni.

Virkur vinnutími á einstök verkefni fæst beint úr vinnuskýrslum, og er færður inn á uppgjörseyðublaðið. Launakostnaður á tímaeiningu fæst með því að deila virkum vinnutíma í heildarlaunakostnaðinn. Með þessu móti er óvirkum vinnutíma (orlof, veikindi, pers. tími o.þ.h.) deilt beint niður á hinn virka vinnutíma, og því á verkefnin í hlutfalli við stærð þeirra. Beinn kostnaður við verkefnin er síðan færður beint á þau. S.k. óbeinn kostnaður, sem færður er á verkefnin, felur í sér starfsmannakostnað annað en laun, ýmsan samkostnað, kostnað við tækjakaup, o.fl. þess háttar. Heildarkostnaður við einstök verkefni fæst síðan sem summa launakostnaðar, beins og óbeins kostnaðar.

Tekjur

Í fjárhagsuppgjöri kemur fram, að heildartekjur deildarinnar voru um 56 Mkr, þar af var fjárveiting á fjárlögum rúmlega 30 Mkr. Tekjur af söluverkum voru rúmar 16 Mkr. Auk þess fékk deildin sérstök framlög til ákveðinna verkefna, og er þar stærst framlag til reksturs Jarðhitaskólans, sem kemur að hluta til frá íslenska ríkinu sem fjárveiting til Utanríkisráðuneytisins og að hluta til frá Háskóla Sameinuðu þjóðanna í Tokyo. Orkusjóður veitti framlög til jarðhitaleitar með borun við Tálknafjörð og við Grafarlaug í Dölum. Þá veitti sjóðurinn styrk til tilraunar með s.k. sogborun, sem gerð var í tengslum við borun eftir vatni fyrir Siglufjörð. Til hafsbotsrannsóknna veitti Iðnaðarráðuneytið framlag vegna rannsókna á borholu í Flatey á Skjálfanda, sem boruð var árið 1982.

Eignakaup

Á árinu 1983 var tiltölulega hárrí fjárhæð varið til eignakaupa, eða rúmum 7 Mkr. Að hluta til er hér um að ræða endurnýjun á tækjum vegna borholumælinga, sem slitna og eyðileggjast. Þá var 1,7 Mkr varið til kaupa á efnagreiningatæki (jónkrónatograf), m.a. vegna umsamins verkefnis fyrir Hitaveitu Suðurnesja á árinu 1984. Keyptur var nýt

gagnasöfnunarbúnaður vegna borholumælinga, sem mun gera mögulega beina tölvuúrvinnslu úr slíkum mælingum. Viðnámsmælingatæki til jarðhitaleitar voru endurnýjuð og endurbætt. Að lokum var um 1 Mkr varið til kaupa á viðbótarbúnaði við tölvu stofnunarinnar og til kaupa á tölvuskjám til notkunar á deildinni.

Árangur starfseminnar

Engan veginn er auðvelt að leggja tölulegt mat á árangur af starfi af því tagi, sem unnið er á jarðhitadeild. Árangurinn kemur ekki fram beint í ápreifanlegum og mælanlegum stærðum, heldur miklu fremur óbeint í ýmsu því sem af starfseminni leiðir. Hér verður ekki reynt að leggja dóm á árangurinn, heldur látið nægja að benda á nokkra þætti, þar sem hann kemur fram í einni eða annarri mynd. Meðal þessara þátta eru:

- i) ráðgjöf til stjórnvalda
- ii) " " verkkaupa
- iii) árangur einstakra borverka
- iv) langtímaþróun í nýtingu jarðhita á Íslandi og hagnaður þjóðarinnar af henni (um 2 miljarðar kr. á ári)
- v) gagnasafn um jarðhita
- vi) fjölritaðar skýrslur deildarinnar og prentaðar greinar

Fyrsta verkáætlun fyrir árið 1984.

Fyrstu verkáætlun fyrir árið 1984 var lokið í febrúar og er hún sýnd á samþjöppuðu formi í töflu. Þessi áætlun verður endurskoðið tvisvar á árinu, og oftár ef þurfa þykir.

Fyrir hverju verkefni er verkefnisstjóri og eru upphafsstafir hans sýndir aftan við nafn verkefnis. Nánari skýring er í starfsmannaskrá.

Framan við númer verkefnis eru bókstafir, A eða B, sem er ætlað að gefa til kynna forgangsflokkinn, ef til þess kemur að áætlunin fari úr skorðum og velja þurfi á milli verkefna. Þessi flokkun er ætluð til leiðbeiningar fyrir verkefnisstjóra og fagdeildarstjóra.

Reykjavík, 13. mars 1984

Guðmundur Pálmarsson

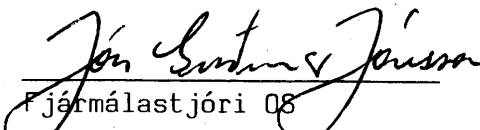
FJÁRHAGSUPPGJÖR 1983

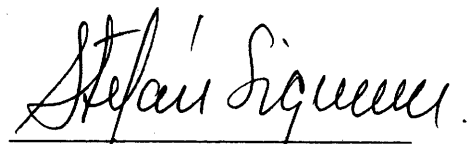
GJÖLD

Launagjöld		27.355.894
Laun, akstur, dagpen.	25.125.596	
Launatengd gjöld	2.230.298	
 Annað		 28.880.645
Rekstur	21.384.719	
Viðhald	397.784	
Gjaldf. stofnk.	7.098.140	

TEKJUR

Fjárveiting		30.452.600
Sérstök framlög		9.562.832
Jarðhitaskóli HSB	4.464.098	
Orkulindir á hafsbotni	537.734	
Orkusjóður v/Tálknafj.	3.150.000	
Orkusjóður v/Skútudals	711.000	
Orkusjóður v/Grafarlaugar	700.000	
 Verksala og endurheimtur		 16.221.105
		<hr/>
	56.236.537	56.236.537
		<hr/>


Fjármálastjóri OS


Rekstrarstjóri JHD

OR K U S T O F N U N

J H D

1984-03-05 IH/GVJ/ih

Verkefnauppgjör JHD 1983

Megin skipting tíma og fjár

	Vinnu- stundir	Mann mån.	%	1) Laun	2) Kostnaður beint á verk	3) Kostnaður óbeinn	JHD Alls (1+2+3)	%
Rekstur	17.316	103,7	14,6	3.983	7.391	-	11.374	20,2
Faerker	16.577	99,3	13,9	3.813	965	1.123	5.901	10,5
Deildarverk	32.974	197,4	27,7	7.584	11.058	3.615	22.257	39,6
Söluverk	52.071	311,8	43,8	11.976	1.199	3.529	16.704	29,7
=====	118.938	712,2	100,0	27.356	20.613	8.267	56.236	100,0

VERKEFNAUPPGJÖR JHD

Rekstur 1983

VERK	KLST ALLS	SMK	JFK	BJF	JEL	BHM	JEF	WVT	MAN	ALLS	LAUN	B A VERK	OB A VERK	ALLS
Almennur rekstur jhd	8.660	51,86	-	-	-	-	-	-	-	51,86	1.991.942	-	-	1.991.942
Stofur og verkstæði	4.432	-	-	2,74	4,56	4,10	1,98	13,16	26,54	1.019,401	2.170,870	-	-	3.190,271
Tæki	3.430	-	-	-	13,62	4,98	1,86	0,08	20,54	788,941	3.819,322	-	-	4.608,263
Bifreiðar	794	-	-	-	1,48	2,97	0,31	-	-	4,76	182,832	1.400,544	-	1.583,376
=====	17.316	51,86	-	2,74	19,66	12,05	4,15	13,24	103,70	3.983,116	7.390,736	-	-	11.373,852

ORRUSTOFNUN
JHD

VERKEFNAUÐPÞJÖR JHD
FAGVERKEFNI 1983

1984-03-05 IH/GVJ/ih

VERNR	KLST	ALLS	SMK	JFK	BJF	JEL	BHM	JEF	VVT	MAN	ALLS	LAIN	B A VERK	OB A VERK	ALLS
PROUN AÐF I GEYMI SVERKFRÆÐ	300311	617,5	3,70							3,70	142.025	41.850	183.875		
DJUPBORUN	320310	148,0		0,89						0,89	34.040	10.030	88.435		
JARÐHITAKORT AF ISLANDI	320311	127,0		0,76						0,76	29.210	103	37.920		
DNAG RITGERÐ	320312	463,0		2,77						2,77	106.490	51.379	137.869		
FJARKÖNNUN JARÐHITASVÆÐA	320313	137,0		0,82						0,82	31.510	52.072	92.867		
JARÐHRANNS UNDIR EYJAFJÖLL	320314	11,5		0,07						0,07	2.645	779	3.424		
SETLÖG I BORHOLM	330311	472,0		2,83						2,83	108.560	31.989	140.549		
SAMB A JARLSN & MEL I BHOL	330312	12,0		0,07						0,07	2.760	813	3.573		
UMMYND BERGS A JARÐHITASVÆ	330313	647,5		3,88						3,88	148.925	35.346	228.154		
NYSMIDI TÆKJA	340105	780,0		4,67						4,67	179.400	492.425	724.688		
FORRITSAFN F JARÐEDLFR MEL	340310	2764,5		16,55						16,55	635.835	19.926	843.120		
EDLISVIÐNAM BERGS	340311	1040,0		6,23						6,23	239.200	31.456	341.140		
SP-MÆLINGAR	340312	42,0		0,25						0,25	9.660	4.127	16.633		
MÆLINGAFLOKKUR	340445	79,0		0,47						0,47	18.170	5.685	29.209		
NYSMIDI TÆKJA	350002	1366,0		8,18						8,18	314.180	190.873	597.631		
URVINNLA BORHOLUMELINGA	350310	578,0		3,46						3,46	132.940	835	172.948		
GEYM OG URVINN MEL I TÖLVU	350311	437,0		2,62						2,62	100.510	29.617	130.127		
EFNAGREININGAR	360001	3735,5		22,37						22,37	859.165	253.167	1.112.332		
EFNAGREININGAÐFERÐIR	360310	495,5		2,97						2,97	113.965	33.582	147.547		
REIKN A EFNJAFNV A H VATNI	360311	176,5		1,06						1,06	40.595	11.962	52.557		
WRI-5	360312	26,5		0,16						0,16	6.095	1.796	7.891		
SPOREFNA-RADSTEFNA	360313	227,5		1,36						1,36	52.325	15.418	67.743		
HAGKVÆMIATH A NYT JARÐHIT	370310	1418,0		8,49						8,49	326.140	15.182	437.425		
TILRAUNIR M VARMÆLUR	370312	129,0		0,77						0,77	29.670	1.478	39.891		
KÖLNUN VATNS I ADVEITUÐUM	370313	646,0		3,87						3,87	148.580	71.412	263.773		
ALLS		16576,5		5,31						5,31	3.812.595	965.285	5.901.321		

ORKUSTOFNUN

JHD

1984-03-05 IH/GVJ/ih

VERKEFNAUPPGJÖR
DEILDARVERKEFNI 1983

VERKNR	KLST ALLS	SMK	JFK	BJF	JEL	BHM	JEF	VVI	MAN ALLS	LAUN	B A VERK	OB A VERK	ALLS
HÖFUÐBORGARSVEÐID	2469,0	4,93	1,31	6,51	1,95	0,04	0,30	1,07	14,78	567,870	2,593	364,812	935,275
HHR REYKJAN ELDV SVARTSENG	905,5	1,95	0,62	1,44	1,44	0,04	0,93	4,07	14,95	208,265	76,688	133,794	418,747
HHR TRÖLLADYNGJA KRISUVIK	2497,0	0,05	0,05	0,62	9,16	0,07	0,93	4,07	14,95	574,310	1,658,400	368,949	2.601.659
BORGARTÖRÐUR HEILDARKÖNNUN	720,0		0,79	0,09	3,16	0,16	0,11	4,31	0,00	165,600	5,925	106,385	277,910
GRAFARLAUG, SKUTUDALUR										1.433,294			1.433,294
VESTFIRDIR HEILDARKÖNNUN	346,0		1,01	0,98			0,07	2,06	2,06	79,580	3,182	51,124	135,886
TALKNAF JÖRÐUR	264,5		0,27			1,31		1,58	1,58	60,835	2,903,046	39,082	3.002.963
EYJAFJÖRÐUR JARÐERENNIS	295,5		1,16		0,39		0,22	1,77	1,77	67,965	10,531	43,662	122,158
HAHITARANNOKNIR NAFJALL	215,5			0,41			0,88	1,29	1,29	49,565	9,758	31,841	91,164
HHR KRAFLA YF IRBRANNS UMBR	2607,0	2,44	2,33		3,94	6,90		15,61	15,61	599,610	221,091	385,202	1.205.903
HAHITARANNIS. PEISTAREYKIR	1960,0	2,62	3,32		2,66		3,13	11,75	11,75	450,800	68,648	289,604	809,052
URRIDAVATN JARÐHRANNSOKNIR	1365,5	0,13	1,54	0,33	1,10	0,03	5,05	8,18	8,18	314,065	91,209	201,762	607,036
SUDURLAND HEILDARKÖNNUN	875,5		5,08	0,02	0,13		0,01	5,24	5,24	201,365	225	129,362	330,952
HAHITARANNIS. TORFAJÖKULL	196,0		0,31		0,86			1,17	1,17	45,080	19,141	28,961	93,182
HAHITARANNOKNIR HENGILL	1688,0	2,22	0,40	0,03	7,47			10,12	10,12	388,240	532,523	249,413	1.170.176
STARF SMANNAFEL ORKUSTOFNUN	161,5	0,08		0,79			0,09	0,96	0,96	37,145		23,862	61,007
AFTL UM RANNS HAHITASVEÐA	304,0	0,07	0,55		0,18	0,29	0,75	1,82	1,82	69,920		44,918	114,838
H.S.P. KENNSLA	8506,5	15,03	13,92	1,83	4,37	12,85	0,68	2,28	50,94	1.956,495	2.885,650		4.842.145
JARÐVARMAT	318,0	0,69	1,22					1,91	1,91	73,140	4,951	46,987	125,078
RAFREKNIR OS	1811,0	10,39			0,05			0,40	10,84	416,530	692	267,587	684,809
ORKULINDIR A HAFSBONTI	2203,5	11,90		1,28		0,02		13,20	13,20	506,805	155,658	325,583	988,046
HUSHITUNARAFTLUN	472,5	0,02				0,22		2,60	2,84	108,675	38,068	69,815	216,558
VIÐHALD MANNV A JARÐHITASV	384,0							2,30	2,30	88,320	590,395	56,739	735,454
Mg-Si-UTFELLINGAR	959,0						0,33	5,41	5,74	220,570	289,054	141,699	651,323
BURUNDI	405,0						2,43	2,43	2,43	93,150	27,119	59,841	180,110
ERINDI ORKURADS	16,0		0,10					0,10	0,10	3,680		2,364	6,044
SKILJUTILRAUNIR	56,0							0,34	0,34	12,880	30,526	8,274	51,680
UNNID FYRIR AÐRAR DEILDIR OS	972,0	0,89	1,58	0,36	1,65		0,75	0,61	5,82	223,560		143,620	367,180
ALLS	32974,0	53,41	34,94	13,87	38,55	21,91	15,69	19,08	197,45	7.584,020	11.058,367	3.615,242	22.257,629

ORRUSTOFNUN

JHD

VERKEFNAUPPGJÖR JHD
SÖLVERKEFNI 1983

1984-03-05 IH/GVJ/ih

VERNR	KLST ALLS	SMK	JFK	BJF	JEL	BHM	JEF	VVI	MAN ALLS	LAUN	B A VERK	OB A VERK	ALLS
HITAV REYKJAV LAGHITASVÆÐI	61111	1247,5	0,96	4,65	0,03	1,84	0,01	0,05	7,48	286.925	7.332	84.547	371.472
HITAV REYKJAV V-HENGILL	61112	1190,0	0,18	4,50	2,37	0,02	0,01	0,05	7,13	273.700	7.332	80.650	361.682
HITAV REYKJAV NESJAVELLIR	61113	2732,5		8,95	0,07	7,17	0,05	0,12	16,36	628.475	105.701	185.191	919.367
VATNSVEITA REYKJAVIKUR	611120	70,0	0,03			0,39			0,42	16.100		4.744	20.844
HITAVEITA SUDURNESJA SENGI	623001	1921,5	0,22	2,64	0,54	1,79	2,27	4,03	11,49	441.945	160.350	130.226	732.521
HITAVEITA SUDURNESJA EVÖRP	623002	2893,0	0,49	7,21	1,07	4,43	0,51	3,61	17,32	665.390	81.221	196.068	942.679
SJÖVINNSLAN REYKJANESI	625011	1620,0	0,22	2,98	0,20	1,89	0,57	3,84	9,70	372.600	56.574	109.793	538.967
KOLLAF JÖRÐUR	626031	73,5	0,30			0,04	0,10		0,44	16.905		4.981	21.886
HITAVEITA SUDUREYRAR	647061	147,0			0,04	0,66		0,17	0,87	33.810	960	9.963	44.733
HITAVEITA SIGLUFJ SKUTUDAL	650001	1032,5	0,37	1,20	0,92	1,71	0,05	1,26	6,17	237.475		69.976	307.451
SKAGAF JÖRÐUR	657051	141,0		0,24			0,61			32.430		9.556	41.986
HITAV AKUREYRAR EYJAF JÖRÐ	660011	3887,5	1,97	2,54	10,99	2,66	0,66	0,16	23,28	894.125	110.918	265.469	1.268.512
HRAFNAÐIL I EYJAF (ENDURM)	665101	62,0			0,37				0,37	14.260	2.026	4.202	20.488
HITAVEITA SVALBARÐSEYRAR	666011	1137,0	0,58	0,11	4,85		6,81		6,81	261.510	10.655	77.058	349.223
JVR NAWAF JALL	666071	3257,0						19,50	19,50	749.110		220.738	969.848
RARIK KRAFLA	666072	11801,0		0,25	3,27	28,10	15,55	0,29	70,66	2.714.230	290.742	799.793	3.804.765
RARIK KRAFLA HVITHOLL	666073	6492,0	1,46	1,53	35,69		38,87		38,87	1.493.160	246.508	439.984	2.179.652
SKUTUSTADAHREPPUR	666074	14,0		0,08			0,08		0,08	3.220	150	949	4.319
REYKJAHVERFI ARÐSKRA	666101	79,5		0,13	0,30		0,05	0,48		18.285		5.388	23.673
HITAV EGILSST URRIDAVATN	676031	2527,0	1,48	6,81	0,80	1,96	1,11	0,48	15,13	581.210	12.826	171.263	765.299
SUÐURLAND BORANIR	680081	754,0		2,51	1,03	0,21	0,08	0,05	4,31	173.420	25.270	51.101	249.791
HITAV SELFOSS ÞORLEIFSKOT	681001	1537,5	0,01	6,12	0,12	2,08	0,08	0,79	9,20	353.625	15.973	104.201	441.853
LAUGALAND I HOLTUM	686091	1188,5	0,33	0,07	6,34	0,33	0,04		7,11	273.355	6.755	80.549	360.659
HVERGERÐI HITAKORT OFL.	687161	1576,0		0,17		0,10	0,33	8,84	9,44	362.480	7.315	106.811	476.606
FÆRYJAR-URVINSLSA	690060	1189,0		0,24	0,47	6,42		7,13		273.470	67.923	80.582	421.975
YMIS ÞJONUSTA	699990	3501,0	1,04	3,67	3,32	1,86	2,44	4,69	20,96	805.230	21.760	237.274	1.064.264
ALLS		52071,5	9,61	23,77	72,79	63,66	24,46	47,93	311,76	11.976.445	1.199.013	3.529.057	16.704.515



*** FLOW_Calc *** Version 21 7-MAR-84 14:21:48 Pg 1

ORKUSTOFNUN
Jarðhitadeild
1984-02-15

JHD VERKÁÆTLUN 1984
Bls. 1 af 4
SGS/IH/ih Tölur í kkr.

	Mann vikur	Laun	Beint á verk	Alls
MEGIN SKIPTING MANNAFLA OG FJÁR	2.395	27.608	21.685	49.293
1. REKSTUR DEILDAR	205	2.363	10.740	13.103
2. FAGVERKEFNI	472	5.442	1.380	6.822
3. DEILDARVERKEFNI	883	10.177	9.105	19.282
4. SÖLUVERKEFNI	835	9.626	460	10.086
REKSTUR DEILDAR	205	2.363	10.740	13.103
Rekstur stofa og verkst.	58	669	1.870	2.539
Rekstur og viðh. tækja og bíla	147	1.694	5.555	7.249
Annar rekstur			2.705	2.705
Gjaldf. stofnkostnaður			610	610

	Kostn. nr.	Vst	Vikur	Laun	Beint á verk	Alls
<hr/>						
FAGVERKEFNI			472	5.442	1.380	6.822
<hr/>						
JARÐFRÆÐI KORTLAGNING ofl.			43	496	90	586
<hr/>						
Jarðhitakort	A 320311	KS	30	346	10	356
Fjarkönnun	B 320313	HeTo	13	150	80	230
<hr/>						
JARÐFRÆÐI Í BORHOLUM			20	231	60	291
<hr/>						
Málmsteindir	B 330310	JT	5	58	20	78
Setlög í borholum	B 330311	JT	7	81	20	101
Ummyndun bergs á jarðhitasv.	B 330313	HF	8	92	20	112
<hr/>						
JARÐEÐLISFR. YFIRB.RANNSÓKNJR			149	1.717	485	2.202
<hr/>						
JEL - Þróun tækja	B 340304	AB	31	357	200	557
JEL - Forritasafn	A 340310	AB	49	565	50	615
Eðlisviðnám bergs	A 340311	ÓF	4	46	20	66
SP - Mælingar	B 340312	KÁ	27	311	80	391
MT - Mælingar	A 340313	AB	36	415	125	540
Þyngdarkort	B 300310	GP	2	23	10	33
<hr/>						
JARÐEÐLISFR. BORHOLUMÆLINGAR			104	1.199	110	1.309
<hr/>						
BHM - Nýsmíði tækja	B 350302	VS	40	461	-	461
BHM - Forritasafn	A 350311	VS	13	150	50	200
Gagnavinnslutæki í mælingab.	A 350312	VS	34	392	-	392
Eðlisþyngdarkvörðun	B 350313	VS	6	69	50	119
Þróun aðf. í geymisverkfr.	A 300311	ÞTh	11	127	10	137
<hr/>						
JARÐEFNAFRÆÐI			64	739	55	794
<hr/>						
JFN - Forritasafn	A 360310	HK	26	300	10	310
Efnagreiningar aðferðir	B 360311	HK	30	346	10	356
WRI - 5	A 360312	HÁ	3	35	10	45
Kenniefni	A 360313	JB	5	58	25	83
<hr/>						
VINNSLUTÆKNI JARÐHITA			92	1.060	580	1.640
<hr/>						
Hagkv.ath. á nýtingu jarðh.	A 370310	MJG	9	104	130	234
Hönnun borhola og borplana	B 370311	SLJ	9	104	50	154
Varmadælur	B 370312	MJG	4	46	60	106
Meðhöndlun gast. í jarðgufu	B 370314	TH	10	115	60	175
Raforkuframl. v. lág hita	B 370315	Sp	8	92	20	112
Efnaíblöndun í hitav.vatni	A 370316	Sp	8	92	100	192
VT - Forritasafn	A 370318	Sp	20	231	10	241
Jarðhiti í mjólkuriðnaði	A 370319	HJ	12	138	30	168
Jarðhiti í kæliiðnaði	B 370320	HJ	8	92	50	142
Tækjapróun f. 2-fasa rennsli	B 370321	SLJ	4	46	70	116

	Kostn. nr.	Vst	Vikur	Laun	Beint á verk	Alls
DEILDARVERKEFNI			883	10.177	9.105	19.282
LÁGHITARANNSÓKNIR			171	1.971	500	2.471
Höfuðborgarsv. heildarkönn.	B 511111	JT	54	622	20	642
Borgarfj. heildarkönnun	A 535001	LSG	13	150	20	170
Norðurl. Vestra heildark.	A 557031	KS	40	461	270	731
Hrísey	A 565041	KS	7	81	70	151
Urriðavatn	A 576031	SE	25	288	30	318
Suðurland heildarkönnun	B 580081	KS	28	323	40	363
Húshitunarætlun	A 590060	MJG	4	46	50	96
HÁHITARANNSÓKNIR			215	2.478	1.330	3.808
Reykjanes, Eldv., Svartsengi	A 523001	Sp	9	104	30	134
Trölladyngja, Krísuvík	A 523002	Sp	78	899	500	1.399
Námafjall	B 566071	HK	8	92	40	132
Krafla umbrot	A 566072	AB	19	219	300	519
Peistareykir	A 566101	HeTo	14	161	40	201
Torfajökull	B 586001	KS	9	104	100	204
Hengill	B 587001	AB	36	415	250	665
Forrit f. 2-fasa geymisreikn.	A 590120	ÓS	34	392	10	402
Shaft - 79, forrit	A 590130	ÁJ	8	92	60	152
VINNSLUTÆKNI JARÐHITA			92	1.060	1.410	2.470
Viðhald mannv. á jarðhitasv.	B 590070	Sp	44	507	200	707
Mg-Si-Útfellingar	A 590080	Sp	35	403	400	803
Eftirlit með vatnsvinnslu	A 590110	Sp	1	12	200	212
Kjarnaborun á háhitasv.	A 590140	Sp	6	69	10	79
Fiskeldi v. jarðhita	A 590160	Sp	6	69	600	669
ÖNNUR DEILDARVERKEFNI			156	1.798	1.790	3.588
Jarðvarmamat	B 590020	GP	11	127	30	157
Gosbeltislíkan	B 590030	GP	6	69	10	79
Almenn þróun hugbúnaðar	A 590040	ÁJ	37	426	-	426
Djúpborun	B 590090	IBF	24	277	250	527
Erindi Orkuráðs	A 590100	GP	5	58	-	58
Ársskýrsla OS	A 590170	GP	6	69	-	69
Ráðstefnur erlendis	B 590180	GP	30	346	1.500	1.846
Ýmis verkefni	B 599991	Vst	37	426	-	426
SÉRVERKEFNI			249	2.870	4.075	6.945
Surtarbrandur	A 540041	KS	3	35	10	45
Öxarfjörður	A 567021	VS	7	81	-	81
Gas í Lagarfljóti	B 576032	SE	8	92	30	122
HSP Kennsla	A 590010	IBF	205	2.362	3.985	6.347
Orkulindir á hafsbotni	B 590050	KG	26	300	50	350

	Kostn. nr.	Vst	Vikur	Laun	Beint á verk	Alls
SÖLUVERKEFNI			835	9.626	460	10.086
HITAVEITUR			564	6.502	340	6.842
HR Höfuðborgarsvæði	A 611111	JT	152	1.752	20	1.772
HR V-Hengill	A 611112	HeTo	9	104	10	114
HR Nesjavellir	A 611113	VS	102	1.176	10	1.186
HS Svartsengi	A 623001	Sp	27	311	20	331
HS Eldvörp	B 623002	Sp	19	219	10	229
HS Niðurdæling	A 623003	Sp	64	738	150	888
HSe Seltjarnarnes	A 626011	HK	8	92	10	102
Suðureyri - hitaveita	B 647061	ÓF	2	23	10	33
HSi Skútudalur	A 650001	AB	20	231	10	241
HA Eyjafjörður	A 660001	ÓF	87	1.003	20	1.023
Hrísey - hitaveita	A 665041	KS	6	69	10	79
Svalbarðseyri - hitaveita	B 666011	KÁ	2	23	10	33
Hitav. Húsavíkur-Reykjavh.	A 666101	LSG	4	46	10	56
HEF - Urriðavatn	B 676031	SE	19	219	10	229
HSf Selfoss	B 680001	JT	30	346	20	366
Laugaland í Holtahreppi	A 686091	LSG	13	150	10	160
RARIK - KRAFLA			166	1.913	70	1.983
RARIK Krafla, borun, eftirl.	A 666072	BS	126	1.452	50	1.502
RARIK Krafla, Hvíthólaklif	A 666073	AB	40	461	20	481
ÖNNUR SÖLUVERK			105	1.211	50	1.261
Sjóefnavinnslan	B 625011	Sp	20	231	10	241
JVR Námafjall	B 666071	Sp	22	254	10	264
Suðurland, ýmsar borframkv.	A 680081	KS	18	207	10	217
Ýmis þjónustuverkefni	B 699991	Vst	45	519	20	539

Skipulag jarðhitadeildar

Stærri verkefni jarðhitadeildar eru flest þess eðlis að þau krefjast náinnar samvinnu sérfræðinga á mismunandi fagsviðum. Með það í huga og til að tryggja eftir föngum faglega getu á hinum ýmsu sviðum er deildin skipulögð í meginatriðum eftir fagsviðum í sex fagdeildir. Fagdeildarstjórar hafa umsjón með fagverkefnum, en fyrir deildar- og söluverkefni eru settir sérstakir verkefnisstjórar, er fá til umráða starfslið af fagdeildum eftir fyrirfram gerðri áætlun. Jarðhitaskólinn er einnig skipulagslega sérstök undirdeild með forstöðumanni.

Rekstrarstjóri gegnir veigamiklu hlutverki við áætlanagerð, samhæfingu, daglegan rekstur og tengsl við stjórnarsýsludeild.

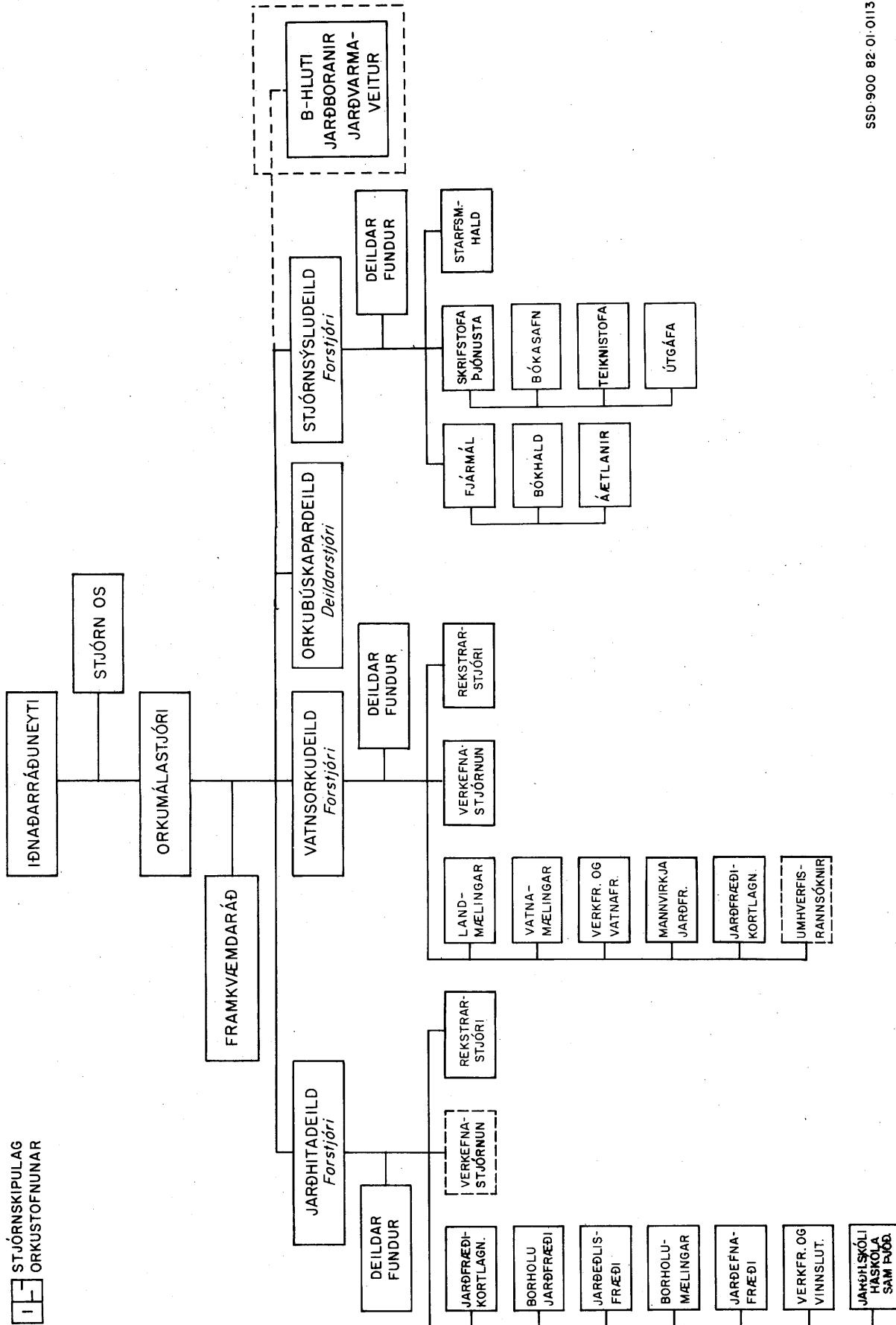
Deildarfundir eru samráðsvettvangur deildarstjóra, rekstrarstjóra og forstjóra. Þar eru rædd sameiginleg mál eins og fjárlagatillögur, verkefnaáætlanir, uppgjör verka, starfsmannahald o.fl.

Fagsvið jarðhitadeildar eru eftirfarandi:

Jarðfræðikortlagning (JFK)
Borholujarðfræði (BJF)
Jarðeðlisfræði (JEL)
Borholumælingar (BHM)
Jarðefnafræði (JEF)
Verkfræði og vinnslutækni (VVT)

Utan þessara fagsviða er viss hluti starfsemi JHD, s.k. samkostnaður (SMK). Varðandi nánari lýsingu á einstökum fagsviðum vísast til Viðauka I.

STJÓRNSKIPULAG
ORKUSTOFNUNAR



Starfsmannaskrá 1983

Fangamark: Mánaðarverk:

Samkostnaður (SMK)

Guðmundur Pálmason, forstjóri	GP	
Stefán Sigurmundsson, rekstrarstjóri	SGS	
Ingimar Halldórsson, rannsóknarmaður	IH	
Sigríður Valdimarsdóttir, skrifstofumaður	SiV	6,0
Aðalheiður Jóhannesdóttir, skrifstofumaður	AJ	6,0
Ólöf Erlingsdóttir, skrifstofumaður	ÓE	6,0
Þorsteinn Thorsteinsson, verkfræðingur	ÞTh	
Ásmundur Jakobsson, eðlisfræðingur	ÁJ	
Karl Gunnarsson, jarðeðlisfræðingur	KG	
Gunnar V. Johnsen, verkfræðingur	GVJ	
Ragnar Sigurðsson, stærðfræðingur	RS	5,7
Lausráðið starfsfólk:		
Guðrún Bjarnadóttir, skrifstofumaður	GB	6,0
Þóra Þorvaldsdóttir, skrifstofumaður	ÞÞ	
Tryggvi Edwald, stærðfræðingur	TE	10,6
Gerd Zarske, háskólanemi		1,8

Jarðfræðikortlagning (JFK)

Kristján Sæmundsson, deildarstjóri	KS	
Sigmundur Einarsson, jarðfræðingur	SE	
Guðmundur I. Haraldsson, jarðfræðingur	GIH	
Helgi Torfason, jarðfræðingur	HeTo	
Lausráðið starfsfólk:		
Ágúst Guðmundsson, jarðfræðingur		
Grétar Ívarsson, jarðfræðingur		2,0
Hallveig Thordarson, jarðfræðingur		2,1
Jón Jónsson, jarðfræðingur	JJ	1,3

Borholujarðfræði (BJF)

Jens Tómasson, deildarstjóri	JT	
Ásgrímur Guðmundsson, jarðfræðingur	ÁsG	
Hjalte Franzson, jarðfræðingur	HF	
Margrét Kjartansdóttir, jarðfræðingur	MK	6,0
Guðlaugur Hermannsson, rannsóknarmaður	GHe	9,0
Hildigunnur Þorsteinsdóttir, rannsóknarmaður	HP	6,0
Benný I. Baldursdóttir, rannsóknarmaður	BIB	
Gyðríður Jónsdóttir, rannsóknarmaður	GGJ	
Lausráðið starfsfólk:		
Guðmundur Ómar Friðleifsson, jarðfræðingur	GÓF	
Ómar Bjarki Smárason, jarðfræðingur	ÓBS	6,5
Vigdís Harðardóttir, jarðfræðingur	VH	4,0

Jarðeðlisfræði (JEL)

Axel Björnsson, deildarstjóri	AB	
Brynjólfur Eyjólfsson, eðlisfræðingur	BEy	
Luðvík S. Georgsson, verkfræðingur	LSG	
Ólafur G. Flovenz, eðlisfræðingur	ÓGF	
Einar H. Haraldsson, verkfræðingur	EHH	
Hákon Helgason, tækjafræðingur	HH	8,8
Knútur Árnason, eðlisfræðingur	KÁ	
Hörður Halldórsson, tæknifræðingur	HÖH	
Ragna Karlsdóttir, Verkfræðingur	RK	5,0
Lausráðið starfsfólk:		
Ármann Pétursson,		
Gylfi Páll Hersir, jarðeðlisfræðingur	GPH	6,0
Hjálmar Eysteinnsson, jarðeðlisfræðingur	HE	8,0
Björn Axelsson, afleys. starfsmaður		0,9
Einar Örn Sveinbjörnsson, afleys. starfsmaður		2,6
Grímur Björnsson, háskólanemi		3,3
Guðmundur H. Guðmundsson, verkamaður		1,7
Guðrún Skarphéðinsdóttir, háskólanemi		2,7
Gunnar Freyr Stefánsson, stærðfræðingur		2,0
Halldór Halldórsson, stærðfræðingur		2,0
Helgi Baldvinsson, tæknimaður		3,9
Kjartan J. Ólafsson, jarðfræðingur		1,4
Kolbeinn Arinbjörnsson, háskólanemi		2,7
Kolbeinn Árnason, jarðeðlisfræðingur		1,7
Kristín S. Vogfjörð, jarðeðlisfræðingur		2,0
Ólafur Guðmundsson, aðalbókari		0,1
Sigurður Th. Rögnvaldsson, háskólanemi		1,9
Steingrímur Jónsson, háskólanemi		2,0
Sverrir Jensson, háskólanemi		0,8

Borholumælingar (BHM)

Valgarður Stefánsson, deildarstjóri	VS	
Benedikt Steingrímsson, eðlisfræðingur	BS	
Hilmar Sigvaldason, eðlisfræðingur	HS	
Guðjón Guðmundsson, landfræðingur	GjG	
Guðni Guðmundsson, rannsóknarmaður	GuG	
Ómar Sigurðsson, verkfræðingur	Ómar	
Lausráðið starfsfólk:		
Helga Tulinius, jarðeðlisfræðingur	HTul	
Hjörtur Tryggvason, rannsóknarmaður	HT	
Steinar Þór Guðlaugsson, jarðeðlisfræðingur	SPG	
Ingvar J. Baldursson, tæknimaður		2,1
Svanbjörg H. Haraldsdóttir, jarðeðlisfræðingur		3,1

Jarðefnafræði (JEF)

Hrefna Kristmannsdóttir, deildarstjóri	HK	
Magnús Ólafsson, jarðefnafræðingur	MÓ	10,0
Jón Benjamínsson, jarðfræðingur	JB	
Jón Örn Bjarnason, efnafræðingur	JÖB	
Halldór Ármannsson, efnafræðingur	HÁ	
Kristján H Sigurðsson, rannsóknarmaður	KHS	
Gestur Gíslason, jarðfræðingur	GG	7,5
Lausráðið starfsfólk:		
Sigurleifur Tómasson, rannsóknarmaður		4,0
Elín G. Guðmundsdóttir, háskólanemi		2,2
Gunnlaug H. Einarsdóttir, efnafræðingur		2,4
Ragnheiður Ólafsdóttir, jarðfræðingur		3,9

Vinnslutækni jarðvarma (VVT)

Sverrir Þórhallsson, deildarstjóri	SP	
Sæþór L. Jónsson, deildartækni-fræðingur	SLJ	
Trausti Hauksson, verkfræðingur	TH	6,6
María Jóna Gunnarsdóttir, tækni-fræðingur	MJG	
Ólafur Sigurjónsson, verkstjóri	ÓS	
Hjörleifur Jakobsson, verkfræðingur	HJ	11,9
Karl Ragnars, deildarstjóri	KR	2,0
Jón Steinar Guðmundsson, verkfræðingur	JSG	1,9
Lausráðið starfsfólk:		
Gunnlaugur Jónsson, tækniskólanemi		4,1
Óli Rúnar Ólafsson, nemi		4,9
Ragna Ragnars, nemi		3,2
Sigríður Bergþórsdóttir, nemi		3,2
Steingrímur Gautur Pétursson, nemi		3,5

Jarðhitaskóli sameinuðu þjóðanna (H.S.Þ)

Ingvar Birgir Friðleifsson, deildarstjóri	IBF	
Sigurjón Ásbjörnsson, fulltrúi	SÁ	



ORKUSTOFNUN
Grensásv. 9 108 Reykjavík
Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 3XX3XX
Dags: 1984-02-29
Nafn: SGS

1

VERKEFNISUPPGJÖR FYRIR ÁRIÐ1983.....

Heiti:
Almennur rekstur Jarðhitadeildar

Tímabil	Ár	Mán
upphaf:	_____	_____
lok:	_____	_____

Hverjir unnu að verkinu og hve lengi:

Deild	Nafn	Mán
-------	------	-----

SMK		51.86
Mannmánuðir alls		51.86

Árangur af verkinu, greinargerðir, skýrslur og annað:

Fjárhags og verkáætl. JHD feb. 1983

Endurskoðuð maí 1983

- " - okt. 1983

Greinargerð:

Unnið var að áætlanagerð og eftirliti með þeim. Vinnuskýrslur og reikningar fengu eðlilega meðhöndlun. Útskrift reikninga og öll vélritun á deildinni fellur og undir þetta verkefni.

KOSTNAÐUR

Kostnaður bókaður beint á verk.....

Laun samkv. vinnuskýrslum.....	1.992
--------------------------------	-------

Óbeinn kostnaður.....	-
-----------------------	---

Annað.....

DKR	Heildarkostnaður	1.992
-----	------------------	-------

Greiðendur:
Jarðhitadeild

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ.....1984.....

Áætlaðir áfangar á árinu:

Svipað umfang og á fyrra ári.

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi hvernar.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.

Áætlaður kostnaður

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Samtals...

Framkvæmdalýsing:



ORKUSTOFNUN

Grensásv. 9 108 Reykjavík

Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 3XX3XX

Dags: 1984-02-29

Nafn: SGS

3

VERKEFNISUPPGJÖR FYRIR ÁRIÐ1983.....

Heiti:

Rekstur stofa og verkstæða

Tímabil: Ár Mán

upphaf: _____

lok: _____

Hverjir unnu að verkinu og hve lengi:

Deild Nafn Mán

BHJ 2,74

JEL 4,56

BHM 4,10

JEF 1,98

VVT 13,16

Mannmánuðir alls 26,65

Árangur af verkinu, greinagerðir, skýrslur og annað:

Greinargerð:

Verkefni þetta felur í sér rekstur á aðstöðu til svarfúrvinnslu þurrsneiðagerðar o.fl. fyrir borholujarðfræðisvið, rafeindastofu fyrir ýmis jarðeðlisfræðisvið, verkstæði að Smiðjuvegi 52 fyrir borholumælingar labi fyrir jarðefnafræðisvið og verkstæði að Keldnaholti fyrir verkfræði og vinnslutæknideild.

Ath: Á árinu var unnið að breytingum á húsnæðinu á Keldnaholti, og komið upp lager og verkstæði fyrir VVT, beinn kostnaður vegna þess nam rösklega 0,5 MKR.

KOSTNAÐUR

Kostnaður bókaður beint á verk..... 2,171

Laun samkv. vinnuskýrslum..... 1,019

Óbeinn kostnaður..... -

Annað.....

PKR Heildarkostnaður 3,190

Greiðendur:

Jarðhitadeild

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ...1984....

Áætlaðir áfangar á árinu:

Svipað umfang og á fyrra ári.

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi hverrar.

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

Áætlaður kostnaður

1.

2.

3.

4.

5.

Samtals...

Framkvæmdalýsing:



ORKUSTOFNUN

Grensásv. 9 108 Reykjavík

Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 3XX3XX

5

Dags: 1984-02-29

Nafn: SGS

VERKEFNISUPPGJÖR FYRIR ÁRIÐ 1983

Heiti:

Rekstur og viðhald tækja

Tímabil Ár Mán

upphaf: _____

lok: _____

Hverjir unnu að verkinu og hve lengi:

Deild Nafn Mán

JEL 13.62

BHM 4.98

JEF 1.86

VVT 0.08

Mannmánuðir alls 20.54

Árangur af verkinu, greinargerðir, skýrslur og annað:

Greinargerð:

Unnið var við rekstur, endurnýjun og viðhald hinna ýmslu mælitækja deildarinnar. Tæki þessi tilheyrja viðkomandi fagsviði og fer viðhald þeirra að mestu fram á stofu JEL. Tæki til mælinga í borholum og til jarðhitaleitar á yfirborði jarðar eru dýr í rekstri og viðhaldi.

KOSTNAÐUR

Kostnaður bókaður beint á verk..... 3.819

Laun samkv. vinnuskýrslum..... 789

Óbeinn kostnaður..... -

Annað.....

DKR Heildarkostnaður 4.608

Greiðendur:

Jarðhitadeild

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ.....1984.

Áætlaðir áfangar á árinu:

Svipað umfang og á fyrra ári.

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi hvernar.

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

Áætlaður kostnaður

1.

2.

3.

4.

5.

Samtals...

Framkvæmdalýsing:



ORKUSTOFNUN

Grensásv. 9 108 Reykjavík
Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 3XX3XX

7

Dags: 1984-02-29

Nafn: SGS

VERKEFNISUPPGJÖR FYRIR ÁRIÐ1983.....

Heiti:

Rekstur og viðhald bifreiða

Tímabil Ár Mán

upphaf: _____

lok: _____

Hverjir unnu að verkinu og hve lengi:

Deild Nafn Mán

JEL 1,48

BHM 2,97

JEF 0,31

Mannmánuðir alls

4,76

Árangur af verkinu, greinargerðir, skýrslur og annað:

Greinargerð:

JHD rak 7 bifreiðar á árinu. Ein þeirra er ætluð til mannflutninga og tilkeyrir HSD. Rekstur hennar er skráður á það verkefni. Hinar sex eru að meira eða minna leyti sérsmíðaðar bifreiðar til mælinga. Borholumælingar, 3 bifreiðar, Jarðeðlisfræðideild 2 bifreiðar (viðnámsmælinga, segulmælinga o.fl.), Jarðefnafræðideild 1 bifreið (sýnataka og greining).

Sá tími sem hér er talinn fram við rekstur og viðhald á að mestu við hina sérhæfðu hluta bifreiðanna. Venjulegt viðhald fer fram á verkstæðum.

KOSTNAÐUR

Kostnaður bókaður beint á verk..... 1.401

Laun samkv. vinnuskýrslum..... 183

Óbeinn kostnaður..... -

Annað.....

DKR

Heildarkostnaður

1.584

Greiðendur:

Jarðhitadeild

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ.....1984

Áætlaðir áfangar á árinu:

Svipað umfang og á fyrra ári.

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi hverrar.

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

Áætlaður kostnaður

1.

2.

3.

4.

5.

Samtals...

Framkvæmdalýsing:

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ 1984.....

Áætlaðir áfangar á árinu:

Lokið verður við gerð þyngdarkorts af landinu í heild í mælikvarða
1:2.000.000

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi hverrar.

1.	0,5	23
2.	1,5 (VOD)	69
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		

Áætlaður kostnaður

1.		20
2.		
3.		
4.		
5.	þ.kr Samtals...	112

Framkvæmdalýsing:

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ.....1984

Áætlaðir áfangar á árinu:

Verkinu verður framhaldið í svipuðum dúr.

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi hverrar.

1.	2.7	127
----	-----	-----

2.		
----	--	--

3.		
----	--	--

4.		
----	--	--

5.		
----	--	--

6.		
----	--	--

7.		
----	--	--

Áætlaður kostnaður

1.		10
----	--	----

2.		
----	--	--

3.		
----	--	--

4.		
----	--	--

5.	Samtals...	137
----	------------	-----

Framkvæmdalýsing:



ORKUSTOFNUN
Grensásv. 9 108 Reykjavík
Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 320.310 1983 13
Dags: verður 590090 1984
Nafn: Ingvar B. Friðleifsson

VERKEFNISLÝSING

Heiti: Djúpbörun.

Tímabil Ár Mán
upphaf: 83 Jan.
lok: _____

Verkefnisstjóri: Ingvar Birgir Friðleifsson
Starfsmenn: IBF, KS

Markmið: Val á borstað og síðar borun 4-5 km djúprar rannsóknaborholu (kjarnaborun) í gosbeltið á SV-landi utan háhitasvæða til að kanna gerð og eiginleika jarðskorpunnar þar sem hún er yngst í rekásnum; hitaferil í slíkri holu getur gefið mikilvægar upplýsingar varðandi jarðvarmaorku landsins.

Framkvæmdalýsing (áfangar verksins, greinagerðir, skýrslur):

Framkvæmdir árið 1983 fólust einkum í áframhaldandi samstarfi við International Crustal Research Drilling Group, en IBF sótti stjórnarfund ICRDG í Kaupmannahöfn 24-25/3 1983, og flutti þar yfirlit um stöðu verkefnisins. - Gert var ráð fyrir að KS ynni í allt að 8 vikur við jarðfræðikortlagningu sumarið 1983, en af því varð ekki og spilltu þar fyrir bæði annir við önnur verk og ekki síður slæmt veðurfar.

Í mars 1983 var dreift til ýmissa aðila innanlands og utan sérprentuðu hefti af Journal of Geophysical Research með greinum um djúpbörun á Reyðarfirði (Iceland Research Project), en það verkefni er undanfari Djúpborunarverkefnisins, sem hér er um fjallað. Í heftinu voru 28 greinar, alls 308 bls. Þar af voru Íslendingar höfundar eða meðhöfundar 8 greina (JGR, vol. 87, Nr. B8, 1982).

KOSTNAÐUR

Mannmánuðir eftir fagdeildum	6,0	Launakostnaður.....	277
1.		Ferðakostnaður.....	250
2.		Tæki.....	
3.		Aðkeypt þjónusta.....	
4.			
5.			
6.		PKR Samtals...	527

Greiðendur verksins: JHD

Tengsl við önnur verkefni:

Þetta er framhald verkefnis, sem nefndist IRDP kjarnaborun á Reyðarfirði, en því verkefni lauk með útkomu sérstaks heftis af Journal of Geophysical Research með niðurstöðum af rannsóknum á borkjarnanum og yfirborðsathugunum 1982.

Samstarfsaðilar: International Crustal Research Drilling Group, en í þeim hópi eru menn við fjölmargar rannsóknastofnanir og háskóla í Bandaríkjunum, Bretlandi, Danmörku, Kanada, Kýpur, Frakklandi, V-Þýskaland

Greinargerð: Starfsemi við verkefnið 1984 miðast einkum við að safna saman jarðfræðilegum upplýsingum um þau svæði sem til greina kemur að bora í og fylla inn í eyður. Jafnframt verða teknar saman jarðeðlisfræðilegar upplýsingar, en ekki gert ráð fyrir frekari gagnasöfnun á því sviði 1984.

Lagt hefur verið til við alþjóðlega hópinn ICRDG að bora 4-5 km djúpa kjarnaholu í virka gosbeltið á SV-landi utan háhitasvæða til að kanna gerð jarðskorpunnar í rekásnum og ekki síður hitaflæði í gosbeltinu. Margar djúpar holur hafa verið boraðar í háhitasvæðin, en engin hola dýpri en 1 km í gosbeltið. Djúp hola mun geta gefið mjög mikilvægar upplýsingar um dýpi niður á virkjanlegan jarðhita í gosbeltinu og þá um leið nokkra vísbendingu um hvort líta megi á gosbeltin endilöng sem hugsanleg vinnslusvæði í stað þess að meta eingöngu orkugetu einstakra háhitasvæða eins og nú er gert. Bent hefur verið á tvær gerðir svæða, sem til greina kemur að bora í. Annars vegar gosbeltið norðan við Þingvallavatn (norðan Þjóðgarðs) þar sem landrek hefur verið í gangi nær óslitið í 6 milljónir ára og þar sem ferskvatn er í berggrunninum. Hins vegar hefur verið bent á gosbeltið á Reykjaneskaga, þar sem siggengi á yfirborði eru talin liggja yfir víxlengi á nokkurra km dýpi og sjór eða sjávarblandað vatn leikur um berggrunninn.

Árið 1984 verður leitast við að draga skýrar fram einkenni þessara tveggja svæða. KS mun taka saman jarðfræðigögn og bæta í eyður á 10 km breiðri ræmu frá Saurbæ á Hvalfjarðarströnd um Þingvallasveit norðanverða yfir Laugardalsfjöll og Biskupstungur allt að Stóru Laxá í Hreppum. Dr. Wendell Duffield jarðfræðingur hjá U.S. Geological Survey mun bera saman tiltæk gögn fyrir Þingvallasveitina og Reykjanesið og mun skrifa álitargerð, sem send verður stjórn ICRDG, um samanburð á svæðunum tveimur. WD verður hérlendis í allt að 3 mánuði sumarið 1984. IBF mun safna gögnum saman og vinna með WD eftir því sem þörf krefur og aðstæður leyfa. Þá mun WD einnig ræða við og fá upplýsingar hjá jarðfræðingum innan OS og utan, sem unnið hafa á svæðunum.

Gert er ráð fyrir að sækja stjórnarfund ICRDG í London 27-29/3 1984. Þá mun IBF væntanlega flytja erindi um djúpboranir á Íslandi á ráðstefnu í New York 20-25/5 1984 "International Symposium on observation of the continental crust through drilling" í boði bandarískra stofnana (US DOE, USGS, NSF).

USGS greiðir laun WD meðan á dvöl hans hérlendis stendur, en OS/JHD greiðir honum dagpeninga og ferðakostnað innanlands.



ORKUSTOFNUN
Grensásv. 9 108 Reykjavík
Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: JHD320311
Dags: mars 1984
Nafn: Kristján Sæmundsson

15

VERKEFNISUPPGJÖR FYRIR ÁRIÐ 1983

Heiti:

Jarðhitakort af Íslandi

Tímabil Ár Mán
upphaf: _____
lok: _____

Hverjir unnu að verkinu og hve lengi:

Deild	Nafn	Mán
JFK		0,76
Mannmánuðir alls		0,76

Árangur af verkinu, greinargerðir, skýrslur
og annað:

Greinargerð:

Á árinu var tekin saman skrá um allan náttúrulegan lághita á landinu (staði, hita og rennsli) (tengdist jarðvarmamati). Fyllt var í eyður á Vestfjörðum, Suðurlandi og víðar (tengdist heildarkönnunum).

Ekki er byrjað á teiknun kortsins, en kortgrunnurinn liggur fyrir.

KOSTNAÐUR

Kostnaður bókaður beint á verk.....	103
Laun samkv. vinnuskýrslum.....	29,210
Óbeinn kostnaður.....	8,607
Annað.....	

Heildarkostnaður	37.920
------------------	--------

Greiðendur:

Jarðhitadeild

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ.....1984.

Áætlaðir áfangar á árinu:

Ljúka uppkasti að korti.

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi hvernar.

1.	7,5	346
----	-----	-----

2.		
----	--	--

3.		
----	--	--

4.		
----	--	--

5.		
----	--	--

6.		
----	--	--

7.		
----	--	--

	Áætlaður kostnaður	10
--	--------------------	----

1.		
----	--	--

2.		
----	--	--

3.		
----	--	--

4.		
----	--	--

5.	ÞKR	Samtals...	356
----	-----	------------	-----

Framkvæmdalýsing:

Eingöngu er reiknað með innivinnu við gerð jarðhitakortsins.

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ.....

Áætlaðir áfangar á árinu:

Verki lokið

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi hveurrar.

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

Áætlaður kostnaður

1.

2.

3.

4.

5.

Samtals...

Framkvæmdalýsing:



ORKUSTOFNUN
Grensásv. 9 108 Reykjavík
Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 320 313
Dags: Mars 1984
Nafn: Helgi Torfason

19

VERKEFNISUPPGJÖR FYRIR ÁRIÐ 1983

Heiti:

Fjarkönnun jarðhitasvæða á Íslandi (Remote sensing)

Tímabil Ár Mán
upphaf: _____
lok: _____

Hverjir unnu að verkinu og hve lengi:

Deild	Nafn	Mán
JFK		0,82

Árangur af verkinu, greinargerðir, skýrslur og annað:

Mannmánuðir alls	0,82
------------------	------

Greinargerð:

Lítið var unnið í fjarkönnun jarðhitasvæða á árinu 1983. Tími sem skrifaður er á þetta verkefni hefur að mestu leyti farið í samskipti við ýmsa aðila á Íslandi og erlendis sem vinna að þessum málum. Fyrirhuguð bók um fjarkönnun á jarðhitasvæðum á Íslandi hefur lítið farið útgaðu og lítið verið unnið í henni utan þess sem áætlun um vinnutilhöggun hefur verið endurskoðuð.

KOSTNAÐUR

Kostnaður bókaður beint á verk.....	52.072
Laun samkv. vinnuskýrslum.....	31.510
Óbeinn kostnaður.....	9.285
Annað.....	

Heildarkostnaður	92.867
------------------	--------

Greiðendur: Jarðhitadeild

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ1984

Áætlaðir áfangar á árinu:

1. Túlkun gagna frá öllum háhitasvæðum landsins (skannmyndir, innrauðar myndir, litmyndir, loftmyndir o.fl.).
2. Skrifaðir kaflar um hin ýmsu háhitasvæði og efni samræmt. - Teiknuð kort og myndir.
3. Útvinna við forathugun á a.m.k. 6 háhitasvæðum (lausleg könnun á jarðfræði, efnafræði o.fl.).
4. Samvinna er höfð við R.S. Williams hjá USGS.

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi hvernar.

1.	3,3	150
----	-----	-----

2.		
----	--	--

3.		
----	--	--

4.		
----	--	--

5.		
----	--	--

6.		
----	--	--

7.		
----	--	--

	Áætlaður kostnaður	80
--	--------------------	----

1.		
----	--	--

2.		
----	--	--

3.		
----	--	--

4.		
----	--	--

5.	p.kr Samtals...	230
----	-----------------	-----

Framkvæmdalýsing:

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ.....

Áætlaðir áfangar á árinu:

Verki lokið

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi hvernar.

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

Áætlaður kostnaður

1.

2.

3.

4.

5.

Samtals...

Framkvæmdalýsing:



ORKUSTOFNUN
Grensásv. 9 108 Reykjavík
Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 330310
Dags: 1984.02.27
Nafn: Jens Tómasson

23

VERKEFNISLÝSING

Heiti:

Málmsteindir

Tímabil Ár Mán
upphaf: 1984
lok: _____

Verkefnisstjóri: Jens Tómasson
Starfsmenn: Vigdís Harðardóttir

Markmið: 1) Koma greiningu málmsteinda á sama stig og greiningu annara steinda, en málmsteinda rannsóknum hefur verið lítið sinnt til þessa.
2) Efnagreina málmsteindir í örgreini frá nokkrum jarðhitasvæðum, byrjað á Reykjanesi

Frankvæmdalýsing (áfangar verksins, greinagerðir, skýrslur):

Byrjað var á þessu verki í Englandi 1982. Þar voru gerðar nokkrar gljásneiðar sem skoðaðar voru í áfallandi ljósi og í rafmagnssmásjá SEM. Einnig verða steindirnar efnagreindar í örgreini

KOSTNAÐUR

Mannmánuðir eftir fagdeildum	Launakostnaður.....	58
1. 1,3	Ferðakostnaður.....	
2.	Tæki.....	20
3.	Aðkeypt þjónusta.....	
4.		
5.		
6.	þ.kr Samtals...	78

Greiðendur verksins:

Jarðhitadeild

Tengsl við önnur verkefni:

Samstarfsaðilar:

Greinargerð:

Byrjað var á þessu verki í Englandi. Búið er að gera talsvert margar gljásneiðar og búið að greina málmsteindirnar að mestu í málmsmásjá. Ætlunin er að efnagreina þessar steindir með Örgreini á Norrænu Eldfjalla-stöðinni. Ekkert var unnið að þessu verkefni 1983 vegna anna undirritaðs, en einnig var málmsmásjáin sem hér er, ekki nægilega vel útbúin svo að handhægt væri að vinna við hana. Nú er búið að kaupa viðbótarhluti við málmsmásjána, svo aðstaðan er nú eins og best verður á kosið. Rannsóknunum á málmsteindum hefur verið mjög lítið sinnt í íslenskum jarðhitakerfum. Er því mikil nauðsyn að þoka þessu eitthvað áfram.



ORKUSTOFNUN
Grensásv. 9 108 Reykjavík
Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 330 311
Dags: Mars 1984
Nafn: Jens Tómasson

25

VERKEFNISUPPGJÖR FYRIR ÁRIÐ 1983

Heiti:
Set í borholum

Tímabil Ár Mán
upphaf: _____
lok: _____

Hverjir unnu að verkinu og hve lengi:

Deild	Nafn	Mán
BHJ		2,83
Mannmánuðir alls		2,83

Árangur af verkinu, greinagerðir, skýrslur og annað:

Grein: Zeolite rich sediments at Húsavík.

Greinargerð:

KOSTNAÐUR

Kostnaður bókaður beint á verk.....	0
Laun samkv. vinnuskýrslum.....	108.560
Óbeinn kostnaður.....	31.989
Annað.....	

Heildarkostnaður 140.549

Greiðendur: Jarðhitadeild

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ.....1984

Áætlaðir áfangar á árinu:

Greina með örgreini alla steindafasa í nokkrum sýnum frá H-1 Húsavík.
Undirbúningur að grein í erlendu tímariti.

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi hvarrar.

1.	1,7	81
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		

Áætlaður kostnaður 20

1.		
2.		
3.		
4.		
5.	p.kr Samtals...	101

Framkvæmdalýsing:



ORKUSTOFNUN
 Grensásv. 9 108 Reykjavík
 Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 330313 27
 Dags: 3. janúar 1984
 Nafn: Hjalti Franzson, Guðm. Ómar Friðleifsson

VERKEFNISUPPGJÖR FYRIR ÁRIÐ1983

Heiti: Ummyndun bergs á jarðhitasvæðum

Tímabil Ár Mán
 upphaf: _____
 lok: _____

Hverjir unnu að verkinu og hve lengi:

Deild	Nafn	Mán
BHJ		3,88

Árangur af verkinu, greinargerðir, skýrslur og annað:

- HF hóf útivinnu á árinu. Að undanskilinni þunnsneiðagerð er úrvinnsla gagna ekki hafin vegna anna.
- GÓF hóf ekki útivinnu á árinu vegna anna. Skýrslugerð um fyrirliggjandi gögn (efnafræði & samanburður við virk svæði) var lokið á árinu.

Mannmánuðir alls	3,88
------------------	------

Greinargerð:

HF hóf vinnu skv. lið A (i) í framkvæmdalýsingu.

GÓF lauk lokaskýrslu um fyrirliggjandi gögn.

KOSTNAÐUR

Kostnaður bókaður beint á verk.....	35.346
Laun samkv. vinnuskýrslum.....	148.925
Óbeinn kostnaður.....	43.883
Annað.....	

Heildarkostnaður	228.154
------------------	---------

Greiðendur: Jarðhitadeild

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ 1984.....

Áætlaðir áfangar á árinu:

Útvinna 3 vikur

Úrvinnsla 5 vikur

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi hvernar.

1.	2,0	92
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		

Áætlaður kostnaður

1.		20
2.		
3.		
4.		
5.	PKR	Samtals... 112

Framkvæmdalýsing:

Útvinna HF og GÓF samtals 3 vikur

Úrvinnsla HF og GÓF samtals 2 vikur

Dunnsneiðagerð 2 vikur

Röntgengreiningar 1 vika



ORKUSTOFNUN
Grensásv. 9 108 Reykjavík
Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: JHD 340 305
Dags: Mars 1984
Nafn: Axel Björnsson

29

VERKEFNISUPPGJÖR FYRIR ÁRIÐ 1983

Heiti:

Þróun mæliaðferða og nýsmíði tækja

Tímabil Ár Mán
upphaf: _____
lok: _____

Hverjir unnu að verkinu og hve lengi:

Deild	Nafn	Mán
-------	------	-----

JED

AB

EHH

4,67

HH

Mannmánuðir alls

4,67

Árangur af verkinu, greinagerðir, skýrslur
og annað:

1. Starfrænn segulmælir kominn í nothæft form; var notaður við Hvíthólaklif.
2. Viðnámsmóttakari hannaður; reynslutæki langt komið og hefur verið prófað að hluta.
3. MT-tæki komin saman og hafa verið prófuð lauslega.

Greinargerð:

KOSTNAÐUR

Kostnaður bókaður beint á verk.....	492.425
Laun samkv. vinnuskýrslum.....	179.400
Óbeinn kostnaður.....	52.863
Annað.....	

þ.kr Heildarkostnaður

724.688

Greiðendur:

Jarðhitadeild

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ1984.....

Áætlaðir áfangar á árinu:

- 1) Ljúka frágangi stafræns segulmælis
- 2) Ljúka smíði viðnámsmóttakara 3 tæki
- 3) Koma MT-tækjum í nothæft form, prófa þau í feltri
- 4) Halda áfram vinnu við gagnasöfnunartæki, koma upp tölvustýrðu tæki
- 5) Ljúka smíði botnhitamælis fyrir borholur.

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi hverrar.

1.	7,7	357
----	-----	-----

2.		
----	--	--

3.		
----	--	--

4.		
----	--	--

5.		
----	--	--

6.		
----	--	--

7.		
----	--	--

	Áætlaður kostnaður	200
--	--------------------	-----

1.	Gjaldfallinn stofnkostnaður	400
----	-----------------------------	-----

2.		
----	--	--

3.		
----	--	--

4.		
----	--	--

5.	þ.kr	Samtals...	957
----	------	------------	-----

Framkvæmdalýsing:



ORKUSTOFNUN
Grensásv. 9 108 Reykjavík
Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: JHD 340 310
Dags: Mars 1984
Nafn: Axel Björnsson

31

VERKEFNISUPPGJÖR FYRIR ÁRIÐ 1983.....

Heiti: Þróun túlkunar og forritagerð

Tímabil	Ár	Mán
upphaf:	83	01
lok:	88	12

Hverjir unnu að verkinu og hve lengi:

Deild	Nafn	Mán
	HE, AB, KÁ, BE	
	TE, KG, RS	
JED		16,55
	Mannmánuðir alls	16,55

Árangur af verkinu, greinagerðir, skýrslur og annað:

Forritasafn til túlkunar á MT
Forrit til túlkunar Slúmna
Forrit til teikunar jafnsviðslína
Endurbætt 2-D forrit í viðnámi
Úttekt á spennustökkum í Slúmmi
Úttekt á skinnhrifum í Slúmmi

Greinargerð:

Forritin sem unnið hefur verið við eru flest komin í nothæft form.
Skýrslugerð um þau svo og um slúmmtúlkunina er ólokið.

KOSTNAÐUR

Kostnaður bókaður beint á verk.....	19.926
Laun samkv. vinnuskýrslum.....	635.835
Óbeinn kostnaður.....	187.359
Annað.....	
b.kr Heildarkostnaður	843.120

Greiðendur: Jarðhitadeild

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ 1984.....

Áætlaðir áfangar á árinu:

Skrifa skýrslu um skinnhrif og spennustökk
 Ganga frá túlkunarforriti fyrir 1-dim slúm
 Ganga frá túlkunarforriti fyrir 2-dim slúm
 Gera skrá um öll jarðeðlisfræðiforrit á OS
 Setja upp MT-túlkunarforrit

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi hverrar.

1.	12,2	565
----	------	-----

2.		
----	--	--

3.		
----	--	--

4.		
----	--	--

5.		
----	--	--

6.		
----	--	--

7.		
----	--	--

	Áætlaður kostnaður	50
--	--------------------	----

1.		
----	--	--

2.		
----	--	--

3.		
----	--	--

4.		
----	--	--

5.	b.kr Samtals...	615
----	-----------------	-----

Framkvæmdalýsing:



ORKUSTOFNUN
 Grensásv. 9 108 Reykjavík
 Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 340 311

33

Dags: Mars 1984

Nafn: Ólafur G. Flóvenz

VERKEFNISUPPGJÖR FYRIR ÁRIÐ 1983

Heiti:

Eðlisviðnám Bergs

Tímabil Ár Mán

upphaf: _____

lok: _____

Hverjir unnu að verkinu og hve lengi:

Deild	Nafn	Mán
-------	------	-----

JEL		6,23

	Mannmánuðir alls	6,23
--	------------------	------

Árangur af verkinu, greinargerðir, skýrslur

og annað:

Erindi á fundi IUGG í ágúst 1983

Greinargerð:

Verkefnið hefur beinst að því að kanna eðlisviðnám jarðar í efstu 2 km jarðskorpunnar á Íslandi, hvernig það breytist frá einum stað til annars og hvernig jarðhiti hefur áhrif á það. Sérstök áhersla hefur verið lögð á að finna hvernig leiðni rafstraums um berg á sér stað til að geta skýrt hvað veldur lágu viðnámi á jarðhitasvæðum, (hvort það er hiti, aukið vatnsinnihald eða selta). Árangur hefur orðið af verkefninu og munu meginniðurstöður birtar í hefti JGR á næsta ári.

KOSTNAÐUR

Kostnaður bókaður beint á verk.....	31.456
Laun samkv. vinnuskýrslum.....	239.200
Óbeinn kostnaður.....	70.484
Annað.....	

Heildarkostnaður

341.140

Greiðendur:

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ.....1984

Áætlaðir áfangar á árinu:

Grein um niðurstöður verkefnisins

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi hverrar.

1.	1,0	46
----	-----	----

2.		
----	--	--

3.		
----	--	--

4.		
----	--	--

5.		
----	--	--

6.		
----	--	--

7.		
----	--	--

	Áætlaður kostnaður	20
--	--------------------	----

1.		
----	--	--

2.		
----	--	--

3.		
----	--	--

4.		
----	--	--

5.	b.kr Samtals...	66
----	-----------------	----

Framkvæmdalýsing:



ORKUSTOFNUN
Grensásv. 9 108 Reykjavík
Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: JHD 340 312

35

Dags: Mars 1984

Nafn: Axel Björnsson

VERKEFNISUPPGJÖR FYRIR ÁRIÐ

Heiti:
Eiginspennumælingar (SP)

Tímabil Ár Mán
upphaf: 80
lok: 84

Hverjir unnu að verkinu og hve lengi:

Árangur af verkinu, greinargerðir, skýrslur
og annað:

Deild	Nafn	Mán
JED		0,25
Mannmánuðir alls		0,25

Handrit að fræðilegri úttekt

Greinargerð:

Verkið var lagt til hliðar að mestu á árinu 1983 þar sem Knútur
Árnason tók að sér önnur verk (Hvíthólaklifs-rannsókn og HSP).
Ekkert var mælt og aðeins lítillega litið á fræðilegu hliðina.

KOSTNAÐUR

Kostnaður bókaður beint á verk.....	4.127
Laun samkv. vinnuskýrslum.....	9.660
Óbeinn kostnaður.....	2.846
Annað.....	

Heildarkostnaður 16.633

Greiðendur: Jarðhitadeild

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ 1984.....

Áætlaðir áfangar á árinu:

Ljúka skýrslu um fræðilegar undirstöður aðferðarinnar, sem verður lokaúttekt á aðferðinni. Skýrslan kemur út á árinu.

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi hvernar.

1.	6,7	311
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		

Áætlaður kostnaður 80

1.		
2.		
3.		
4.		
5.	b.kr Samtals...	391

Framkvæmdalýsing:

Knútur Arnason mun vinna umrædda skýrslu um fræðilega úttekt.
Mælingar í 2 vikur eru nauðsynlegar til þess að afla viðbótargagna.



ORKUSTOFNUN
Grensásv. 9 108 Reykjavík
Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 340 314
Dags: Mars 1984
Nafn: Axel Björnsson

37

VERKEFNISUPPGJÖR FYRIR ÁRIÐ 1983

Heiti:

MT-mælingar

Tímabil	Ár	Mán
upphaf:	84	01
lok:	85	

Hverjir unnu að verkinu og hve lengi:

Deild	Nafn	Mán
Mannmánuðir alls		

Árangur af verkinu, greinagerðir, skýrslur og annað:

Greinargerð:

Á árinu 1983 var aðeins unnin smávegis undirbúningsvinna.
Verkið hefst 1984

KOSTNAÐUR

Kostnaður bókaður beint á verk.....

Laun samkv. vinnuskýrslum.....

Óbeinn kostnaður.....

Annað.....

Heildarkostnaður

Greiðendur: Jarðhitadeild

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ 1984.....

Áætlaðir áfangar á árinu:

Mæla á N og NV-landi með þýskum og eigin MT-tækjum í 3-4 vikur.
Túlka gögnin og fella inn í þegar tiltækar niðurstöður.
Koma upp túlkunarforritum.

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi hvernar.

1.	9,0	415
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		

Áætlaður kostnaður 125

1.		
2.		
3.		
4.		
5.	þ.kr Samtals...	540

Framkvæmdalýsing:

Verkið verður unnið í samvinnu JHD og háskólans í München.
M.Beblo verður hér í 3-4 vikur með sín tæki. Hann kostar sína ferð hingað og lánar okkur tækin. Við kostum uppihald hér við mælingar í 3-4 vikur og okkar eigin úrvinnslu.
Hjálmar Eysteinnsson mun vinna að forritagerð (þróun MT yfir í AMT fer fram 1985).



ORKUSTOFNUN
Grensásv. 9 108 Reykjavík
Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 350 302
Dags: Mars 1984
Nafn: Valgarður Stefánsson

39

VERKEFNISUPPGJÖR FYRIR ÁRIÐ 1983

Heiti:

BHM - Nýsmíði tækja

Tímabil Ár Mán
upphaf: _____
lok: _____

Hverjir unnu að verkinu og hve lengi:

Deild	Nafn	Mán
BHM		8,18
Mannmánuðir alls		8,18

Árangur af verkinu, greinargerðir, skýrslur og annað:

- Frumgerð þrýstimælis reynd í borholu.
- 2200 m "handrúlla" gerð og notuð í Færeyjum.
- Smíðaðir 7 þrýstimælar með sírita til að fylgjast með afli háhitahola.
- Smíðaðar 3 handrúllur til hitamælinga.
- Hönnun gagnasöfnunartækis og þróun mælitækni.
- Hannaður og smíðaður hraðamælir til borholumælinga.
- Smíðað viðnámsmóttökutæki fyrir borholumælingar.
- Hannað og smíðað yfirborðstæki til að mæla þrýsting samtímis á tveim þrýstiskölum.

Greinargerð:

KOSTNAÐUR

Kostnaður bókaður beint á verk.....	190.873
Laun samkv. vinnuskýrslum.....	314.180
Óbeinn kostnaður.....	92.578
Annað.....	

Heildarkostnaður

597.631

Greiðendur:

Jarðhitadeild

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ ..1984.....

Áætlaðir áfangar á árinu:

Á árinu 1984 verður unnið að eftirfarandi tækjum:

1. Þrýstimælir. Yfirborðstæki og tækjalýsing.
2. Straumsendir til viðnámsmælinga.
3. Rafeindabúnaður fyrir borholumyndavél.
4. Tímagjafi fyrir hallamæli (Tokø).

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi hvernar.

1.	10	461
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		

Áætlaður kostnaður sjá rekstur

1.		
2.		
3.		
4.		
5.	p.kr Samtals...	461

Framkvæmdalýsing:



ORKUSTOFNUN
Grensásv. 9 108 Reykjavík
Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 350 310
Dags: Mars 1984
Nafn: Valgarður Stefánsson

41

VERKEFNISUPPGJÖR FYRIR ÁRIÐ 1983

Heiti:

Úrvinnsla borholumælinga

Tímabil	Ár	Mán
upphaf:	81	
lok:	83	12

Hverjir unnu að verkinu og hve lengi:

Deild	Nafn	Mán
-------	------	-----

BHM		3,46
-----	--	------

Árangur af verkinu, greinargerðir, skýrslur
og annað:

Árangur hefur komið fram í ýmsum skýrslum
um borholumælingar.

Mannmánuðir alls	3,46
------------------	------

Greinargerð:

Hefur verið samnefnari fyrir ýmis smærri þróunarverkefni
í borholumælingum.

Verkinu lýkur í des. 1983.

KOSTNAÐUR

Kostnaður bókaður beint á verk.....	835
Laun samkv. vinnuskýrslum.....	132.940
Óbeinn kostnaður.....	39.173
Annað.....	

Heildarkostnaður

172.948

Greiðendur: Jarðhitadeild

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ1984.....

Áætlaðir áfangar á árinu:

Verkefnin breytt

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi hverrar.

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

Áætlaður kostnaður

1.

2.

3.

4.

5.

Samtals...

Framkvæmdalýsing:



ORKUSTOFNUN
Grensásv. 9 108 Reykjavík
Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 350 311
Dags: Mars 1984
Nafn: Valgarður Stefánsson

43

VERKEFNISUPPGJÖR FYRIR ÁRIÐ1983.....

Heiti: Geymsla og úrvinnsla mælinga í tölvu
Nýtt nafn BHM - Forritasafn

Tímabil Ár Mán
upphaf: _____
lok: _____

Hverjir unnu að verkinu og hve lengi:

Deild	Nafn	Mán
BHM		2,62
Mannmánuðir alls		2,62

Árangur af verkinu, greinagerðir, skýrslur og annað:
Tölvuúrvinnsla á borholumælingum er nú orðin regla í öllum verkefnum BHM svo sem fram kemur í skýrslum og greinargerðum frá árinu 1983.

Greinargerð:

KOSTNAÐUR

Kostnaður bókaður beint á verk.....	0
Laun samkv. vinnuskýrslum.....	100.510
Óbeinn kostnaður.....	29.617
Annað.....	

Heildarkostnaður	130.127
------------------	---------

Greiðendur: Jarðhitadeild

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ.....1984

Áætlaðir áfangar á árinu:

Holplot - endurrita forritið

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi hverrar.

1.	3,3	150
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		

Áætlaður kostnaður 50

1.		
2.		
3.		
4.		
5.	b.kr Samtals...	200

Framkvæmdalýsing:



ORKUSTOFNUN
Grensásv. 9 108 Reykjavík
Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 350312
Dags: mars 1984
Nafn: Valgarður Stefánsson

45

VERKEFNISLÝSING

Heiti:
Gagnavinnslutæki í mælingabíl

Tímabil Ár Mán
upphaf: 84
lok:

Verkefnisstjóri: Valgarður Stefánsson
Starfsmenn: Ásmundur Jakobsson, Hörður Halldórsson, Helga Túliníus

Markmið: Próa forrit fyrir Micro PDP-11 til að stjórna gagnasöfnun í mælingabíl.

Framkvæmdalýsing (áfangar verksins, greinagerðir, skýrslur):

1. Próa forrit sem stýrir gagnasöfnun við borholumælingar.
2. Próa forrit sem kvarðar borholumælingar.
3. Próa forrit til útprentunar og teikninga á mælingum í mælingabíl.
4. Skilagrein sem lýsir forritum og tækjauppsetningu.

KOSTNAÐUR

Mannmánuðir eftir fagdeildum	8,5	Launakostnaður.....	392
1. Ásmundur	18 vikur	Ferðakostnaður.....	
2. Hörður	8 vikur	Tæki.....	
3. Valgarður	4 vikur	Aðkeypt þjónusta.....	
4. Helga	4 vikur		
5.			
6.		DKR Samtals...	392

Greiðendur verksins:

Tengsl við önnur verkefni:

Samstarfsaðilar:

Greinargerð:



ORKUSTOFNUN
Grensásv. 9 108 Reykjavík
Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 350 313
Dags: Mars 1984
Nafn: Valgarður Stefánsson

47

VERKEFNISLÝSING

Heiti:

Eðlisþyngdarkvörðun

Tímabil Ár Mán
upphaf: 1984
lok: _____

Verkefnisstjóri: Valgarður Stefánsson
Starfsmenn: Guðjón Guðmundsson

Markmið: Koma upp kvörðunaraðstöðu fyrir eðlisþyngdarkvörðun gamma-gamma mælinga.

Frankvæmdalýsing (áfangar verksins, greinagerðir, skýrslur):

1. Steypa kvörðunarker (lokið)
2. Athugun á svörun gamma-gamma tækja.
3. Gerð kvörðunarferla.
4. Gerð skýrslu.

KOSTNAÐUR

Mannmánuðir eftir fagdeildum	1,5	Launakostnaður.....	69
1. Valgarður	3 v	Ferðakostnaður.....	
2. Guðjón	3 v	Tæki.....	50
3.		Aðkeypt þjónusta.....	
4.			
5.			
6.		p.kr Samtals...	119

Greiðendur verksins:

Jarðhitadeild

Tengsl við önnur verkefni:

Samstarfsaðilar:

Greinargerð:

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ.....1984

Áætlaðir áfangar á árinu:

Umfang svipað og á síðastliðnu ári.

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi hvernar.

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

Áætlaður kostnaður

1.

2.

3.

4.

5.

Samtals...

Framkvæmdalýsing:

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ.....1984

Áætlaðir áfangar á árinu:

Að setja upp greiningaraðferð fyrir I⁻ vegna niðurdælingar í Svartsengi.
Einnig verða settar upp greiningaraðferðir fyrir aðrar anjónir.

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi hvernar.

1.	7,5	346
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		

Áætlaður kostnaður 10

1.		
2.		
3.		
4.		
5.	p.kr Samtals...	356

Framkvæmdalýsing:

Á árinu 1984 verða uppsetning, prófun og mælingar á nýju jóna-
greinitæki deildarinnar látnar hafa forgang fram yfir þróun annara
aðferða þar sem þörf er á greiningu I⁻ vegna niðurdælingar í
Svartsengi.

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ.....1984.....

Áætlaðir áfangar á árinu:

Áætlað er að ganga frá forriti til reikninga á steindajafnvægi og skrifa um það greinargerð. Forritið verður svo notað í tengslum við verkefni 590 080 Mg-Si útfellingar og kemur væntanlega út skýrsla um þá vinnu á árinu.

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi hvarrar.

1.	6,5	300
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
Áætlaður kostnaður		10

1.		
2.		
3.		
4.		
5.	b.kr	Samtals... 310

Framkvæmdalýsing:

Skrifa þarf nokkur hjálparforrit við forrit til reikninga á steindajafnvægi sem hefur verið aðlagð að tölvu stofnunarinnar og þörfum deildarinnar. Ljúka þarf frágangi á teikniforritum og laga nokkur forrit sem notuð eru við úrvinnslu efnagreininga.



ORKUSTOFNUN
Grensásv. 9 108 Reykjavík
Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 360312
Dags: mars 1984
Nafn: Halldór Ármannsson

55

VERKEFNISUPPGJÖR FYRIR ÁRIÐ 1983.....

Heiti:

WRI-5

Tímabil Ár Mán
upphaf: _____
lok: _____

Hverjir unnu að verkinu og hve lengi:

Deild	Nafn	Mán
JEF		0,16

Árangur af verkinu, greinargerðir, skýrslur
og annað:

Mannmánuðir alls	0,16
------------------	------

Greinargerð:

Undirbúningsvinna v/5. "Water-Rock Interaction" ráðstefnunni, sem haldin verður á Íslandi í ágúst 1986.

KOSTNAÐUR

Kostnaður bókaður beint á verk.....	0
Laun samkv. vinnuskýrslum.....	6.095
Óbeinn kostnaður.....	1.796
Annað.....	

Heildarkostnaður	7.891
------------------	-------

Greiðendur:

Jarðhitadeild

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ¹⁹⁸⁴.....

Áætlaðir áfangar á árinu:

Skipun undirbúningsnefndar, verkaskipting meðlima hennar, útgáfa 1. dreifi-
bæklings.

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi hverrar.

1.	0,7	35
----	-----	----

2.		
----	--	--

3.		
----	--	--

4.		
----	--	--

5.		
----	--	--

6.		
----	--	--

7.		
----	--	--

	Áætlaður kostnaður	10
--	--------------------	----

1.		
----	--	--

2.		
----	--	--

3.		
----	--	--

4.		
----	--	--

5.	Samtals...	45
----	------------	----

Framkvæmdalýsing:



ORKUSTOFNUN
Grensásv. 9 108 Reykjavík
Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 360 313
Dags: Mars 1984
Nafn: Halldór Ármannsson

57

VERKEFNISUPPGJÖR FYRIR ÁRIÐ 1983

Heiti:

Sporefarnaráðstefna

Tímabil	Ár	Mán
upphaf:	81	06
lok:	84	02

Hverjir unnu að verkinu og hve lengi:

Deild	Nafn	Mán
JEF		1.36

Árangur af verkinu, greinagerðir, skýrslur og annað:
Dreifirit:
First announcement of the 9th Nordic trace element and atomic spectroscopy conference. Febrúar 1982
Scientific instrument and literature exposition Feb. 1982.
The Association of chartered engineers in Iceland announces the 9th Atomic spectroscopy and trace element Conference. Nov. '82.
9th Nordic atomic spectroscopy and trace element conference (NASTEC). Janúar 1983.
The 9th Nordic atomic spectroscopy and trace element conference (NASTEC) (program, abstracts, participants) Júní 1983.
The 9th Nordic atomic spectroscopy and trace elements conference (NASTEC) A report. Okt '83
Skýrsla um 9. Norrænu atómspektroskopíu- og snefilefnaráðstefnuna. Desember 1983.

Mannmánuðir alls	1.36
------------------	------

Greinargerð:

Norrænar snefilefnaráðstefnur hafa verið haldnar til skiptis á hinum Norðurlöndunum á tveggja ára fresti, allt frá árinu 1967. Tilgangur þeirra er að greiða fyrir miðlun á þekkingu á snefilefnum, einkum greiningu þeirra. Íslendingar tóku fyrst þátt í slíkri ráðstefnu 1979 og var fljótlega farið fram á, að þeir tækju að sér ráðstefnuhald til að koma íslendingum á þessu sviði í nánara samband við norræn starfssystkin, fjölga ráðstefnulöndum og lengja tímabil milli ráðstefna í hverju landi. OS hafði átt fulltrúa á slíkum ráðstefnum og nokkurt starf hefur þar verið unnið á þessu sviði og engin vanþörf á að auka slíkt, ef hún á að halda uppi starfi, sem er sambærilegt við það, sem erlendis gerist. Því var samþykkt, að OS léði nokkurn starfskraft til slíks ráðstefnuhalds á Íslandi, en Verkfræðingafélag Íslands var formlegur ráðstefnuhaldari. Nordisk Forskarsymposier veitti ráðstefnunni styrk, og hefur verið sent endurskoðað uppgjör ásamt skýrslu um ráðstefnuna, og fylgja eintök hér með.

KOSTNAÐUR

Kostnaður bókaður beint á verk.....

Laun samkv. vinnuskýrslum..... 52.325

Óbeinn kostnaður..... 15.418

Annað.....

Heildarkostnaður 67.743

Greiðendur: Jarðhitadeild

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ...1984.....

Ætlaðir áfangar á árinu:

Verkefni lokið

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi hvernar.

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

Ætlaður kostnaður

1.

2.

3.

4.

5.

Samtals...

Frankvæmdalýsing:



ORKUSTOFNUN

Grensásv. 9 108 Reykjavík

Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 360 313

59

Dags: Febr. 1984

Nafn: Jón Benjamínsson

VERKEFNISLÝSING

Heiti:

Ákvörðun rennslisstuðla með notkun kenniefnis

Tímabil Ár Mán

upphaf: 1984 02

lok: 1985 02

Verkefnisstjóri: Jón Benjamínsson

Starfsmenn: Kristján Hrafn Sigurðsson

Markmið: Val á kenniefni og aðferðum til ákvörðunar á rennslisstuðlum jarðhitavatns

Framkvæmdalýsing (áfangar verksins, greinagerðir, skýrslur):

Könnun inni á efnastofu á hegðun kenniefnanna rhodemin WT og fluorescein hvors fyrir sig við mismunandi hitastig í fernskonar jarðhitavatni: klóríðríku vatni úr Svartsengi, hitaveituvatni á Grensásvegi, súlfíðríku vatni af Nesjavöllum og leirblöndnu hitaveituvatni. Ennfremur bæði efnin saman. Athugunin nær yfir 4 vikur og viku þar í frá á að liggja fyrir skýrsla um niðurstöður.

Gerður verður samanburður á efnunum við náttúrulegar aðstæður með því að setja bæði efnin saman niður í ónýtta holu á vinnslusvæði. Bent er á holu 28 í Blesugróf sem heppilega, og eins þar sem aðrar aðstæður eru s.s. við Þorleifskot (ísalt) og Nesjavöllum (súlfíðríkt). Niðurstöður birtar í skýrslu.

Athugunin felur jafnframt í sér þróun og samanburð mælinga með Perkin-Elmer 204-s og Turner 111.

KOSTNAÐUR

Mannmánuðir eftir fagdeildum	1,3	Launakostnaður.....	58
1.		Ferðakostnaður.....	25
2.		Tæki + efni.....	
3.		Aðkeypt þjónusta.....	
4.			
5.			
6.		þ.kr Samtals...	83

Greiðendur verksins: Jarðhitadeild

Tengsl við önnur verkefni:

Ákvörðun rennslis með ferlun

Niðurdæling 623 003

Samstarfsaðilar:

Jarðefnastofa (JEF)

Vinnslutæknideild (VTD)

Greinargerð: Erfiðleika gætir stundum í vinnslu jarðhitavatns s.s. með kaldavatns-leka inn í holur. Við Urriðavatn tókst Orkustofnun með notkun fluorescein kenniefnis að staðfesta leka kalds vatns niður í jarðhitakerfið (JBen-SE-83/01).

Samgangur milli hola getur valdið örðugleikum í vinnslu. Með niðursetningu kenniefnis í ónýtta holu á vinnslusvæði er ekki einungis hægt að staðfesta samband við aðrar holur, heldur fá taftíma, útbreiðslu og rennslisstefnu í jarðhitakerfinu og hugsanlega blöndunarhlutfall.

Affallsvatn háhitasvæða hefur yfirleitt mengandi áhrif á umhverfið. Hægt er að kanna rennslisleiðir þess í berggrunni með því að setja kenniefni saman við affallsvatnið og mæla á sennilegum uppkomustöðum. Þar er þá hægt að fylgjast með breytingum sem verða á styrk efna í affallsvatninu.

Kenniefni er hægt að nota til að ákveða rennslis heits vatns og/eða gufu um pípur þannig að engin röskun verði á vinnslu.

Óvissa er um upptöku rhodamin WT og fluorescein í leir við íslenskar jarðhitaaðstæður og eins eru áhrif seltu og súlfíðs óþekkt. Athuguninni er ætlað að varpa ljósi á notkunargildi efnanna við framangreindar aðstæður. Gefi þessar athuganir góða raun getur með notkun kenniefnis verið hægt að mæla ýmsar nýjar og áður þekktar stærðir í rennslisprófunum með meiri vissu.



ORKUSTOFNUN
Grensásv. 9 108 Reykjavík
Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 370310
Dags: mars 1984
Nafn: María Jóna Gunnarsdóttir

61

VERKEFNISUPPGJÖR FYRIR ÁRIÐ1983.....

Heiti:

Hagkvæmniathugun á nýtingu jarðhita til húshitunar

Tímabil Ár Mán
upphaf: _____
lok: _____

Hverjir unnu að verkinu og hve lengi:

Deild	Nafn	Mán
-------	------	-----

VVF		8,49
-----	--	------

Mannmánuðir alls	8,49
------------------	------

Árangur af verkinu, greinagerðir, skýrslur og annað:

Hitaveita á Skeiðum, B-skýrsla, MJG
Hitaveita í Hraungerðishr. B-skýrsla, MJG
Hitaveita Biskupstungum, B-skýrsla, MJG
Endurbætur á hitav. Lýsuhóli, B-skýrsla, MJG, SLJ.
Hitaveita Þjórsártúni, greinargerð
Hitaveita Borg, Grímsneshr. B-skýrsla
Hitaveita Villingaholtshr., B-skýrsla
Hitaveita Norðurárdal, B-skýrsla, MJG, LSG

Greinargerð:

Á árinu 1983 voru gerðar átta hagkvæmniathuganir á nýtingu jarðhita til húshitunar. Þetta eru hitaveitur til sveita, misjafnar að stærð, allt frá því að vera fyrir einn bæ upp í bæjarþyrpingar eða hluta úr hreppum. Þessu verkefni verður framhaldið á næsta ári og liggja allmargar beiðnir um athuganir fyrir.

KOSTNAÐUR

Kostnaður bókaður beint á verk.....	15.182
Laun samkv. vinnuskýrslum.....	326.140
Óbeinn kostnaður.....	96.103
Annað.....	

Heildarkostnaður	437.425
------------------	---------

Greiðendur:

Jarðhitadeild

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ...1984.....

Áætlaðir áfangar á árinu:

Hagkvæmniathuganir á nýtingu jarðhita ýmist beint eða með varmaðælu á 13 bæjum í Skagafirði, Kolbeinsstaðahreppi á Snæfellsnesi, Skeiðahreppi o.fl.

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi hverrar.

1.	2,3	104
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		

Áætlaður kostnaður 130

1.		
2.		
3.		
4.		
5.	DKR Samtals...	234

Framkvæmdalýsing:



ORKUSTOFNUN
Grensásv. 9 108 Reykjavík
Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 370311
Dags: janúar 1984
Nafn: Sæþór L. Jónsson

63

VERKEFNISLÝSING

Heiti:

Hönnun borhola, borplans og tilheyrandi.

Tímabil Ár Mán
upphaf: 1984 01
lok: _____

Verkefnisstjóri: Sæþór L. Jónsson
Starfsmenn: Sæþór L. Jónsson
Hjörleifur Jakobsson

Markmið: Koma skipulagi á undirbúningsstarf áður en bor kemur á vettvang,
og staðla holugerðir.

Framkvæmdalýsing (áfangar verksins, greinagerðir, skýrslur):

Gera staðlaða uppdrætti að borholugerðum og borplönnum fyrir "litlu borana" (Narfa, Glaum og Ýmir) á sama hátt og gert hefur verið fyrir "stóru borana" (Jötunn og Dofra) til þess að auðvelda undirbúning borunar þannig að allt sé tilbúið þegar bor kemur á staðinn. Teikningar miðast við að hægt verði að útbúa teikningasett fyrir hvert verk án mikilla breytinga.

KOSTNAÐUR

Mannmánuðir eftir fagdeildum	2,3	Launakostnaður.....	104
1. Vinnslutæknideild		Ferðakostnaður.....	30
2.		Tæki.....	
3.		Aðkeypt þjónusta.....	20
4.			
5.			
6.		þ.kr Samtals...	154

Greiðendur verksins: Jarðhitadeild

Tengsl við önnur verkefni:

Samstarfsaðilar:

Greinargerð:

Í dag eru ekki til teikningar af borholum og borplönum fyrir "litlu borana" heldur er framkvæmdin sú að farið er eftir munnlegum fyrirmælum verkstjóra í hvert skipti. Verulegur kostnaður getur hlotist af því ef borplan er ekki tilbúið þegar bor kemur á staðinn eða ef breytinga er þörf á síðustu stundu. Gert er ráð fyrir að vinna þetta starf í samvinnu við borstjóra og verkstjóra borsins.

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ 1984.....

Áætlaðir áfangar á árinu:

Athuganir á notkun varmadælu á ýmsum stöðum m.a. í Kelduhverfi.
 Undirbúningur að ráðstefnu sem verður í Stokkhólmi í ágúst 1985.
 Mælingar á afköstum tveggja varmadælna í Mývatnssveit. Og að öðru leyti að fylgjast með nýjungum ma. hjá Hitaveitu Akureyrar.

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi hverrar.

1.	1,0	46
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		

Áætlaður kostnaður 60

1.			
2.			
3.			
4.			
5.	ÞKR	Samtals...	106

Framkvæmdalýsing:

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ...1984.....

Áætlaðir áfangar á árinu: Ekki fram haldið á árinu

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi hvernar.

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

Áætlaður kostnaður

1.

2.

3.

4.

5.

Samtals...

Framkvæmdalýsing:



ORKUSTOFNUN
Grensásv. 9 108 Reykjavík
Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 370314
Dags: jan. 1984
Nafn: Sverrir Þórhallsson

69

VERKEFNISLÝSING

Heiti:

Meðhöndlun gastegunda á jarðhitasvæðum og hugsanleg nýting.

Tímabil Ár Mán
upphaf: 1984
lok: _____

Verkefnisstjóri: Trausti Hauksson
Starfsmenn:

Markmið: Að kanna gaslosunarvanda og loftmengun við jarðorkuver og hugsanlega nýtingu koldíoxíðs, brennisteinsvetnis og vetnis.

Framkvæmdalýsing (áfangar verksins, greinagerðir, skýrslur):

- Öflun upplýsinga um það sem gert hefur verið á þessu sviði erlendis.
- Mælingar á H_2S , CO_2 og H_2 styrk í og við jarðorkuver og mat á umfangi gasmengunar.
- Athugun á möguleikum á að safna gasi saman.
- Athugun á aðferðum til hreinsunar H_2S og H_2 úr CO_2 .

KOSTNAÐUR

Mannmánuðir eftir fagdeildum	2,5	Launakostnaður.....	115
1. Vinnslutæknideild	8	Ferðakostnaður.....	30
2. Efnafræðideild	2	Tæki.....	30
3.		Aðkeypt þjónusta.....	
4.			
5.			
6.		þ.kr Samtals...	175

Greiðendur verksins: Jarðhitadeild

Tengsl við önnur verkefni: Niðurdælingartilraunir
Hitaveita Suðurnesja
Saltvinnslan
Kísiliðjan
Hitaveita Hveragerðis

Samstarfsaðilar:

Greinargerð:

Jarðgufa inniheldur jafnan töluvert af gastegundunum CO_2 , H_2S og H_2 . Við vinnslu jarðgufu þarf að losna við mikið magn af þessum gastegundum úr eimsvölum og öðrum búnaði og verður styrkur þeirra oft hár í næsta nágrenni orkumannvirkja. Brennisteinsvetni er hættulegt heilsu manna og er hámarks leyfilegur styrkur 10 ppm. Einnig gengur það í samband við kopar og getur skemmt viðkvæman mælibúnað. Koldíoxíð er þyngra en loft og getur safnast fyrir í gryfjur og skapað hættu fyrir menn og einnig hefur það hvetjandi áhrif á tæringu. Markmið þessarar athugunar er að kanna ástand þessara mála og jafnframt að kanna möguleika á að safna gasinu saman og á hugsanlegri nýtingu þess t.d. gróðurhúsum eða til sýrustigsstillingar m.a. til að hindra kísil-útfellingar.



ORKUSTOFNUN
Grensásv. 9 108 Reykjavík
Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 370 315
Dags:
Nafn: Hjörleifur Jakobsson

71

VERKEFNISLÝSING

Heiti:

Raforkuframleiðsla með lághita (Binary - kerfi)

Tímabil Ár Mán
upphaf: 1984
lok: _____

Verkefnisstjóri:

Starfsmenn: Hjörleifur Jakobsson

Markmið:

Að kanna hagkvæmni raforkuframleiðslu með lághita.

Framkvæmdalýsing (áfangar verksins, greinagerðir, skýrslur):

Fyrsta skrefið yrði að komast í samband við aðila sem framleiða heppileg kerfi til raforkuframleiðslu með lághita, athuga hvað slík kerfi kosta og gera rekstraráætlun fyrir kerfi að mismunandi stærð og meta þannig hagkvæmni þeirra miðað við aðra orkugjafa.

KOSTNAÐUR

Mannmánuðir eftir fagdeildum	2	Launakostnaður.....	92
1. 2 á Vinnslutæknideild		Ferðakostnaður....10...	10
2.		Tæki.....0.....	
3.		Aðkeypt þjónusta.....	10
4.			
5.			
6.		þ.kr Samtals...	112

Greiðendur verksins: Jarðhitadeild

Tengsl við önnur verkefni:

Samstarfsaðilar:

Greinargerð:



ORKUSTOFNUN
Grensásv. 9 108 Reykjavík
Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 370 316
Dags: febrúar 1984
Nafn: Sverrir Þórhallsson

73

VERKEFNISLÝSING

Heiti:
Efnaíblöndun í hitaveituvatn

Tímabil Ár Mán
upphaf: 1984
lok: _____

Verkefnisstjóri: Sverrir Þórhallsson
Starfsmenn: Ólafur Sigurjónsson

Markmið:
Að kanna virkni efna til að hindra útfellingar í hitaveituvatni.

Framkvæmdalýsing (áfangar verksins, greinagerðir, skýrslur):

Útfelling kalks eða kísilsteinda er vandamál í um tíu hitaveitum. Nú er unnið að undirbúningi tilrauna með efnaíblöndun til lausnar á þessu vandamáli en óvíst er með árangur. Framkvæmdar verða prófanir á Klausturhólum í Grímsnesi, í Hrísey og á Suðureyri með íblöndun fosfats í hitaveituvatn til lausnar á kalkútfellingarvandamáli. Önnur efni verða reynd eftir því sem þörf er á. Blöndun efna sem notuð eru til súrefniseyðingar og hindrun útfellinga verður reynd, þannig að nota megi eina skömmtunardælu.

KOSTNAÐUR

Mannmánuðir eftir fagdeildum	2	Launakostnaður.....	92
1. VVT	8 vikur	Ferðakostnaður.....	40
2.		Tæki..skömmtunard...og efni.	50
3.		Aðkeypt þjónusta.....	10
4.			
5.			
6.		þ.kr Samtals...	192

Greiðendur verksins: Jarðhitadeild

Tengsl við önnur verkefni:

Samstarfsaðilar:

Greinargerð:



ORKUSTOFNUN
Grensásv. 9 108 Reykjavík
Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 370318
Dags: janúar 1984
Nafn: Sverrir Þórhallsson

75

VERKEFNISLÝSING

Heiti:
Þróun vinnslutæknilegra forrita

Tímabil Ár Mán
upphaf: 1984
lok: _____

Verkefnisstjóri: Sverrir Þórhallsson
Starfsmenn: Hjörleifur Jakobsson, María Jóna Gunnarsdóttir,
Sverrir Þórhallsson, Sæþór L. Jónsson, Trausti Hauksson

Markmið: Að nota tölvuna við þau verkefni sem hentugt er að nota hana í.
Að koma upp forritum til notkunar við vinnslutæknileg viðfangsefni.

Fræmvaldalyking (áfangar verksins, greinagerðir, skýrslur):

Stefnt er að vinna að eftirfarandi verkefnum.

1. Ljúka við gerð afkastamælingaforrits sem skráir og reiknar út úr afkastamælingum borhola. Gögn og niðurstöður eru geymd eftir ákveðnu númerakerfi sem auðveldar mjög aðgang að þessum gögnum.
2. Breyta forriti sem notað hefur verið til þrýstitaps- og hitafallsreikninga í dreifikerfum hitaveitna. Forritið er á BASIC forritunarmáli en ætlunin er að breyta því í FORTRAN og jafnframt bæta inn í það nýjum píputegundum.
3. Hanna forrit sem notað yrði við val fóðurröra í borholur.
4. Hanna forrit sem framkvæmir mat á því hversu vel gufa er nothæf til vinnslu t.d. í gufuhverflum.
5. Vinnslutæknideild hefur nýlega fest kaup á skráningartæki (DATA LOGGER) sem krefst forritunar til notkunar við hin ýmsu verkefni eins og afkastamælingar, dæluprófanir, orkunotkunarskráningu o.s.frv.
6. Fylgjast með og hugsanlega aðlaga erlend forrit til notkunar hérlendis.

KOSTNAÐUR

Mannmánuðir eftir fagdeildum	5	Launakostnaður.....	231
1. Vinnslutæknideild	20 vikur	Ferðakostnaður.....	
2.		Tæki.....	
3.		Aðkeypt þjónusta.....	10
4.			
5.			
6.		þ.kr Samtals...	241

Greiðendur verksins: Jarðhitadeild

Tengsl við önnur verkefni:

Samstarfsaðilar:

Greinargerð:



ORKUSTOFNUN
Grensásv. 9 108 Reykjavík
Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 370320
Dags:
Nafn: Hjörleifur Jakobsson

77

VERKEFNISLÝSING

Heiti:

Jarðhiti í kæliðnaði

Tímabil Ár Mán
upphaf: 1984
lok: _____

Verkefnisstjóri:

Starfsmenn: Hjörleifur Jakobsson

Markmið: Að kanna hagkvæmni þess að nýta jarðhita í kæliðnaði.

Framkvæmdalýsing (áfangar verksins, greinargerðir, skýrslur):

Sjá greinargerð

KOSTNAÐUR

Mannmánuðir eftir faðgeildum	Launakostnaður.....	92
1. 2 á Vinnslutæknideild	Ferðakostnaður...10.....	10
2.	Tæki.....	
3.	Aðkeypt þjónusta.....	40
4.		
5.		
6.	þ.kr Samtals...	142

Greiðendur verksins:

Jarðhitadeild

Tengsl við önnur verkefni:

Samstarfsaðilar:

Greinargerð:

Íslendingar byggja afkomu sína að miklu leyti á framleiðslu matvæla. Við vinnslu þessara afurða er kæling og frysting mikilvægur þáttur. Kæli- og frystitæki sem notuð eru hérlendis eru af hefðbundinni gerð þ.e. uppgufari, mekanísk þjappa, þéttir og þrottlunarloki. Í stað mekanískrar þjöppunar má nota termíska þjöppun (absorption - kerfi) þar sem jarðhiti gæti verið varmagjafinn. Við þetta sparast raforka. Verkefnið yrði fólgið í eftirfarandi:

- 1) Kannað verði hvort, hvar og hvernig jarðhiti sé notaður í kælikerfum.
- 2) Upplýsinga verði aflað frá framleiðendum absorption kælikerfa um verð og gæði viðkomandi tækja og hvernig þau henti íslenskum kæliiðnaði m.t.t. stærðar og kælisviða.
- 3) Athuguð verði stærð og staðsetning þeirra kælikerfa sem aðgang hafa að jarðvarma.
- 4) Gerð verði úttekt á stofn- og reksturskostnaði hefðbundinna kælikerfa hérlendis og samsvarandi athugun gerð fyrir absorption kælikerfi.
- 5) Ef í ljós kemur að hér sé um hagkvæman rekstur að ræða, er mögulegt að eitt slíkt tæki yrði keypt til landsins og prófanir gerðar á því, hugsanlega í samvinnu við hagsmunaaðilja og niðurstöður þeirra prófana rækilega kynntar.

KOSTNAÐUR

Æskilegt er að við gerð úttektar á hefðbundnum kælikerfum hérlendis verði höfð samvinna við þá hönnunaraðila sem mesta reynslu hafa á þessu sviði. Áætluð vinna verkfræðistofu við þá úttekt er hér metin 1 mannvika. Of snemmt er hér að áætla kostnað við kaup á absorption kælikerfi.



ORKUSTOFNUN
Grensásv. 9 108 Reykjavík
Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 370 319

79

Dags:

Nafn: Hjörleifur Jakobsson

VERKEFNISLÝSING

Heiti:

Jarðvarmi í mjólkuriðnaði

Tímabil Ár Mán

upphaf: 1984

lok: _____

Verkefnisstjóri: Hjörleifur Jakobsson

Starfsmenn:

Markmið: Athuga núverandi notkun á jarðvarma í mjólkuriðnaði og mögulega aukningu.

Framkvæmdalýsing (áfangar verksins, greinagerðir, skýrslur):

Heildarmagn mjólkur sem Mjólkursamlögin taka við er um 100 milljónir lítra/ári. Við vinnslu þessarar mjólkur voru árið 1978 notuð um 4000 tonn (37 GWh) af olíu og um 3,9 GWh af raforku. Mikill hluti olíunnar fer í hitameðferð á mjólkinni. Við þessa hitameðferð er ekki ólíklegt að hægt sé að nota jarðhita.

Verkefnið felst í að athuga:

- 1) Heildarorkunotkun í mjólkuriðnaði hérlendis.
- 2) Núverandi notkun jarðhita í mjólkuriðnaði hérlendis.
- 3) Mögulega aukningu á notkun jarðhita í mjólkuriðnaði hérlendis.
- 4) Kostnaðinn við aukna nýtingu jarðhita m.t.t. breytinga á tækjakosti og rekstri.

Verkefnið verður unnið í samvinnu við starfandi mjólkurbú í landinu og skýrslu skilað í lok verkefnis.

KOSTNAÐUR

Mannmánuðir eftir fagdeildum	Launakostnaður.....	138
1. Vinnslutæknideild 3 mannmánuðir	Ferðakostnaður.....	15
2.	Tæki.....	15
3.	Aðkeypt þjónusta.....	
4.		
5.		
6.	p.kr Samtals...	168

Greiðendur verksins: Jarðhitadeild

Tengsl við önnur verkefni:

Samstarfsaðilar:

Greinargerð:



ORKUSTOFNUN
Grensásv. 9 108 Reykjavík
Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 370321
Dags: febrúar 1984
Nafn: Sæþór L. Jónsson

81

VERKEFNISLÝSING

Heiti:

Tækjapróun fyrir tvífasa rennsli

Tímabil Ár Mán
upphaf: 1984
lok: _____

Verkefnisstjóri: Sæþór L. Jónsson
Starfsmenn:

Markmið: Þróun loka til þess að geta stjórnað rennsli úr háhita borholum og vatnsborði í skiljum.

Frankvæmdalýsing (áfangar verksins, greinagerðir, skýrslur):

Hönnun, smíði og prófun hemillocka til notkunar á háhitaborholutoppum. Æskilegt er að geta stjórnað rennsli úr borholum svo og þrýstingi á holutoppi. Nú er skipt um kverkplötur við holutopp þegar breyta á rennsli en það krefst að lokað sé fyrir holuna, sem veldur óæskilegri hitaþenslu á fóðringum. Því er ráðgert að þróa hemillocka, sem gæti komið að sömu notum en verið auðveldari í meðferð. Hemillocki að fyrirhugaðri gerð getur einnig nýst sem stjórnloki á gufuskiljur fyrir vatnsborðsstýringu. Núverandi lokar eru óhentugir og viðhalds- frekir. Verkefni líkur með smíði á litlum loka (prototypa) ásamt lýsingu á verkun hans.

KOSTNAÐUR

Mannmánuðir eftir fagdeildum	1	Launakostnaður.....	46
1. Vinnslutækniðeild	4 vikur	Ferðakostnaður.....	
2.		Tæki.....	
3.		Aðkeypt þjónusta.....	70
4.			
5.			
6.		þ.kr Samtals...	116

Greiðendur verksins: Jarðhitadeild

Tengsl við önnur verkefni:

Samstarfsaðilar:

Greinargeró:



ORKUSTOFNUN
Grensásv. 9 108 Reykjavík
Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 511111
Dags:
Nafn: Jens Tómasson

83

VERKEFNISUPPGJÖR FYRIR ÁRIÐ 1983

Heiti: Höfuðborgarsvæðið

Tímabil Ár Mán
upphaf: _____
lok: _____

Hverjir unnu að verkinu og hve lengi:

Deild	Nafn	Mán
-------	------	-----

SMK		4,93
-----	--	------

JFK		1,31
-----	--	------

BHJ		6,51
-----	--	------

JEL		1,99
-----	--	------

BHM		0,04
-----	--	------

Mannmánuðir alls	14,78
------------------	-------

Árangur af verkinu, greinargerðir, skýrslur og annað:

Gengið frá greinargerð um væntanlegar hitastigulsboranir.

Greinargerð: Unnið var að skýrslu um RG-36 og er henni næstum lokið.

Unnið var allmikið í yfirborðsrannsóknnum bæði jarðfræði og jarðeðlisfræði.

Auk þess voru haldnir margir fundir með forráðamönnum Hitaveitu Reykjavíkur um framtíðarverkefni, sjá nánar í hjálagðri greinargerð.

KOSTNAÐUR

Kostnaður bókaður beint á verk.....	2.593
-------------------------------------	-------

Laun samkv. vinnuskýrslum.....	567.870
--------------------------------	---------

Óbeinn kostnaður.....	167.332
-----------------------	---------

Annað.....	
------------	--

Heildarkostnaður	737.795
------------------	---------

Greiðendur: Jarðhitadeild

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ1984.....

Áætlaðir áfangar á árinu: Gengið verður frá skýrslum um RG-36, RG-37, RG-34 og RG-35. Skýrslurnar munu koma út í þessari röð. Unnið verður við yfirborðsrannsóknir bæði jarðeðlisfræði og jarðfræði, jafnvel lokið skýrslu um jarðfræðina.

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi hverrar.

1.	13.5	622
----	------	-----

2.		
----	--	--

3.		
----	--	--

4.		
----	--	--

5.		
----	--	--

6.		
----	--	--

7.		
----	--	--

Áætlaður kostnaður

20

1.		
----	--	--

2.		
----	--	--

3.		
----	--	--

4.		
----	--	--

5.	PKR	Samtals...	642
----	-----	------------	-----

Framkvæmdalýsing:

Nær öll þessi vinna er úrvinnsla úr gögnum sem búið er að safna, en úrvinnsla gagnanna er mjög misjafnlega langt komin.



ORKUSTOFNUN

Grensásv. 9 108 Reykjavík

Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 523010

85

Dags: mars 1984

Nafn: Sverrir Þórhallsson

VERKEFNISUPPGJÖR FYRIR ÁRIÐ 1983

Heiti:

Reykjanes, Eldvörp, Svartsengi
HáhitarrannsóknirTímabil Ár Mán
upphaf: _____
lok: _____

Hverjir unnu að verkinu og hve lengi:

Árangur af verkinu, greinargerðir, skýrslur
og annað:

Deild	Nafn	Mán
SMK		1,95
BHJ		0,62
JEL		1,44
BHM		0,04
JEF		0,30
VVT		1,07
	Mannmánuðir alls	5,42

- Viðnámsmælingar á utanverðum Reykjaneskaga 1981 og 1982 Lúðvík S. Georgsson og Helga Túliníus (Unnið fyrir Hitaveitu Suðurnesja)
- Hæðarmælingar í nágrenni Svartsengis fyrir Hitaveitu Suðurnesja. AG, GVJ, GP-82/02

Greinargerð:

Á sl. ári tókst samvinna um heildarrannsókn á utanverðum Reykjaneskaga milli Orkustofnunar (40%), Hitaveitu Suðurnesja (45%) og Sjóefnavinnslunnar (15%). Lokið var við skýrslu um úrvinnslu viðnámsmælinga frá árinu áður sem ná yfir allt utanvert Reykjanes. Tengsl milli Eldvarpa og Svartsengissvæðisins voru staðfest, en óljósari tengsl eru milli Eldvarpa og Reykjanes. Nýtt jarðhitasvæði mældist norðan Reykjanesvæðisins í Sandvík. Í ár tókst svipað samkomulag um uppsetningu og rekstur hæðar- og þyngdarmælingarnets sem nær yfir utanverðan skagann og voru í sumar settir út nýir hæðarmælipunktar. Skýrsla kom út um eldri mælingar.

KOSTNAÐUR

Kostnaður bókaður beint á verk.....	76.688
Laun samkv. vinnuskýrslum.....	208.265
Óbeinn kostnaður.....	61.369
Annað.....	

Heildarkostnaður

346.322

Greiðendur:

Jarðhitadeild, Hitaveita Suðurnesja, Sjóefnavinnslan.

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ.....1984.....

Áætlaðir áfangar á árinu:

Lokið verður við frágang hæðar- og þyngdarmælingarnets.

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi hverrar.

1.	2,3	104
----	-----	-----

2.		
----	--	--

3.		
----	--	--

4.		
----	--	--

5.		
----	--	--

6.		
----	--	--

7.		
----	--	--

	Áætlaður kostnaður	30
--	--------------------	----

1.		
----	--	--

2.		
----	--	--

3.		
----	--	--

4.		
----	--	--

5.	DKR	Samtals...	134
----	-----	------------	-----

Framkvæmdalýsing:



ORKUSTOFNUN
Grensásv. 9 108 Reykjavík
Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 523020
Dags: mars 1984
Nafn: Sverrir Þórhallsson

87

VERKEFNISUPPGJÖR FYRIR ÁRIÐ ...1983.....

Heiti:
Trölladyngja, Krísuvík
Háhitarannsóknir

Tímabil Ár Mán
upphaf: _____
lok: _____

Hverjir unnu að verkinu og hve lengi:

Deild	Nafn	Mán
SMK		0,05
JFK		0,05
BHJ		0,62
JEL		9,16
BHM		0,07
JEF		0,93
VVT		4,07

Mannmánuðir alls 14,95

Árangur af verkinu, greinargerðir, skýrslur
og annað:

"Bréf um samkomulag við landeigendur
6/10 1983.

Greinargerð:

Rannsókn Trölladyngju og Krísuvíkursvæðisins hófust að nýju í ár eftir 10 ára hlé. Svæðið er enn talið á forathugunarstigi og í sumar hafa viðbótarmælingar farið fram, einkum í námunda við Trölladyngju. Unnið var við borun kaldavatnsholu og hola 6 hreinsuð. Borið var ofaní veg að Trölladyngju. Stöðu einstakra verkþátta í árslok 1983, er lýst neðst á næstu síðu.

KOSTNAÐUR

Kostnaður bókaður beint á verk.....	1.658.400
Laun samkv. vinnuskýrslum.....	574.310
Óbeinn kostnaður.....	169.230
Annað.....	

Heildarkostnaður

2.401.940

Greiðendur:

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ.....1984

Áætlaðir áfangar á árinu:

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi hveurrar.

1.	19,5	899
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		

Áætlaður kostnaður 500

1.			
2.			
3.			
4.			
5.	DKR	Samtals...	1.399

Staða einstaka verkþátta:

- Leyfi landeigenda til umgangs og framkvæmda veitt 10/6 1983.
- Efniskaup (fóðringar og tilheyrandi í rannsóknarholu).
Allt efni er komið til landsins og í vörslu OS.
- Viðnámsmælingar.
Slumberger - lokið er við mælingar (9 mælingar, 2 vikur)
Viðnámsmæling " " " " (2 vikur)
- Hæðarmælingar - hæðarpúntar hafa verið settir út.
- Efnagreiningar - gassýnataka hefur farið fram.
- Hreinsun H-6 (800 m) - lauk í desember.
- Borun ferskvatnsholu - ólokið, holan nú 61 m.
- Mælingar í H-6 - hefjast í janúar
- Lagfæring á vegi - lokið



ORKUSTOFNUN
Grensásv. 9 108 Reykjavík
Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 535 001
Dags: Mars 1984
Nafn: Lúðvík S. Georgsson

89

VERKEFNISUPPGJÖR FYRIR ÁRIÐ 1983

Heiti:
Borgarfjörður - Heildarkönnun

Tímabil	Ár	Mán
upphaf:	83	01
lok:	83	12

Hverjir unnu að verkinu og hve lengi:

Deild	Nafn	Mán
	JFK	0,79
	BJF	0,09
	JEL	3,16
	BHM	0,16
	JEF	0,11
Mannmánuðir alls		4,31

Árangur af verkinu, greinagerðir, skýrslur og annað:

Handrit liggur fyrir að grein, sem fjallar annars vegar um hverasvæði það sem kennt er við Velli (eða Árhver) og hins vegar um jarðhitakerfið í Reykholtssdal. Greininni er ætlað að birtast í Jökli á árinu 1984.

Þá var haustið 1983 boruð hola að Varmalandi í Stafholtstungum með mjög góðum árangri.

Greinargerð:

Kröftunum hefur verið beint að því að vinna úr þeim gögnum, sem safnað hefur verið á undanförunum 3 árum. Í handriti því sem fyrir liggur er annars vegar gerð grein fyrir niðurstöðum þeirra viðnámsmælinga sem gerðar hafa verið í Borgarfirði undanfarin ár og þær felldar að niðurstöðum efnafræði og jarðfræði, sérstaklega með uppruna og rennslisleiðir jarðhitans í Reykholtssdal í huga. Hins vegar er fjallað ýtarlega um hverasvæði það sem kennt er við Velli, öðru nafni Árhver. Birt eru öll gögn um svæðið og dregnar ályktanir um gerð þess. Þá er rætt um hve viðtaka vernd svæðið þurfi að hljóta ef af friðlýsingu Vellis eigi að verða, eins og Náttúruverndarráð hefur gert tillögur um. Með þessari grein er náð allstórum áfanga þessa verks. Töluvert er þó enn óbirt af þeim gögnum sem safnað hefur verið.

KOSTNAÐUR

Kostnaður bókaður beint á verk.....	5.925
Laun samkv. vinnuskýrslum.....	165.600
Óbeinn kostnaður.....	48.797
Annað.....	
Heildarkostnaður	220.322

Greiðendur:
Jarðhitadeild

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ...1984.....

Áætlaðir áfangar á árinu:

Skýrsla um niðurstöður viðnámsmælinga og jarðhitakortlagningar í Borgarfirði, sem kæmi út fyrir haustið (1. sept.).

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi hvernar.

1.	3,3	150
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		

Áætlaður kostnaður 20

1.		
2.		
3.		
4.		
5.	p.kr Samtals...	170

Framkvæmdalýsing:

Gert er ráð fyrir að ljúka að mestu úrvinnslu á þeim gögnum sem safnað hefur verið á undanförunum árum, þ.e. jarðhitakortlagningu og viðnámsmælingum. Með þessu væri náð meiriháttar áfanga í verkefninu.



ORKUSTOFNUN
Grensásv. 9 108 Reykjavík
Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 538021
Dags: mars 1984
Nafn: Kristján Samundsson

91

VERKEFNISUPPGJÖR FYRIR ÁRIÐ ..1983.....

Heiti: Grafarlaug og Skútudalur

Tímabil Ár Mán
upphaf: _____
lok: _____

Hverjir unnu að verkinu og hve lengi:

Deild	Nafn	Mán
Mannmánuðir alls		

Árangur af verkinu, greinargerðir, skýrslur og annað:

Greinargerð:

Séð var um greiðslu, fyrir Orkusjóð á borun hola við Grafarlaug í Dölum og Skútudal í Siglufirði.

Sjá einnig 650001

KOSTNAÐUR

Kostnaður bókaður beint á verk.....	623,264 + 810.030
Laun samkv. vinnuskýrslum.....	
Óbeinn kostnaður.....	
Annað.....	

Heildarkostnaður

1.433.594

Greiðendur:

Orkusjóður

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ....1984....

Áætlaðir áfangar á árinu:

Verki lokið.

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi hverrar.

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

Áætlaður kostnaður

1.

2.

3.

4.

5.

Samtals...

Frankvæmdalýsing:



ORKUSTOFNUN
Grensásv. 9 108 Reykjavík
Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 540001
Dags: mars 1984
Nafn: Kristján Sæmundsson

93

VERKEFNISUPPGJÖR FYRIR ÁRIÐ 1983

Heiti:

Vestfirðir heildarkönnun

Tímabil Ár Mán
upphaf: _____
lok: _____

Hverjir unnu að verkinu og hve lengi:

Deild	Nafn	Mán
JFK		1,01
BHJ		0,98
JEF		0,07

Mannmánuðir alls 2,07

Árangur af verkinu, greinagerðir, skýrslur og annað:

Handrit að skýrslum:

a) um bergganga og misgengi á Suður-
fjörðum.

b) um jarðhita á sama svæði og tengsl
við sprungur og ganga.

Grein um jarðfræði Vestfjarða send JGR
Gagnasöfnun v. skýrslu um jarðhita og
strúktúr í Strandasýslu norðan
Steingrímsfjarðar.

Greinargerð:

Unnið að frágangi greinar um jarðfræði Vestfjarða og hún send JGR til birtingar
(samvinnuverkefni með HÍ og Hásk. Canberra).

Rannsóknarholur voru boraðar í Tálknafirði þær loggaðar og hitamældar.

Rennslismælingar voru gerðar á laugum í Strandasýslu norðan Steingrímsfjarðar.

KOSTNAÐUR

Kostnaður bókaður beint á verk.....	3.182
Laun samkv. vinnuskýrslum.....	79.580
Óbeinn kostnaður.....	23.450
Annað.....	

Heildarkostnaður 106.212

Greiðendur: Jarðhitadeild

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ.....1984

Áætlaðir áfangar á árinu:

Endanlegur frágangur á skýrslu um jarðhita og jarðfræði norðan Steingrímsfjarðar
Úrvinnsla Tálknafjarðargagna heldur áfram undir öðru verkheiti.

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi hverrar.

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

Áætlaður kostnaður

1.

2.

3.

4.

5.

Samtals...

Framkvæmdalýsing:



ORKUSTOFNUN
Grensásv. 9 108 Reykjavík
Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 540041
Dags: mars 1984
Nafn: Kristján Sæmundsson

95

VERKEFNISLÝSING

Heiti: Rannsóknir á Surtarbrandi

Tímabil Ár Mán
upphaf: _____
lok: _____

Verkefnisstjóri: Kristján Sæmundsson
Starfsmenn:

Markmið: Rannsókn á möguleikum surtarbrandsnáms.

Framkvæmdalýsing (áfargar verksins, greinagerðir, skýrslur):

Lokið verður við skýrslu um könnunarferð sumarið 1983.
Í framhaldi af því er ætlunin að hingað komi breskir námufraðingar og geri úttekt á vinnsluhæfni surtarbrandsins á vænlegustu stöðunum. Kristján Sæmundsson mun fylgja Bretunum í 10 daga á surtarbrandsstaðina.

KOSTNAÐUR

Mannmánuðir eftir fagdeildum	0,7	Launakostnaður.....	35
1.		Ferðakostnaður.....	10
2.		Tæki.....	
3.		Aðkeypt þjónusta.....	
4.			
5.			
6.		DKR Samtals...	45

Greiðendur verksins: Iðnaðarráðuneytið

Tengsl við önnur verkefni:

Samstarfsaðilar:

Greinargerð:



ORKUSTOFNUN
Grensásv. 9 108 Reykjavík
Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 546041
Dags: mars 1984
Nafn: Kristján Sæmundsson

97

VERKEFNISUPPGJÖR FYRIR ÁRIÐ1983.....

Heiti:

Tálknafjörður - borun

Tímabil Ár Mán
upphaf: _____
lok: _____

Hverjir unnu að verkinu og hve lengi:

Deild	Nafn	Mán
-------	------	-----

JFK		0,27
-----	--	------

BHM		1,31
-----	--	------

Mannmánuðir alls	1,58
------------------	------

Árangur af verkinu, greinargerðir, skýrslur og annað:

Greinargerð:

Hola 1 var dýpkuð um 250 m í 547 og hola 2 boruð í 878 m.

Hitamælingar og vatnsæðar sýna að jarðhitakerfið nær grunnt niður og hiti í því er lágur.

Fyrir veturinn verða holurnar mældar og loggaðar.

KOSTNAÐUR

Kostnaður bókaður beint á verk.....	2.903.046
Laun samkv. vinnuskýrslum.....	60.835
Óbeinn kostnaður.....	17.926
Annað.....	

Heildarkostnaður	2.981.807
------------------	-----------

Greiðendur: Orkusjóður

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ.....1984.....

Áætlaðir áfangar á árinu:

Verki lokið

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi herrar.

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

Áætlaður kostnaður

1.

2.

3.

4.

5.

Samtals...

Framkvæmdalýsing:



ORKUSTOFNUN
Grensásv. 9 108 Reykjavík
Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 557031
Dags: mars 1984
Nafn: Kristján Sæmundsson

99

VERKEFNISLÝSING

Heiti: Norðurland vestra - Heildarkönnun

Tímabil	Ár	Mán
upphaf:	84	06
lok:	85	05

Verkefnisstjóri: Kristján Sæmundsson

Starfsmenn: Mark Jancin (fullt starf) Helgi Torfason, Sigmundur Einarsson,
Guðmundur Ingi Haraldsson

Markmið: Rannsókn á tengslum jarðhita við sprungur og ganga.

Framkvæmdalýsing (áfangar verksins, greinagerðir, skýrslur):

Gert verður jarðfræðistrúktúrkort af Skagafirði og rakin tengsl jarðhita við sprungur og ganga. Útvinna er áætluð 3 mánuðir einn mann (MJ) en aðrir starfsmenn í jarðfræðikortlagningu verða hver stuttan tíma (viku - 10 daga).

Til verksins verður ráðinn til 1 árs strúktúrjarðfræðingur og reynt að nýta vinnu hans til endurmenntunar jarðfræðinga á JFK.

KOSTNAÐUR

Mannmánuðir eftir fagdeildum	10,0	Launakostnaður.....	461
1. Jarðfræðikortlagning		Ferðakostnaður.....	270
2.		Tæki.....	
3.		Aðkeypt þjónusta.....	
4.			
5.			
6.		Samtals...	731

Greiðendur verksins: Jarðhitadeild

Tengsl við önnur verkefni:

Samstarfsaðilar:

Greinargeró:



ORKUSTOFNUN
Grensásv. 9 108 Reykjavík
Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 565041
Dags: mars 1984
Nafn: Kristján Sæmundsson

101

VERKEFNISLÝSING

Heiti:
Hrísey

Tímabil Ár Mán
upphaf: _____
lok: _____

Verkefnisstjóri: Kristján Sæmundsson
Starfsmenn: Hrefna Kristmannsdóttir, Ólafur G. Flóvenz, Sverrir Þórhallsson

Markmið:
Öflun betra og heitara vatns fyrir hitaveituna í Hrísey.

Framkvæmdalýsing (áfangar verksins, greinagerðir, skýrslur):
júlí 1983. Viðnámsniðsmælingar (1 vika + úrvinnsla).
sumar 1983. Borun grunnra rannsóknarhola (1-3) og mælingar í þeim.
Eftirlit og umsjón með efnaíblöndun til að komast hjá útfellingum og tæringu.
Úrvinnsla og tillaga um staðsetningu nýrrar vinnsluholu (líkl. boruð 1985).

KOSTNAÐUR

Mannmánuðir eftir fagdeildum	1,7	Launakostnaður.....	81
1.Ólafur G. Flóvenz	3 vikur	Ferðakostnaður.....	70
2.Viðnámsflokkur	1 vika	Tæki.....	
3.Kristján Sæmundsson	3 vikur	Aðkeypt þjónusta.....	
4.Sverrir Þórhallsson	1 vika		
5.Hrefna Kristmannsdóttir	1 vika		
6.		þ.kr Samtals...	151

Greiðendur verksins:
Jarðhitadeild / Hitaveita Hríseyjar.

Tengsl við önnur verkefni:

Samstarfsaðilar:

Greinargerð:



ORKUSTOFNUN
Grensásv. 9 108 Reykjavík
Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 566001
Dags: 31.12.1983
Nafn: Ólafur G. Flóvenz

103

VERKEFNISUPPGJÖR FYRIR ÁRIÐ1983

Heiti:

Eyjafjörður - jarðfræðirannsóknir

Tímabil Ár Mán

upphaf: _____

lok: _____

Hverjir unnu að verkinu og hve lengi:

Deild	Nafn	Mán
-------	------	-----

JFK		1,16
-----	--	------

JEL		0,39
-----	--	------

JEF		0,22
-----	--	------

Mannmánuðir alls	1,77
------------------	------

Árangur af verkinu, greinargerðir, skýrslur og annað:

Greinargerð:

Markmið verkefnisins var að kanna hvort tengsl væru milli brotakerfis í fjallinu fyrir ofan Kaupangssveit og jarðhitakerfisins á Laugalandi og hvernig þeim tengslum væri háttað.

Jarðfræðikortlagning sumarið 1983 leiddi í ljós að brotakerfi þetta liggur talsvert austan jarðhitasvæðisins og var þá ekki unnið frekar að verkinu.

Ennfremur voru færð á þetta verknr. ýmsar jarðhitaathuganir í Eyjarifði sem ekki gátu talist falla undir Hitaveitu Akureyrar.

KOSTNAÐUR

Kostnaður bókaður beint á verk.....	10.531
-------------------------------------	--------

Laun samkv. vinnuskýrslum.....	67.965
--------------------------------	--------

Óbeinn kostnaður.....	20.027
-----------------------	--------

Annað.....	
------------	--

Heildarkostnaður

98.523

Greiðendur:

Jarðhitadeild

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ.....1984

Áætlaðir áfangar á árinu:

Verkinu ekki fram haldið.

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi herrar.

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

Áætlaður kostnaður

1.

2.

3.

4.

5.

Samtals...

Framkvæmdalýsing:



ORKUSTOFNUN
Grensásv. 9 108 Reykjavík
Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 566 071

105

Dags: Mars 1984

Nafn: Hrefna Kristmannsdóttir

VERKEFNISUPPGJÖR FYRIR ÁRIÐ 1983

Heiti:

Háhitarannsóknir Námafjall

Tímabil Ár Mán

upphaf: _____

lok: _____

Hverjir unnu að verkinu og hve lengi:

Árangur af verkinu, greinargerðir, skýrslur
og annað:

Deild

Nafn

Mán

BHJ

0,41

JEF

0,88

Tilbúið er handrit að skýrslu um mengun
kaldvatnsbólá eftir umbrotin 1977 og
breytingar sem urðu á vinnsluholum við
þau.

Mannmánuðir alls

1,29

Greinargerð:

KOSTNAÐUR

Kostnaður bókaður beint á verk.....

9.758

Laun samkv. vinnuskýrslum.....

49.565

Óbeinn kostnaður.....

14.605

Annað.....

þ.kr

Heildarkostnaður

73.928

Greiðendur:

Jarðhitadeild

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ.....1984

Áætlaðir áfangar á árinu:

Áætlað er að ganga frá skýrslunni um áhrif umbrotanna 1977.

Einnig verður skrifuð greinargerð um áhrif vinnslu á jarðhitasvæðið 1976-1983.

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi hvernar.

1.	2,0	92
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		

Áætlaður kostnaður 40

1.		
2.		
3.		
4.		
5.	b.kr Samtals...	132

Framkvæmdalýsing:

Unnið verður úr gögnum frá Námafjallssvæðinu á svipaðan hátt og tíðkast á öðrum háhitasvæðum í vinnslu s.s. Svartsengi, Reykjanesi og Kröflu.

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ1984....

Áætlaðir áfangar á árinu:

1. Halda áfram reglubundnu eftirliti og mælingum.
2. Tölvuvæða gögn.
3. Kortleggja nýjan jarðhita.
4. Vinna við túlkun og samantekt gagna þ.á.m. í samvinnu við M.Rayan (MSGs)
5. Skrifa grein um framvindu og eðli umbrotanna.

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi hverrar.

1.	4,7	219
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		

Áætlaður kostnaður 300

- | | | |
|----|---------------------|-----|
| 1. | Aðkeypt þjónusta | 100 |
| 2. | Ferðir o.fl. | 50 |
| 3. | Hæðarmælingar | 50 |
| 4. | Síritandi sprungum. | 100 |

5.	þkr Samtals...	519
----	----------------	-----

Framkvæmdalýsing:

Allt bendir til þess að ekki verði unnt að vinna á árinu 1984 nema lítinn hluti þess sem þarf til að ljúka verkinu. Áhersla verður því lögð á að halda áfram runubundnu eftirliti og halda við mælipunktum, auk þess sem stefnt er að því að ljúka tölvuvæðingu gagna.

Úrvinnsla mun væntanlega bíða að mestu. Kortlagning nýs jarðhita veður unnin eftir föngum.

Rekstri skjálframæla verður haldið áfram. Nokkrir sprungumælur verða tengdir við sírita.



ORKUSTOFNUN

Grensásv. 9 108 Reykjavík

Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: JHD 566072 (a)

109

Dags: 29.12.1982 / 2.2.1984

Nafn: Axel Björnsson

VERKEFNISUPPGJÖR FYRIR ÁRIÐ1983.....

Heiti:

Háhitarannsóknir

Krafla - Námafjall - yfirborðsrannsóknir

Tímabil Ár Mán

upphaf: 74 01

lok: _____

Hverjir unnu að verkinu og hve lengi:

Deild	Nafn	Mán
SMK		2,44
JFK		2,33
Mannmánuðir alls		4,77

Árangur af verkinu, greinargerðir, skýrslur

og annað:

- 1) Flugsegulkort endurunnið og teiknað
- 2) Þyngdarmælingum lokið, kort í vinnslu
- 3) Jarðfræðikortlagning hrauna og eldstöðva frá síðasta gosskeiði lokið.

Greinargerð:

KOSTNAÐUR

sjá 566072

Kostnaður bókaður beint á verk.....

Laun samkv. vinnuskýrslum.....

Óbeinn kostnaður.....

Annað.....

Heildarkostnaður

Greiðendur:

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ.....1984.....

Áætlaðir áfangar á árinu:

- 1) Ljúka jarðfræðikortlagningu.

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi hverrar.

1.	4,0	180
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		

Áætlaður kostnaður sjá 566072

1.		
2.		
3.		
4.		
5.	p.kr Samtals...	180

Framkvæmdalýsing:

Verkið er mjög umfangsmikið. Túlkun viðnámsmælinga er hátt í mannár og samantekt þeirra ásamt flugsegul-, þyngdar- og jarðfræðigöngum í eina heildarskýrslu er svipað að umfangi.

Árið 1984 verður vart unnið nema að jarðfræðikortlagningu.



ORKUSTOFNUN
Grensásv. 9 108 Reykjavík
Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 566 101

111

Dags: Mars

Nafn: Helgi Torfason

VERKEFNISUPPGJÖR FYRIR ÁRIÐ 1983

Heiti:

Þeistareykir - Háhitarannsóknir

Tímabil Ár Mán

upphaf: 83 01

lok: _____

Hverjir unnu að verkinu og hve lengi:

Árangur af verkinu, greinargerðir, skýrslur
og annað:

Deild	Nafn	Mán
	SMK	2,62
	JFK	3,32
	JEL	2,66
	JEF	3,13
	Mannmánuðir alls	11,74

Greinargerð:

Á árinu 1983 hefur verið unnið úr gögnum sem safnað var árið 1982.

Þessi gögn voru viðnámsmælingar, efnagreiningar, þyngdarmælingar og jarðfræði. Nú liggja fyrir niðurstöður þessara mælinga og athugana. Samarið 1983 var lokið við jarðfræðiathuganir og þyngdarmælingar á Þeistareykjum. Unnið hefur verið í gerð "Skýrslu um yfirborðsrannsóknir" og er allt efni komið í handrit utan hluti af efnafræði, þyngdarmælingar og jarðfræði.

Skýrsla um yfirborðsrannsóknir mun koma út um áramót 1983/84, og telst þá þessum áfanga í rannsókn svæðisins lokið.

KOSTNAÐUR

Kostnaður bókaður þeint á verk.....	68.648
Laun samkv. vinnuskýrslum.....	450.800
Óbeinn kostnaður.....	132.836
Annað.....	

Heildarkostnaður

652.284

Greiðendur:

ORKUSTOFNUN

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ...1984.....

Áætlaðir áfangar á árinu:

Verkefni þessu mun ljúka fyrrihluta ársins 1984 með birtingu á Skýrslu um forrannsóknir. Vinna felst í frágangi texta, lokaúrvinnslu gagna og skýrslugerð.

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi hvernar.

1.	3,5	161
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
Áætlaður kostnaður		40

1.		
2.		
3.		
4.		
5.	p.kr Samtals...	201

Framkvæmdalýsing:



ORKUSTOFNUN
Grensásv. 9 108 Reykjavík
Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 576031
Dags: mars 1984
Nafn: Sigmundur Einarsson

113

VERKEFNISUPPGJÖR FYRIR ÁRIÐ1983

Heiti:

Urriðavatn Jarðhitarsóknir.

Tímabil Ár Mán
upphaf: _____
lok: _____

Hverjir unnu að verkinu og hve lengi:

Deild	Nafn	Mán
SMK		0,13
JFK		1,54
BMJ		0,33
JEL		1,10
BHM		0,03
JEF		5,05
	Mannmánuðir alls	8,18

Árangur af verkinu, greinagerðir, skýrslur og annað:

Sjá ritlista Jarðhitadeildar

Greinargerð:

Tilraunir með íblöndun litarefna í Urriðavatn til að kanna hvort kólnun vatns í borholum stafaði af streymi vatns þaðan. Gerðar voru hitamælingar á botnleðju.

KOSTNAÐUR

Kostnaður bókaður beint á verk.....	91.209
Laun samkv. vinnuskýrslum.....	314.065
Óbeinn kostnaður.....	92.544
Annað.....	

Heildarkostnaður

497,818

Greiðendur:

Jarðhitadeild

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ 1984.....

Áætlaðir áfangar á árinu:

Unnið verður að úrvinnslu gagna.

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi hverrar.

1.	6,3	288
----	-----	-----

2.		
----	--	--

3.		
----	--	--

4.		
----	--	--

5.		
----	--	--

6.		
----	--	--

7.		
----	--	--

	Áætlaður kostnaður	30
--	--------------------	----

1.		
----	--	--

2.		
----	--	--

3.		
----	--	--

4.		
----	--	--

5.	Samtals...	318
----	------------	-----

Framkvæmdalýsing:



ORKUSTOFNUN
Grensásv. 9 108 Reykjavík
Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 576032

115

Dags: mars 1984

Nafn:

VERKEFNISLÝSING

Heiti:

Gas í Lagarfljóti

Tímabil Ár Mán

upphaf: _____

lok: _____

Verkefnisstjóri: Sigmundur Einarsson

Starfsmenn: Halldór Ármannsson

Markmið:

Ákvörðun á uppruna gassins í Lagarfljóti og mat á því hvort vinnsla komi til greina.

Framkvæmdalýsing (áfangar verksins, greinagerðir, skýrslur):

Byrjað verður á heimildakönnun.

Síðan verður farið í könnunarleiðangur og tekin sýni til frumrannsókna.

Samband verður haft við erlenda aðila sem geta séð um ísótóparannsóknir og aldursákvarðanir á kolefni.

Farið verður í sýnatökuleiðangur og tekin sýni til ísótópamælinga og efnagreininga einkum m.t.t. hærri kolvatnsefna.

Lokaskýrsla gæti hugsanlega legið fyrir í árslok, en það ræðst af úrvinnslu sýna erlendis.

KOSTNAÐUR

Mannmánuðir eftir fagdeildum	2	Launakostnaður.....	92
1.JEF (5 v.)		Ferðakostnaður.....	30
2. JK (3 v.)		Tæki.....	
3.		Aðkeypt þjónusta.....	
4.			
5.			
6.		PKR Samtals...	122

Greiðendur verksins:

Jarðhitadeild

Tengsl við önnur verkefni:

Samstarfsaðilar:

Greinargerð:

Lagarfljótsormurinn er þekktasta vatnaskrímsli hér á landi. Um síðustu aldamót varð mönnum ljóst að orsök þessa fyrirbæris væri uppstreymi gass í fljótinu. Raforkumálaskrifstofan gerði rannsóknir á uppruna gassins á árunum 1964-1966. Niðurstaða varð sú, að gasið væri komið úr rotnandi jurtaleifum í setlögum á fljótsbotninum og mjög ólíklegt að svo mikið gas fengist við boranir að réttlætanlegt væri að leggja út í slíkan kostnað. Þrátt fyrir þetta virðast ýmris heimamenn ennþá lifa í voninni um svarta gullið. Nánari rannsóknir á efnasamsetningu gassins og ísótópahlutföllum ($^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ og D/H) geta skorið endanlega úr um uppruna gassins, þ.e. hvort um er að ræða rotnandi jurtaleifar frá nútíma, gas úr kola- eða oliulögum, ellegar gas ættað lengra neðan að, þ.e. úr möttlinum.



ORKUSTOFNUN
 Grensásv. 9 108 Reykjavík
 Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 580081

117

Dags: mars 1984

Nafn: Kristján Sæmundsson

VERKEFNISUPPGJÖR FYRIR ÁRIÐ1983.....

Heiti:

Suðurland - heildarkönnun

Tímabil Ár Mán
 upphaf: _____
 lok: _____

Hverjir unnu að verkinu og hve lengi:

Deild	Nafn	Mán
JFK		5,08
BHJ		0,02
JEL		0,13
JEF		0,01
	Mannmánuðir alls	5,24

Árangur af verkinu, greinargerðir, skýrslur

og annað:

Gagnasöfnun

Greinargerð:

Unnið hefur verið að tveimur þáttum.

a) kortlagningu á sprungum

b) kortlagningu, rennslis- og hitamælingum á hverum og laugum.

Skýrslugerð um viðnámsmælingar (LSG) er enn ekki hafin.

Unnið er að skýrslu um hvera kortlagninguna.

KOSTNAÐUR

Kostnaður bókaður beint á verk.....	225
Laun samkv. vinnuskýrslum.....	201.365
Óbeinn kostnaður.....	59.336
Annað.....	

Heildarkostnaður

260.926

Greiðendur:

Jarðhitadeild

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ...1984....

Áætlaðir áfangar á árinu:

Teiknuð jarðfræðikort 1:50.000 af hluta Suðurlandsundirlendisins.

Gengið frá skýrslu um viðnámsmælingar (LSG).

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi hvernar.

1.	7,0	323
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		

Áætlaður kostnaður 40

1.		
2.		
3.		
4.		
5.	Samtals...	363

Framkvæmdalýsing:

Teiknuð verða jarðfræðikort 1:50.000 eftir fyrirbyggjandi gögnum og fyllt í eyður eftir því sem þarf. (HeTo, KS).

Jarðhitakortlagningu veður haldið áfram (GIH).

Gengið verður frá viðnámsmælingum á kortum og í skýrslu. Slíkar mælingar liggja fyrir af svc til öllu Suðurlandsundirlendinu.



ORKUSTOFNUN
 Grensásv. 9 108 Reykjavík
 Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 586001
 Dags: mars 1984
 Nafn: Kristján Sæmundsson

119

VERKEFNISUPPGJÖR FYRIR ÁRIÐ 1983

Heiti:

Torfajökull - háhitaraðsókarnir

Tímabil	Ár	Mán
upphaf:	_____	_____
lok:	_____	_____

Hverjir unnu að verkinu og hve lengi:

Deild	Nafn	Mán
JFK		0,31
JEL		0,86
Mannmánuðir alls		1,17

Árangur af verkinu, greinargerðir, skýrslur og annað:

Framvinduskýrsla um jarðfræðiraðsókarnir var samin í febrúar 1983.
 Lokið var skýrslu um magnetotellúrískar mælingar (á ensku). Skýrsla um sama efni á íslensku er í vinnslu.

Greinargerð:

Jarðfræðikortlagningu var haldið áfram á austanverðu Torfajökulssvæðinu.
 Því verki lýkur eftir 1 1/2 ár.

KOSTNAÐUR

Kostnaður bókaður beint á verk.....	19.141
Laun samkv. vinnuskýrslum.....	45.080
Óbeinn kostnaður.....	13.284
Annað.....	

Heildarkostnaður

77.505

Greiðendur:

Jarðhitadeild

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ.....1984

Áætlaðir áfangar á árinu:

Skýrslur um magnetótellúrískar mælingar eru í prentun bæði á íslensku og ensku.
Lokið verður við jarðfræðikortlegningu á austanverðu Torfajökulssvæðinu.

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi hvarrar.

1.	2,3	104
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		

Áætlaður kostnaður 100

1.		
2.		
3.		
4.		
5.	DKR	Samtals... 204

Framkvæmdalýsing:

Jarðfræðikortlagning hefur staðið yfir í tvö sumur og mun ljúka sumarið 1984 (ágúst - sept.). Kortlagningu beinist að þeim hluta svæðisins sem dýpri er rofinn. (Jökulgil, Brandsgil, Vondugil).



ORKUSTOFNUN
Grensásv. 9 108 Reykjavík
Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: JHD 587 001

121

Dags: Mars 1984

Nafn: Axel Björnsson

VERKEFNISUPPGJÖR FYRIR ÁRIÐ 1983

Heiti:

Rannsókn háhitasvæða - Hengill

Tímabil Ár Mán

upphaf: _____

lok: _____

Hverjir unnu að verkinu og hve lengi:

Deild	Nafn	Mán
SMK		2,22
JFK		0,40
BHJ		0,03
JED		7,47

Mannmánuðir alls	10,11
------------------	-------

Árangur af verkinu, greinargerðir, skýrslur

og annað:

- Viðnámsmælingar gerðar að hluta, úrvinnsla ekki hafin.
- Þyngdarmælingum lokið, úrvinnsla langt komin.
- Úrvinnsla smáskjálfta langt komin; lýkur í maí 1984
- Lengdarmælingar gerðar, úrvinnsla hafin.

Greinargerð:

Minna var lagt í verkefnið heldur en áætlað var vegna anna við önnur verk. Ekkert var snert við túlkun viðnáms-, flugsegul- og MT-mælinga. Lengdarmælingum var lokið. Túlkun smáskjálftamælinga miðaði samkvæmt áætlun. Frágangi þyngdarmælinga var að mestu lokið, skýrsla kemur út um þær í apríl 1984, en túlkun ver engin gerð.

KOSTNAÐUR

Kostnaður bókaður beint á verk.....	532.523
Laun samkv. vinnuskýrslum.....	388.240
Óbeinn kostnaður.....	114.401
Annað.....	

þ.kr Heildarkostnaður

1.035.164

Greiðendur: Jarðhitadeild

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ 1984.....

Áætlaðir áfangar á árinu:

- 1) Ljúka skýrslu um smáskjálftarannsóknir.
- 2) Vinna úr viðnáms-, flugsegul- og þyngdarmælingum.
Ljúka skýrslu í ársbyrjun 1985.
- 3) Gera efnafræðiúttekt á svæðinu, forvinna gögnin.
- 4) Hefja túlkun MT-mælinga.

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi hverrar.

1.	9,0	415
----	-----	-----

2.		
----	--	--

3.		
----	--	--

4.		
----	--	--

5.		
----	--	--

6.		
----	--	--

7.		
----	--	--

	Áætlaður kostnaður	250
--	--------------------	-----

1.		
----	--	--

2.		
----	--	--

3.		
----	--	--

4.		
----	--	--

5.	p.kr Samtals...	665
----	-----------------	-----

Framkvæmdalýsing:



ORKUSTOFNUN
Grensásv. 9 108 Reykjavík
Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 590001

123

Dags:

Nafn:

VERKEFNISUPPGJÖR FYRIR ÁRIÐ ..1983.....

Heiti:

Starfsmannafélag Orkustofnunar

Tímabil Ár Mán

upphaf: _____

lok: _____

Hverjir unnu að verkinu og hve lengi:

Árangur af verkinu, greinargerðir, skýrslur

Deild

Nafn

Mán

og annað:

SMK

0,08

BHJ

0,79

JEF

0,09

Mannmánuðir alls

0,97

Greinargerð:

Félagsstörf

KOSTNAÐUR

Kostnaður bókaður beint á verk.....

0

Laun samkv. vinnuskýrslum.....

37,145

Óbeinn kostnaður.....

10,945

Annað.....

Heildarkostnaður

48,090

Greiðendur:

Jarðhitadeild

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ.....

Áætlaðir áfangar á árinu:

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi hvernar.

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

Áætlaður kostnaður

1.

2.

3.

4.

5.

Samtals...

Framkvæmdalýsing:



ORKUSTOFNUN
Grensásv. 9 108 Reykjavík
Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 590009
Dags: mars 1984
Nafn: Valgarður Stefánsson

125

VERKEFNISUPPGJÖR FYRIR ÁRIÐ ..1983.....

Heiti:
Áætlun um rannsókn háhitasvæða

Tímabil Ár Mán
upphaf: _____
lok: _____

Hverjir unnu að verkinu og hve lengi:

Árangur af verkinu, greinargerðir, skýrslur og annað:

Deild	Nafn	Mán
SMK		0,08
BHJ		0,79
JEF		0,09
Mannmánuðir alls		0,97

Áætlun um skipulegar rannsóknir á háhitasvæðum landsins.
OS82093/JHD13

Greinargerð:

19. maí 1981 var samþykkt á Alþingi þingsályktun um skipulegar rannsóknir á háhitasvæðum landsins. Þá um haustið fól iðnaðarráðuneytið OS að láta gera heildaráætlun þ.a.l. Settur var uppí vinnuhópur og skilaði hann af sér verkinu í handriti til ráðuneytisins síðla árs 1982.
Skýrslan var svo endanlega prentuð snemma árs 1983.

KOSTNAÐUR

Kostnaður bókaður beint á verk.....	0
Laun samkv. vinnuskýrslum.....	37.145
Óbeinn kostnaður.....	10.945
Annað.....	
Heildarkostnaður	48.090

Greiðendur: Jarðhitadeild

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ.....

Áætlaðir áfangar á árinu:

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi hverrar.

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

Áætlaður kostnaður

1.

2.

3.

4.

5.

Samtals...

Framkvæmdalýsing:



ORKUSTOFNUN
Grensásv. 9 108 Reykjavík
Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 590010
Dags: mars 1984
Nafn: Ingvar Birgir Friðriksson

127

VERKEFNISUPPGJÖR FYRIR ÁRIÐ 1983

Heiti:

Háskóli Sameinuðu þjóðanna - kennsla

Tímabil	Ár	Mán
upphaf:	83	01
lok:	83	12

Hverjir unnu að verkinu og hve lengi:

Deild	Nafn	Mán
SMK		15,03
JFK		13,92
BHJ		1,83
JEL		4,37
BHM		12,83
JEF		0,68
VVT		2,28
Mannmánuðir alls		50,94

Árangur af verkinu, greinargerðir, skýrslur og annað:

Sex styrkþegar luku sex mánaða þjálfun í borholumælingum (3), geymisverkfræði (2) og borverkfræði (1). Lokaskýrslur þeirra gefnar út fjölrítaðar. Einnig gefnar út kennslubækur í geymisverkfræði (1) og jarðeðlisfræði (3), sem samdar voru á vegum Jarðhitaskólans.

Greinargerð:

Starfsemi Jarðhitaskólans var með líku sniði og undanfarin ár. Fyrirlestraflökkur í upphafi skólaárs stóð í rúmar fimm vikur, sérhæfðir fyrirlestrar í borholumælingum og geymisverkfræði stóðu í um fjórar vikur, kennsluferðir um jarðhitasvæði landsins tóku um tvær vikur, en mestum tíma var varið til sérþjálfunar styrkþega á hinum ýmsu sérsviðum. Auk starfsmanna Jarðhitadeildar naut Jarðhitaskólinn verulegs vinnuframlags frá starfsmönnum Vatnaskila hf. og Háskóla Íslands. Styrkþegarnir sex komu frá Eþíópíu (2), Filippseyjum (3) og Kína (1). Auk þeirra var jarðeðlisfræðingur frá Portúgal í þriggja mánaða þjálfun (kostuð af Viðskiptaráðuneytinu) og tveir Hollendingar (vatnafræðingur og vélaverkfræðingur) í 2-3 mánaða þjálfun (kostuðu dvöl sína sjálfir). Yfirmenn jarðhitamála í Costa Rica og Eþíópíu dvöldu í tvær vikur á vegum skólans á Íslandi.

KOSTNAÐUR

Kostnaður bókaður beint á verk.....	2.885.650
Laun samkv. vinnuskýrslum.....	1.956.495
Óbeinn kostnaður.....	
Annað.....	

Heildarkostnaður **4.842.145**

Greiðendur:

Jarðhitadeild

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ .1984.....

Áætlaðir áfangar á árinu:

Gert er ráð fyrir átta styrkþegum frá Burundi (1), Costa Rica (1), Eþíópíu (2), Kína (3) og Thailandi (1) í sex mánaða þjálfun. Auk þess verur borverkfræðingur frá Indlandi í þrjá mánuði (á kostnað UNDP), vatnafræðingur frá V-Þýskalandi í þrjá mánuði (á eigin kostnað) og efna-
verkfræðingur frá Svíþjóð (á kostnað Lunds Energiverk).

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi hverrar.

1.	50,1		2,362
----	------	--	-------

2.			
----	--	--	--

3.			
----	--	--	--

4.			
----	--	--	--

5.			
----	--	--	--

6.			
----	--	--	--

7.			
----	--	--	--

	Áætlaður kostnaður		3,288
--	--------------------	--	-------

1.			
----	--	--	--

2.			
----	--	--	--

3.			
----	--	--	--

4.			
----	--	--	--

5.	DKR	Samtals...	5,650
----	-----	------------	-------

Framkvæmdalýsing:

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ .1984.....

Áætlaðir áfangar á árinu:

Útgáfa skýrslu.

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi hverrar.

1.	2,7	127
----	-----	-----

2.		
----	--	--

3.		
----	--	--

4.		
----	--	--

5.		
----	--	--

6.		
----	--	--

7.		
----	--	--

Áætlaður kostnaður

30

1.		
----	--	--

2.		
----	--	--

3.		
----	--	--

4.		
----	--	--

5.	þkr	Samtals...	157
----	-----	------------	-----

Framkvæmdalýsing:



ORKUSTOFNUN
Grensásv. 9 108 Reykjavík
Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 590 030
Dags: okt. '83
Nafn: Guðmundur Pálmason

131

VERKEFNISLÝSING

Heiti: Gosbeltislíkan

Tímabil Ár Mán
upphaf: 1972
lok: óviss

Verkefnisstjóri: Guðmundur Pálmason
Starfsmenn: Ásmundur Jakobsson

Markmið: Auka skilning á jarðskorpumyndun í gosbeltinu og eiginleikum, sem henni tengjast, svo sem hitaástandi, orkuflæði (jarðhita, varmaleiðni, eldgosum), lagskiptingu (seismiskri), o.fl.

Framkvæmdalýsing (áfangar verksins, greinagerðir, skýrslur):

Unnið hefur verið að þessu verkefni öðru hverju síðan 1972 og birtar um það 3 greinar í erlendum tímaritum. Sú fjórða er væntanleg á árinu 1984.

Reikniforriti hafa verið skrifuð fyrir byggingu jarðskorpunnar, svo og hitaástand vegna innskotamyndunar.

Fyrirhugað er til samanburðar að beita líkaninu á nokkur úthafshryggjargjastykki til að kanna hve almennt gildi það hafi.

Þá er einnig fyrirhugað að kanna betur en gert hefur verið áhrif vatnshringrásar (jarðhita) á hitaástand jarðskorpunnar í heild.

KOSTNAÐUR

Mannmánuðir eftir fagdeildum	1,5	Launakostnaður.....	69
1. 1-2 m.mán. á ári (JHD)		Ferðakostnaður.....	
2. 2-3 m.vikur á ári (SSD, teiknistofa).		Tæki.....	
3.		Aðkeypt þjónusta.....	10
4.			
5.			
6.		PKR Samtals...	79

Greiðendur verksins: Jarðhitadeild

Tengsl við önnur verkefni:

590	020	Jarðvarmamat
340	313	MT-mælingar
330	313	Ummyndun bergs á jarðhitasvæðum
566	072	Krafla-umbrot

Samstarfsaðilar:

Greinargerð:

Mjög mikið er til af gögnum, jarðfræðilegum, jarðeðlisfræðilegum og bergfræðilegum, varðandi myndun nýrrar jarðskorpu í gosbeltinu hér á landi í samræmi við nýrri landrekskenningar. Annars vegar er hér um að ræða beinar athuganir á yfirborði jarðar, innan gosbeltis og utan, hins vegar óbeinar mælingar á því sem dýpra liggur í jarðskorpunni.

Líkanið er tilraun til að tengja reikningslega saman í ljósi nútíma landrekskenninga hinar ýmsu athuganir sem gerðar hafa verið. Dörfin á þessu er augljós, og hér á landi eru líklega betri aðstæður til þessa en annars staðar á miðúthafshryggjum, vegna þess hve ítarlegar athuganir liggja fyrir.

Fyrir orkurannsóknir tengist þýðing líkansins fyrst og fremst því, að jarðhitinn er fylgifiskur jarðskorpumyndunarinnar og líkanið gæti því aukið skilning á eðli jarðhitans og auðvelað mat á stærð þessarar orkulindar.



ORKUSTOFNUN
Grensásv. 9 108 Reykjavík
Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 590040
Dags: 1983.12.31
Nafn: Ásmundur Jakobsson

133

VERKEFNISUPPGJÖR FYRIR ÁRIÐ 1983

Heiti: Almenn þróun hugbúnaðar

Tímabil	Ár	Mán
upphaf:	83	01
lok:	83	12

Hverjir unnu að verkinu og hve lengi:

Árangur af verkinu, greinargerðir, skýrslur og annað:

Deild	Nafn	Mán
	SMK	10,39
	JEL	0,05
	VVT	0,40
	Mannmánuðir alls	10,84

Uppsetning og stækkun VAX11/750 tölvubúnaðar og hugbúnaðar, sem léttir mörg störf á OS. Áfallalaus rekstur, sem skilaði sér í mörgum verkefnum stofnunarinnar.

Greinargerð:

KOSTNAÐUR

Kostnaður bókaður beint á verk.....	692
Laun samkv. vinnuskýrslum.....	416.530
Óbeinn kostnaður.....	122.737
Annað.....	
Heildarkostnaður	539.959

Greiðendur: Jarðhitadeild

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ.....1984.....

Áætlaðir áfangar á árinu:

Eftirlit með rekstri tölvu OS, og þróun hugbúnaðar.

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi hverrar.

1.	9,3	426
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		

Áætlaður kostnaður 0

1.		
2.		
3.		
4.		
5.	Samtals...	426

Framkvæmdalýsing:



ORKUSTOFNUN
Grensásv. 9 108 Reykjavík
Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 590050
Dags: febrúar 1984
Nafn: Karl Gunnarsson

135

VERKEFNISUPPGJÖR FYRIR ÁRIÐ1983.....

Heiti: Orkulindir á hafsbotni

Tímabil	Ár	Mán
upphaf:	83	01
lok:	83	12

Hverjir unnu að verkinu og hve lengi:		
Deild	Nafn	Mán
SMK		11,90
BHJ		1,28
BHM		0,02
	Mannmánuðir alls	13,19

Árangur af verkinu, greinargerðir, skýrslur og annað:

Forrita- og gagnasafn fyrir Hafsbotnsrannsóknir.

Tryggvi Edwald og Karl Gunnarsson
OS-83113/JHD-44 B

Greinargerð:

Verkþættir:

- Úrvinnsla gagna frá borun í Flatey á Skjálfanda.
- Komið var upp safni tölvuforrita fyrir hafsbotnsrannsóknir og safni tölvutækra mælinga.
- Söfnun og úrvinnsla jarðeðlisfræðilegra gagna af Jan Mayen hrygg til undirbúnings fyrir rannsóknarferð á svæðið.
- Ráðgjöf til Utanríkisráðuneytis varðandi landgrunnsmörk.

KOSTNAÐUR

Kostnaður bókaður beint á verk.....	155.658
Laun samkv. vinnuskýrslum.....	506.805
Óbeinn kostnaður.....	149.339
Annað.....	
Heildarkostnaður	811.802

Greiðendur: Iðnaðarráðuneytið

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ.....1984

Áætlaðir áfangar á árinu:

- 1) Lokafrágangur verkefna frá 1983
- 2) Vinna við rannsókn Jan Mayenhryggjar og undirbúningur mælinga.
- 3) Úrvinnsla mælinga á landgrunni Norðurlands.

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi hverrar.

1.	6,5	300
----	-----	-----

2.		
----	--	--

3.		
----	--	--

4.		
----	--	--

5.		
----	--	--

6.		
----	--	--

7.		
----	--	--

	Áætlaður kostnaður	50
--	--------------------	----

1.		
----	--	--

2.		
----	--	--

3.		
----	--	--

4.		
----	--	--

5.	DKR	Samtals...	350
----	-----	------------	-----

Framkvæmdalýsing:

Lokafrágangur verkefna frá 1983 er einkum fólgin í gerð skýrslu um borun í Flatey, og um landgrunnsmörk á Reykjaneshrygg.

Áframhald verður á vinnu við forrita- og gagnasafn fyrir hafsbotnsmælingar.

Rannsókn landgrunns Íslands, einkum með tilliti til setlaga, á svæðum:

a) Jan Mayenhryggur. Samvinna við norðmenn.

Mælingar, sem gera átti 1984, koma til framkvæmda 1985.

b) Úrvinnsla gagna af landgrunni Niðurlands.



ORKUSTOFNUN
Grensásv. 9 108 Reykjavík
Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 590060
Dags: 29.12 1983
Nafn: María Jóna Gunnarsdóttir

137

VERKEFNISUPPGJÖR FYRIR ÁRIÐ1983.....

Heiti:
Húshitunaráætlun

Tímabil	Ár	Mán
upphaf:	81	
lok:		

Hverjir unnu að verkinu og hve lengi:

Árangur af verkinu, greinargerðir, skýrslur og annað:

Deild	Nafn	Mán
SMK		0,02
BHM		0,22
VVT		2,60
Mannmánuðir alls		2,83

Húshitunaráætlun II. hluti
Viðbótarskýrsla
Virkjun jarðvarma fyrir smærri hitaveitur
Erindi flutt á Vetrarfundi SÍR, SÍH
16. nóvember 1983.

Greinargerð:

Húshitunaráætlun er samvinnuverkefni Orkustofnunar og RARIK þar sem athugaðir eru möguleikar á hagkvæmri nýtingu innlendra orkugjafa til húshitunar. Á árinu kom út Húshitunaráætlun II. hluti viðbótarskýrsla. Þar var gerð frumathugun á fimm nýjum hitaveitum og er þá búið að gera áætlanir fyrir 28 hitaveitur. Næsti áfangi er að RARIK athugi þjóðhagslegan viðbótarkostnað við að rafhita sömu svæði að fullu. Niðurstöður frá RARIK er að vænta á næstunni.

Á þessu ári var einnig haldið erindi, sem jafnframt var gefið út, um Húshitunaráætlun og virkjun jarðvarma fyrir smærri hitaveitur. Erindið var flutt á vetrarfundi SÍR og SÍH.

KOSTNAÐUR

Kostnaður bókaður beint á verk.....	38.068
Laun samkv. vinnuskýrslum.....	108.675
Óbeinn kostnaður.....	32.023
Annað.....	

Heildarkostnaður 178.766

Greiðendur:
Jarðhitadeild

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ.....1984...

Áætlaðir áfangar á árinu:

Á árinu 1984 er áætlað að ljúka við fjórða og síðasta hluta Húshitunaráætlunar sem er samanburður á hagkvæmni hitaveitu og rafhitun á 28 stöðum á landinu og gera tillögur um framkvæmdir.

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi hverrar.

1.	1,0	46
----	-----	----

2.		
----	--	--

3.		
----	--	--

4.		
----	--	--

5.		
----	--	--

6.		
----	--	--

7.		
----	--	--

	Áætlaður kostnaður	50
--	--------------------	----

1.		
----	--	--

2.		
----	--	--

3.		
----	--	--

4.		
----	--	--

5.	DKR	Samtals...	96
----	-----	------------	----

Framkvæmdalýsing:

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ1984.....

Áætlaðir áfangar á árinu:

Lokið verður við að endurnýja holutopp H-4 á Reykjanesi. Ástand holutoppa verður kannað og minniháttar viðgerðir framkvæmdar. Bránauðsynlegri endurnýjun holutoppa í Krísuvík (H-3) og Ölfusdal (H-1) verður að fresta vegna niðurskurðs. Holur þessar eru 24 ára og eru nú stórhættulegar því þrýstingur er á holutoppum sem eru illa tærðir og lokar löngu orðnir óvirkir.

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi hverrar.

1.	11		507
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
		Áætlaður kostnaður	200
1.			
2.			
3.			
4.			
5.	DKR	Samtals...	707

Framkvæmdalýsing:



ORKUSTOFNUN

Grensásv. 9 108 Reykjavík
Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 590080

141

Dags:

Nafn: Hrefna Kristmannsdóttir

VERKEFNISUPPGJÖR FYRIR ÁRIÐ ..1983.....

Heiti: Magnesíum - Silikatútfellingar

Tímabil Ár Mán
upphaf: _____
lok: _____

Hverjir unnu að verkinu og hve lengi:

Deild Nafn Mán

JEF 0,33

VVT 5,41

Mannmánuðir alls 5,74

Árangur af verkinu, greinagerðir, skýrslur og annað:

Lokið var við skýrslu um eðli og orsakir magnesíum- silikatútfellinga í ársbyrjun og kom hún út í maí.

Greinargerð:

Að lokinni fyrrgreindri skýrslu var talið að næsta skref í vinnu við verkefnið væri að gera raunhæfar prófanir á hraða útfellinganna og hvort eða hvernig hægt væri að stýra því hvar þær yrðu í hitaveitukerfi. Uppsetning slíkrar tilraunastöðvar er dýr og ekki hefur enn tekist að fjármagna hana. Það sem unnið hefur verið að þessu verkefni síðari hluta ársins tengist verkefnum fyrir hitaveitu Hveragerðis og hitaveitu Suðurnesja. Í tengslum við breytingar sem gerðar verða á hitaveitu Reykjahlíðar í vetur verður fylgst með og gerðar prófanir á hraða magnesíum - silikatútfellinga. Reynt verður að koma á samvinnu við þær hitaveitur sem nota eða hyggjast nota upphitað ferskvatn um að setja upp tilraunastöð.

KOSTNAÐUR

Kostnaður bókaður beint á verk.....	289.054
Laun samkv. vinnuskýrslum.....	220.570
Óbeinn kostnaður.....	64.995
Annað.....	

Heildarkostnaður

574.619

Greiðendur: Jarðhitadeild

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ.....1984.....

Áætlaðir áfangar á árinu:

Verkefninu breytt.

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi hvernar.

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

Áætlaður kostnaður

1.

2.

3.

4.

5.

Samtals...

Frankvæmdalýsing:



ORKUSTOFNUN
Grensásv. 9 108 Reykjavík
Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 590080
Dags: janúar 1984
Nafn: Sverrir Þórhallsson

143

VERKEFNISLÝSING

Heiti:
Mg - Si útfellingar

Tímabil Ár Mán
upphaf: _____
lok: _____

Verkefnisstjóri: Sverrir Þórhallsson
Starfsmenn: TH, HJ, JÖB, HK, KHS

Markmið: Rannsaka útfellingarhættu hitaveituvatns samfara upphitun og afgösun á köldu ferskvatni. Verkefni þetta verði þáttur Íslands í samnorrænu verkefni norræna iðnþróunarsjóðsins um "Korrosion í hetvatensystem för energi distribution".

Framkvæmdalýsing (áfangar verksins, greinagerðir, skýrslur):

- Tilraunir í borðskála þar sem afgasað kalt vatn verður hitað upp og áhrif sýrustigs og blöndunar við jarðhitavatn á útfellingarhættu verður könnuð.
- Líkantilraunir þar sem áhrif streymishraða á útfellingarhættu verði könnuð. Smíðuð verður lítil tilraunastöð þar sem hægt verður að hafa stjórn á hitun og afgösun á köldu vatni og kanna útfellingar og tæringarhættu við breytilegan hita, afgösun og streymishraða. Fyrirhugað er að staðsetja stöðina í húsnæði deildarinnar að Keldnaholti.
- Fræðilegir reikningar. Gerðir verða útreikningar í tölvu á áhrifum hitunar og afgösunar á samsetningu vatns og jafnvægi silikata í vatni. Jafnframt verði hraði (kinetic) útfellingarhvarfa metinn.

KOSTNAÐUR

Mannmánuðir eftir fagdeildum	8,7	Launakostnaður.....	403
1. Vinnslutæknideild	25 vikur	Ferðakostnaður.....	50
2. Efnafræðideild	10 vikur	Tæki.....	300
3.		Aðkeypt þjónusta.....	50
4.			
5.			
6.		DKR Samtals...	803

Greiðendur verksins:

Jarðhitadeild

Tengsl við önnur verkefni:

Söluverkefni: Hitaveita Suðurnesja, Hitaveita Reykjahlíðar og Hveragerðis
(Hitaveita Reykjavíkur).

Efnaíblöndun í hitaveituvatn.

Samstarfsaðilar: Vinnslutækniðeild, Efnafræðideild, Hitaveitur Suðurnesja,
Hveragerðis og Reykjahlíðar.

Greinargerð: Þrjár hitaveitur, þ.e. Hitaveitur, Suðurnesja, Hveragerðis og Reykja-
hlíðar hita ferskvatn með jarðgufu og auk þess er fyrirhugað svipað
fyrirkomulag að Nesjavöllum hjá HR.
Mg-Si útfellingar hafa orðið í þessum veitum.
Undanfarið ár hefur verið unnið á Orkustofnun að athugun á umfangi
orsökum Mg-Si útfellinga í fyrirtöldum veitum og voru m.a. gefnar út
4 OS-skýrslur um það efni á árinu 1983. Enn vatnar þó að treysta
þekkingu á orsökum útfellinganna og sérstaklega á hvaða útfellingar-
hvarfa (kinetic). Einnig er fyrirsjáanlegt að sérstök vandamál verði
við blöndun upphitaðs ferskvatns frá Nesjavöllum við kísilríkt jarðhita-
vatn í dreifikerfi Hitaveitu Reykjavíkur. Hugsanlegt er að hindra megi
útfellingar með stýringu sýrustigs t.d. með íblöndun kolsýru, eða þá
með því að binda eða fjarlægja magnesíum úr vatninu.
Þetta verkefni verður þrískipt þ.e. gerðir verða frekari fræðilegir
útreikningar á efnajafnvægjum kísilsambanda við breytilegar aðstæður,
gerð verður tilraun í borðskála við sömu aðstæður og gerð varður
líkantilraun þar sem líkt verður eftir aðstæðum í raunverulegu varma-
orkuveri.
Rannsóknnum þessum er ætlað að stuðla að lausn eins stærsta efnafræði-
lega vandamáls hitaveitna á Íslandi sem nýta ferskvatn. Útfellingarnar
eru afleiðing afloftunar sem gerð er til að hindra tæringu í
hitaveitulögnum og er því lagt til að það tengist samnorrænum rannsóknum
á því sviði.



ORKUSTOFNUN
Grensásv. 9 108 Reykjavík
Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 590 090

145

Dags: Mars 1984

Nafn: Halldór Ármannsson

VERKEFNISUPPGJÖR FYRIR ÁRIÐ 1983

Heiti:

Burundi

Tímabil	Ár	Mán
upphaf:	81	10
lok:	83	05

Hverjir unnu að verkinu og hve lengi:

Deild	Nafn	Mán
-------	------	-----

JEF		2,43
-----	--	------

Mannmánuðir alls	2,43
------------------	------

Árangur af verkinu, greinargerðir, skýrslur og annað:

Halldór Ármannsson & Hrefna Kristmannsdóttir 1981: Greinargerð varðandi erindi Iðnaðar-
ráðuneytisins um aðstoð við mat á jarðhita-
öflun í Burundi. OS HÁ-HK-81/08, 3 s.

Gestur Gíslason & Halldór Ármannsson 1982: Um jarðhitaleit í Burundi. OS82041/JHD07B, 10 s.

Halldór Ármannsson & Gestur Gíslason 1983: Geothermal resources of Burundi. Report on
a reconnaissance mission 1982.08.30-09.13. OS83025/JHD06, 102 s.

Greinargerð:

Verkið var unnið í samvinnu við Þróunarsamvinnustofnun Íslands sem liður í aðstoð Íslendinga við þróunarlönd. Það hófst haustið 1981 með könnun gagna, sem send voru með beiðni um aðstoð frá orkumálaráðherra Burundi. Frekari gagna var aflað og niðurstaða athugunar á þeim var sú, að mælt var með vettvangsferð tveggja manna, sem farin var í ágúst-sept. 1982 og stóð í 15 daga. Yfirborðs-jarðfræði var könnuð lauslega og tekin sýni til efnagreininga auk þess sem fundað var með heimamönnum til öflunar frekari upplýsinga. Helsta niðurstaða var, að eina fýsilega svæðið til frekari rannsókna liggur í norðvesturhluta landsins að landamærum við Zaïre og Rwanda, og þurfa þær að fara fram í samvinnu við þessi lönd, ef vel á að vera. Vinnu við verkefnið er lokið af hálfu Orkustofnunar.

KOSTNAÐUR

Kostnaður bókaður beint á verk.....	27.119
Laun samkv. vinnuskýrslum.....	93.150
Óbeinn kostnaður.....	27.448
Annað.....	

þ.kr Heildarkostnaður	147.717
-----------------------	---------

Greiðendur: Jarðhitadeild

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ.....1984

Áætlaðir áfangar á árinu:

Verki lokið.

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi hverrar.

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

Áætlaður kostnaður

1.

2.

3.

4.

5.

Samtals...

Framkvæmdalýsing:



ORKUSTOFNUN
Grensásv. 9 108 Reykjavík
Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 590 100
Dags: Mars 1984
Nafn: Guðmundur Pálmason

147

VERKEFNISUPPGJÖR FYRIR ÁRIÐ 1983

Heiti:

Erindi Orkusráðs

Tímabil Ár Mán
upphaf: _____
lok: _____

Hverjir unnu að verkinu og hve lengi:

Deild	Nafn	Mán
JFK		0,10
Mannmánuðir alls		0,10

Árangur af verkinu, greinargerðir, skýrslur og annað:

Teknar voru saman 7 greinargerðir fyrir Orkuráð að beiðni þess, vegna erinda sem því höfðu borist.

Greinargerð:

Öðru hverju berast jarðhitadeild beiðnir frá Orkuráði um að deildin gefi umsagnir um lánsúmsóknir til Orkusjóðs er varða jarðhita. Greinargerðir eru þá teknar saman af þeim starfsmönnum sem best þekkja til viðkomandi mála.

Aths. Vinnutími í þetta verk mun hafa verið talsvert meiri á árinu en tilgreint er hér að ofan.

KOSTNAÐUR

Kostnaður bókaður beint á verk.....	0
Laun samkv. vinnuskýrslum.....	3.680
Óbeinn kostnaður.....	1.084
Annað.....	

Heildarkostnaður 4.764

Greiðendur: Jarðhitadeild

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ ..1984.....

Áætlaðir áfangar á árinu:

Svipað umfang og á árinu 1983

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi hverrar.

1.	1,3	58
----	-----	----

2.		
----	--	--

3.		
----	--	--

4.		
----	--	--

5.		
----	--	--

6.		
----	--	--

7.		
----	--	--

Áætlaður kostnaður

0

1.		
----	--	--

2.		
----	--	--

3.		
----	--	--

4.		
----	--	--

5.	p.kr Samtals...	58
----	-----------------	----

Framkvæmdalýsing:



ORKUSTOFNUN
Grensásv. 9 108 Reykjavík
Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 590110
Dags: mars 1984
Nafn: Sverrir Þórhallsson

149

VERKEFNISUPPGJÖR FYRIR ÁRIÐ 1983

Heiti:

Skiljutilraunir

Tímabil Ár Mán

upphaf: _____

lok: _____

Hverjir unnu að verkinu og hve lengi:

Deild	Nafn	Mán
-------	------	-----

VVT		0,34
Mannmánuðir alls		0,34

Árangur af verkinu, greinagerðir, skýrslur og annað:

Greinargerð:

Mælibúnaður og skilja við holu í Ölfusdal var lagfærð.

Skiljubúnaðurinn var síðan notaður við kennslu hjá Háskóla Sameinuðu Þjóðanna.

KOSTNAÐUR

Kostnaður bókaður beint á verk.....	30.526
Laun samkv. vinnuskýrslum.....	12.880
Óbeinn kostnaður.....	3.795
Annað.....	

Heildarkostnaður

47.201

Greiðendur:

Jarðhitadeild

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ.....

Áætlaðir áfangar á árinu:

Verkinu lokið

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi herrar.

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

Áætlaður kostnaður

1.

2.

3.

4.

5.

Samtals...

Framkvæmdalýsing:



ORKUSTOFNUN
Grensásv. 9 108 Reykjavík
Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 590 120

151

Dags: Mars 1984

Nafn: Ómar Sigurðsson

VERKEFNISLÝSING

Heiti:

Forrit til geymisreikninga

Tímabil	Ár	Mán
upphaf:	83	12
lok:	84	06

Verkefnisstjóri: Ómar Sigurðsson
Starfsmenn: Ragnar Sigurðsson
Tryggvi Edwald

Markmið: Þróa og reyna tvívítt tölvuforrit til að líkja eftir hegðun jarðhitakerfa.

Frankvæmdalýsing (áfargar verksins, greinagerðir, skýrslur):

1. Öflun gagna
2. Gerð reiknilíkans og forritun þess.
3. Prófun forrita.
4. Frágangur og gerð notkunarlýsingar.

KOSTNAÐUR

Mannmánuðir eftir fagdeildum	8,5	Launakostnaður.....	392
1. Ómar 1		Ferðakostnaður.....	
2. Ragnar 5		Tæki.....	
3. Tryggvi 2		Aðkeypt þjónusta.....	10
4.			
5.			
6.		þ.kr Samtals...	402

Greiðendur verksins:

Jarðhitadeild

Tengsl við önnur verkefni:

Nýtist í rekstrareftirliti margra nýtingaraðila jarðhita.

Samstarfsaðilar:

Greinargerð:



ORKUSTOFNUN
Grensásv. 9 108 Reykjavík
Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 590 120 153
Dags: Janúar 1984
Nafn: Sverrir Þórhallsson

VERKEFNISLÝSING

Heiti:
Eftirlit með vatnsvinnslu hitaveitna

Tímabil Ár Mán
upphaf: 1984
lok: _____

Verkefnisstjóri: Sverrir Þórhallsson
Starfsmenn: Verkfræðistofan Vatnaskil

Markmið:
Gefnar verði út leiðbeiningar um æskilegt eftirlit á vatnstöku hitaveitna og áhrifum hennar á niðurdrátt hitastig og efnasamsetningu.

Framkvæmdalýsing (áfangar verksins, greinagerðir, skýrslur):

Á sl. ári var gerður samningur við Verkfræðistofuna Vatnaskil um að taka saman í skýrslu þar sem eftirfarandi kæmi fram:

1. Markmið mælinga
2. Frágangur mælitækja við borholur.
3. Nákvæmni og tíðni mælinga.
4. Val mælitækja.
5. Hönnun eyðublaðs til útfyllingar af hitaveitum.

Skýrslan verður síðan gefin út og kynnt hitaveitum, og eyðublöð prentuð. Stefnt er að því að gagnasöfnun hefjist í sumar.

KOSTNAÐUR

Mannmánuðir eftir fagdeildum	0,3	Launakostnaður.....	12
1. VVT	2 vikur	Ferðakostnaður.....	
2.		Tæki.....	
3.		Aðkeypt þjónusta.....	200
4.			
5.			
6.		ÞKR	Samtals... 212

Greiðendur verksins:

Tengsl við önnur verkefni:

Samstarfsaðilar:

Greinargerð:



ORKUSTOFNUN
Grensásv. 9 108 Reykjavík
Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 590130
Dags:
Nafn: Ásmundur Jakobsson

155

VERKEFNISLÝSING

Heiti: SHAFT 79

Tímabil	Ár	Mán
upphaf:	84	01
lok:	84	08

Verkefnisstjóri: Ásmundur Jakobsson
Starfsmenn:

Markmið: Setja upp forritið SHAFT 79 á tölvu Orkustofnunar

Framkvæmdalýsing (áfangar verksins, greinagerðir, skýrslur):

1. Aðlaða forritið SHAFT 79 að VAX 11/750
2. Semja notendaleiðbeiningar fyrir keyrslu á tölvu Orkustofnunar.

KOSTNAÐUR

Mannmánuðir eftir fagdeildum	2,0	Launakostnaður.....	92
1.		Ferðakostnaður.....	
2.		Tæki.....	
3.		Aðkeypt þjónusta.....	60
4.		USD 2000 =	60.000 kr
5.			
6.		ÞKR	Samtals... 152

Greiðendur verksins:

Jarðhitadeild

Tengsl við önnur verkefni:

Samstarfsaðilar: Vatnaskil hf.

Greinargerð:

Búist er við að OS fái eintak af tölvuforritinu SHAFT 79 sem þróað hefur verið hjá Lawrence Berkeley Laboratory í Bandaríkjunum. Verkefnið felst í því að koma forritinu upp á tölvu OS.

Vatnaskil munu leggja fram vinnu við þá uppsetningu, en OS mun leggja fram tölvutíma.



ORKUSTOFNUN
Grensásv. 9 108 Reykjavík
Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 590150
Dags: Janúar 1984
Nafn: Sverrir Þórhallsson

157

VERKEFNISLÝSING

Heiti: Kjarnaborun á háhitasvæðum

Tímabil Ár Mán
upphaf: 1984
lok: _____

Verkefnisstjóri: Sverrir Þórhallsson
Starfsmenn: Valgarður Stefánsson
Guðmundur Ómar Friðleifsson

Markmið: Kannaðir verði möguleikar á að nýta kjarnabora við rannsókn háhitasvæða.

Framkvæmdalýsing (áfangar verksins, greinagerðir, skýrslur):

Vinnuhópur mun kynna sér getu núverandi tækjakosts Orkustofnunar til borunar kjarnahola á háhitasvæðum, og móta kröfur sem gera þarf, ef til tækjakaupa kemur.

Teknir verða saman helstu kostir og ókostir kjarnaholu, bornir saman við hefðbundna holu.

Gerð verði kostnaðaráætlun af borun kjarnaholu, og hún borin saman við hefðbundna holu, þannig að ljóst verði hvort lækka megi kostnað við rannsóknarboranir.

KOSTNAÐUR

Mannmánuðir eftir fagdeildum	1,5	Launakostnaður.....	69
1. VTD	4 vikur	Ferðakostnaður.....	
2. BHM	2 "	Tæki.....	
3. BJF	2 "	Aðkeypt þjónusta.....	10
4.			
5.			
6.		ÞKR Samtals...	79

Greiðendur verksins: Jarðhitadeild

Tengsl við önnur verkefni:

Samstarfsaðilar:

Greinargerð:



ORKUSTOFNUN
Grensásv. 9 108 Reykjavík
Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 590 160
Dags: febrúar 1984
Nafn: Sverrir Þórhallsson

159

VERKEFNISLÝSING

Heiti: Fiskeldi við jarðhita

Tímabil Ár Mán
upphaf: _____
lok: _____

Verkefnisstjóri: Sverrir Þórhallsson Utan stofnunar: Árni Ísaksson
Starfsmenn: Hákon Aðalsteinsson Guðmundur Björnsson
Jón Vilhjálmsón Jónas Mattíasson
Runólfur Maack

Vífill Oddsson

Markmið: Að meta hagkvæmni samvinnslu raforku og eldisfisks á háhitasvæði.

Framkvæmdalýsing (áfangar verksins, greinagerðir, skýrslur):

Mynduð verði verkefnisstjórn með fulltrúum frá Orkustofnun, Veiðimálastofnun og verkfræðistofum.

Samið verði við verkfræðistofu um hagkvæmniathuganir.

I. áfangi

Ákvörðun á forsendum.

Samræming raforkuframléiðslu og laxeldis (gróf).

Ákvörðun megindrátta í gerð mannvirkja.

Umreikningur kostnaðar eldri áætlana til stærðar og verðlags.

Gróf athugun á hagkvæmni 55 MW rafstöðvar með tilheyrandi laxeldisstöð.

Ákvörðun helstu grundvallarstærða fyrir 15,30 og 55 MW rafstöðva (magn eldisfisks, orka til sjávardælingar, magn vökva úr jarðhitakerfinu (hámark og heild)).

Áfangaskýrsla. Umræður um niðurstöður. Ákvarðanir um framhald.

II. áfangi

Framhaldskannanir eftir því sem niðurstaða áfanga I gefur tilefni til.

KOSTNAÐUR

Mannmánuðir eftir fagdeildum	1,5	Launakostnaður.....	69
1. VVT 6 vikur		Ferðakostnaður.....	
2.		Tæki.....	
3.		Aðkeypt þjónusta.....	600
4.			
5.			
6.		PKR Samtals...	669

Greiðendur verksins: Jarðhitadeild

Tengsl við önnur verkefni:

Samstarfsaðilar:

Greinargerð:



ORKUSTOFNUN
Grensásv. 9 108 Reykjavík
Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: XXXXXX
Dags: mars 1984
Nafn: Ýmsir

161

VERKEFNISUPPGJÖR FYRIR ÁRIÐ1983.....

Heiti:

Unnið fyrir aðrar deildir OS

Tímabil Ár Mán
upphaf: _____
lok: _____

Hverjir unnu að verkinu og hve lengi:

Deild	Nafn	Mán
SMK		0,89
JFK		1,58
BHJ		0,36
JEL		1,65
JEF		0,73
VVT		0,61
	Mannmánuðir alls	5,82

Árangur af verkinu, greinargerðir, skýrslur og annað:

Greinargerð:

Ýmis minniháttar verkefni unnin fyrir aðrar deildir Orkustofnunar.

KOSTNAÐUR

Kostnaður bókaður beint á verk.....	0
Laun samkv. vinnuskýrslum.....	223.560
Óbeinn kostnaður.....	65.876
Annað.....	

Heildarkostnaður 289.436

Greiðendur:

Jarðhitadeild

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ.....1984...

Áætlaðir áfangar á árinu:

Tilfallandi aðstoð.

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi hverrar.

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

Áætlaður kostnaður

1.

2.

3.

4.

5.

Samtals...

Framkvæmdalýsing:



ORKUSTOFNUN
 Grensásv. 9 108 Reykjavík
 Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 611 111
 Dags: Mars 1984
 Nafn: Jens Tómasson

163

VERKEFNISUPPGJÖR FYRIR ÁRIÐ 1983

Heiti:

Hitaveita Reykjavíkur, lághitasvæði

Tímabil Ár Mán

upphaf: _____
 lok: _____

Hverjir unnu að verkinu og hve lengi:

Deild	Nafn	Mán
SMK		0,96
BHJ		4,65
JEL		0,03
BHM		1,84
Mannmánuðir alls		7,47

Árangur af verkinu, greinagerðir, skýrslur og annað:

Greinargerð:

Borun holu RG-39 við Elliðaár. Skýrsla um Elliðaársvæðið, jarðhitamódel

KOSTNAÐUR

Kostnaður bókaður beint á verk.....	0
Laun samkv. vinnuskýrslum.....	286.925
Óbeinn kostnaður.....	84.547
Annað.....	

Heildarkostnaður

371.472

Greiðendur:

Hitaveita Reykjavíkur

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ 1984.....

Áætlaðir áfangar á árinu:


Borun 2-3 hola á vinnslusvæði H.R. Borun 13 hitastigulshola á Höfuðborgarsvæði og Mosfellssveit. Skýrslur og greinargerðir um ýmis efni.

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi hverrar.

1.	38,0	1.752
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
	Áætlaður kostnaður	20

1.		
2.		
3.		
4.		
5.	p.kr Samtals...	1.772

Framkvæmdalýsing:

 ORKUSTOFNUN Grensásv. 9 108 Reykjavík Sími 83600 Telex 2339	Verkefnisnúmer: 611112 Dags: mars 1984 Nafn: Helgi Torfason	165
--	---	-----

VERKEFNISUPPGJÖR FYRIR ÁRIÐ ..1983.....

Heiti: Hitaveita Reykjavíkur V-Hengill	Tímabil Ár Mán upphaf: 83 01 lok: _____
--	---

Hverjir unnu að verkinu og hve lengi:	Árangur af verkinu, greinagerðir, skýrslur og annað:
Deild Nafn Mán	
SMK	0,18
JFK	4,50
JEL	2,37
BHM	0,02
JEF	0,01
VVT	0,05
Mannmánuðir alls	7,13

Greinargerð:

Sumarið 1982 var viðnámsmælt á Vestur Hengilssvæðinu. Úrvinnsla þeirra gagna lá fyrir að mestu í lok febrúar 1983. Jarðfræði svæðisins var könnuð 1982 og 1983 og úrvinnslu lokið í september 1983. Unnið hefur veirð að skýrslugerð meira og minna síðan í mars, minnst þó yfir sumarmánuðina. Skýrsla er nú til í handriti og verður tilbúin í faglegan yfirllestur í nóvember og koma út um áramótin 1983. Þyngdarmælingar voru framkvæmdar 1983.

KOSTNAÐUR

Kostnaður bókaður beint á verk.....	7.332
Laun samkv. vinnuskýrslum.....	273.700
Óbeinn kostnaður.....	80.650
Annað.....	
Heildarkostnaður	361.682

Greiðendur:
Hitaveita Reykjavíkur

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ.....1984..

Áætlaðir áfangar á árinu:

Í janúar 1984 verður lokið við að vinna að þessum áfanga og með því kemur út skýrsla um yfirborðsrannsóknir í Vestur Hengli.

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi hverrar.

1.	2,3	104
----	-----	-----

2.		
----	--	--

3.		
----	--	--

4.		
----	--	--

5.		
----	--	--

6.		
----	--	--

7.		
----	--	--

	Áætlaður kostnaður	10
--	--------------------	----

1.		
----	--	--

2.		
----	--	--

3.		
----	--	--

4.		
----	--	--

5.	p.kr Samtals...	114
----	-----------------	-----

Framkvæmdalýsing:

Vinna felst eingöngu í útgáfu skýrslu - leiðréttingar skv. yfirlestri og tölvuvinnslu.



ORKUSTOFNUN
Grensásv. 9 108 Reykjavík
Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 611113
Dags: mars 1984
Nafn: Valgarður Stefánsson

167

VERKEFNISUPPGJÖR FYRIR ÁRIÐ1983

Heiti:
Hitaveita Reykjavíkur
Nesjavellir

Tímabil	Ár	Mán
upphaf:	82	09
lok:	83	08

Hverjir unnu að verkinu og hve lengi:

Árangur af verkinu, greinargerðir, skýrslur
og annað:

Deild	Nafn	Mán
BHJ		8,95
JEL		0,07
BHM		7,17
JEF		0,05
VVT		0,12
	Mannmánuðir alls	16,36

OS-83023-JHD04
Nesjavellir, hola NG-6
Borun, rannsóknir og vinnslueiginleikar

Greinargerð:

Lokaskýrslu um NG-6 skilað í ágúst 1983

KOSTNAÐUR

Kostnaður bókaður beint á verk.....	105.701
Laun samkv. vinnuskýrslum.....	628.475
Óbeinn kostnaður.....	185.191
Annað.....	

Heildarkostnaður	919.367
------------------	---------

Greiðendur: Hitaveita Reykjavíkur

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ...1984.....

Áætlaðir áfangar á árinu:

Borun NG-7 hófst 15. október 1983. Boraðar verða 2 holur á árinu,
NG-8 og NG-9.

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi hverrar.

1.	75,5	1.176
----	------	-------

2.		
----	--	--

3.		
----	--	--

4.		
----	--	--

5.		
----	--	--

6.		
----	--	--

7.		
----	--	--

	Áætlaður kostnaður	10
--	--------------------	----

1.		
----	--	--

2.		
----	--	--

3.		
----	--	--

4.		
----	--	--

5.	p.kr Samtals...	1.186
----	-----------------	-------

Frankvæmdalýsing:



ORKUSTOFNUN
Grensásv. 9 108 Reykjavík
Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 611120 169
Dags: mars 1984
Nafn: Kristján Sæmundsson

VERKEFNISUPPGJÖR FYRIR ÁRIÐ 1983

Heiti:

Vatnsveita Reykjavíkur

Tímabil Ár Mán
upphaf: _____
lok: _____

Hverjir unnu að verkinu og hve lengi:

Árangur af verkinu, greinargerðir, skýrslur og annað:

Deild	Nafn	Mán
JFK		0,03
BHM		0,39
Mannmánuðir alls		0,42

4. áfangaskýrsla Vatnsbólanefndar kom út í september 1983.

Greinargerð:

Unnið er áfram að rannsókn á vatnafræði vatnasviðs Elliðaáanna innan ramma vatnsbólanefndar. Verkið heldur áfram.

KOSTNAÐUR

Kostnaður bókaður beint á verk.....	0
Laun samkv. vinnuskýrslum.....	16.100
Óbeinn kostnaður.....	4.744
Annað.....	

Heildarkostnaður 20.844

Greiðendur:

Vatnsveita Reykjavíkur

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ.....1984...

Áætlaðir áfangar á árinu:

Ekki unnið á árinu

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi hverrar.

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

Áætlaður kostnaður

1.

2.

3.

4.

5.

Samtals...

Framkvæmdalýsing:



ORKUSTOFNUN
Grensásv. 9 108 Reykjavík
Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 623001
Dags: mars 1984
Nafn: Sverrir Þórhallsson

171

VERKEFNISUPPGJÖR FYRIR ÁRIÐ 1983

Heiti:
Hitaveita Suðurnesja Rannsóknir í Svartsengi

Tímabil Ár Mán
upphaf: _____
lok: _____

Hverjir unnu að verkinu og hve lengi:

Deild	Nafn	Mán
SMK		0,22
BHJ		2,64
JEL		0,54
BHM		1,79
JEF		2,27
VVT		4,03
Mannmánuðir alls		11,51

Árangur af verkinu, greinargerðir, skýrslur og annað:

- Athugun á útfellingarhættu í Njarðvíkuræð Trausti Hauksson sept. 1983
- Um aðferðir til meðburðarmælinga í Svartsengi. Trausti Hauksson okt. 1983
- Niðurdælingartilraun við Svartsengi 1982 Jón Steinar Guðmundsson OS-83047/JHD-07

Greinargerð:

Unnið hefur verið að reglubundnu eftirliti með vinnslu á svæðinu. Auk niðurdráttar sem stafar af vinnslu, mældust nú í vor fyrstu ummerki kólnunar á svæðinu.

Við mælingar í haust var aftur á móti enga hitastigsbreytingu að sjá.

Lokið var við skýrslu um niðurdælingartilraun á affallsvatni sem gerð var 1982, og unnið að frekari tillögugerð um rannsóknir á þessu sviði.

Hegðun kísils í affallsvatni var rannsökuð með það fyrir augum að hindra útfellingu hans.

Útfelling magnesíum silíkata var rannsökuð og áhrif þess að hækka framrásarhitastig úr 90°C í 125°C.

KOSTNAÐUR

Kostnaður bókaður beint á verk.....	160.350
Laun samkv. vinnuskýrslum.....	441.945
Óbeinn kostnaður.....	130.226
Annað.....	

Heildarkostnaður 732.521

Greiðendur: Hitaveita Suðurnesja

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ1984.....

Áætlaðir áfangar á árinu:

Unnið samkv. samn. við Hitaveitu Suðurnesja. Sjá Framkv. lýsingu.

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi hvernar.

1.	6,7	311
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
	Áætlaður kostnaður	20

1.		
2.		
3.		
4.		
5.	Samtals...	331

Framkvæmdalýsing:

Efnasýni verða tekin tvisvar úr vinnsluholum.
 Hita-og þrýstimælingar verða gerðar í öllum vinnsluholum.
 Yfirlit um vinnsluna gert og fylgst með vatnsborðsbreytingum.
 Niðurdælingar- og ferlunartilraun gerð, og affallsvatni dælt í H-12.
 Hitaveituvatn efnagreint einu sinni á árinu.
 Útfellingarhætta metin út frá sýnaplötum.
 Hita og seltumælt í tveimur holum og vatnsbólum.



ORKUSTOFNUN

Grensásv. 9 108 Reykjavík

Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 623002

173

Dags: mars 1984

Nafn: Sverrir Þórhallsson

VERKEFNISUPPGJÖR FYRIR ÁRIÐ 1983

Heiti:

Hitaveita Suðurnesja Eldvörp

Tímabil Ár Mán

upphaf: _____

lok: _____

Hverjir unnu að verkinu og hve lengi:

Árangur af verkinu, greinargerðir, skýrslur og annað:

Deild Nafn Mán

SMK 0,49

BHJ 7,21

JEL 1,07

BHM 4,43

JEF 0,51

VVT 3,61

Verkátlan um borun EG-2.

Sverrir Þórhallsson SP-83/01

Samningur milli Hitaveitu Suðurnesja og Orkustofnunar um ráðgjöf og rannsóknir við borun í Eldvörpum (EG-2).

Borun holu EG-2, Eldvörpum.

Hjalti Franzon o. fl.

Mannmánuðir alls 17,32

Greinargerð:

Boruð var rannsóknarhola (EG-2) fyrir Hitaveitu Suðurnesja/Landsvirkjun. JHD annaðist eftirfarnadi þætti:

1. Staðsetningu holu.
2. Útboðslýsingu á efni.
3. Hönnun holu og borplans.
4. Verklýsingu borunar.
5. Jarðfræðilegt eftirlit með borun.
6. Borholumælingar.
7. Afkastamælingar.

KOSTNAÐUR

Kostnaður bókaður beint á verk..... 81.221

Laun samkv. vinnuskýrslum..... 665.390

Óbeinn kostnaður..... 196.068

Annað.....

Heildarkostnaður

942.679

Greiðendur: Hitaveita Suðurnesja

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ.....1984.....

Áætlaðir áfangar á árinu:

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi hverrar.

1.	4,7	219
----	-----	-----

2.		
----	--	--

3.		
----	--	--

4.		
----	--	--

5.		
----	--	--

6.		
----	--	--

7.		
----	--	--

	Áætlaður kostnaður	10
--	--------------------	----

1.		
----	--	--

2.		
----	--	--

3.		
----	--	--

4.		
----	--	--

5.	PKR	Samtals...	229
----	-----	------------	-----

Framkvæmdalýsing:



ORKUSTOFNUN
Grensásv. 9 108 Reykjavík
Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 623 003
Dags: Mars 1984
Nafn: Sverrir Þórhallsson

175

VERKEFNISLÝSING

Heiti:

Niurdæling affallsvatns

Tímabil Ár Mán
upphaf: 84
lok: _____

Verkefnisstjóri: Sverrir Þórhallsson
Starfsmenn: Jón Steinar Guðmundsson
Trausti Hauksson
Hrefna Kristmannsdóttir

Niurdælingarprófun hefur tvö aðalmarkmið: a) að prófa hvort hægt sé að Markmið: starfrækja langtíma niurdælingu án verulegra útfellinga- og tæringarvandamála og b) að gera ferlunarprófun til að sjá hvaða samgangur er á milli niurdælingarholunnar og vinnsluholanna. Til viðbótar má telja fram þau markmið: c) að gera vatnsborðsmælingar til að fá upplýsingar um gerð jarðhitasvæðisins og d) að fylgjast með afköstum vinnsluhola á prófunartímabilinu.

Framkvæmdalýsing (áfargar verksins, greinagerðir, skýrslur):

Þátttaka í niurdælingarprófun og ferlunartilraun í Svartsengi.

Orkustofnun mun samhliða ferlun með KI prófa annað ferlunarefni Rhodamine WT og fá þannig úr því skorið hvort það hentar til ferlunar við jarðhitaaðstaður.

Undir þetta verkefni fellur sá kostnaður sem Orkustofnun hefur af þáttöku sinni í niurdælingarprófun hjá Hitaveitu Suðurnesja og hefur ÖS samþykkt að greiða um 1/3 kostnaðar sem fellur til á Orkustofnun.

KOSTNAÐUR

Mannmánuðir eftir fagdeildum	16	Launakostnaður.....	738
1. Vinnslutæknideild	32 vikur	Ferðakostnaður.....	100
2. Efnafræðideild	32 vikur	Tæki.....	
3.		Aðkeypt þjónusta.....	50
4.			
5.			
6.		p.kr Samtals...	888

Greiðendur verksins:

Hitaveita Suðurnesja og Jarðhitadeild

Tengsl við önnur verkefni:

Söluverkefni: Niðurdælingarprófun fyrir Hitaveitu Suðurnesja

Samstarfsaðilar:

Vinnslutæknideild, Efnafræðideild, Hitaveita Suðurnesja.

Greinargerð:

Hitaveita Suðurnesja hefur falið OS að annast niðurdælingarprófun í Svartsengi á árinu 1984. Samið hefur verið um að Orkustofnun veiti HS afslátt vegna þess að hér er um nýjung að ræða og reynsla af prófuninni mun nýtast stofnuninni. Einnig er ætlunin að nota tækifærið til að prófa annað ferlunarefni Rhodamine WT og skera úr um, hvort það sé nothæft sem ferlunarefni við hita, seltu og efnainnihald eins og er í Svartsengi. Þannig má spara þann tilkostnað sem fer í söfnun sýna. Rhodamine WT hefur ýmsa kosti fram yfir KI, sérstaklega er auðvelt að efnagreina það og bakgrunnur er lítill.

Þetta verkefni tekur yfir þann hluta niðurdælingarprófunar sem Orkustofnun kostar af eigin fé.

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ.....1984.....

Áætlaðir áfangar á árinu:

Unnið verður að skýrslugerð um borunina og afkastamælingar.

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi hverrar.

1.	5,0	231
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		

Áætlaður kostnaður 10

1.		
2.		
3.		
4.		
5.	p.kr Samtals...	241

Framkvæmdalýsing:



ORKUSTOFNUN
Grensásv. 9 108 Reykjavík
Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 626 011
Dags: Mars 1984
Nafn: Hrefna Kristmannsdóttir

179

VERKEFNISLÝSING

Heiti: Hitaveita Seltjarnarness

Tímabil Ár Mán
upphaf: 84
lok: _____

Verkefnisstjóri: Hrefna Kristmannsdóttir
Starfsmenn:

Markmið: Vatnsöflun fyrir Hitaveitu Seltjarnarness

Framkvæmdalýsing (áfargar verksins, greinagerðir, skýrslur):

- I. Rannsóknir vegna vinnslu og til staðsetningar nýrra borhola:
- 1) Úrvinnsla eldri gagna. Túlkun borholumælinga úr S-1 og S-2. Efnagreining djúpsýna úr holum S-1 og S-2 og túlkun niðurstaðna. Úrvinnsla gagna úr borun holu Sn-5.
 - 2) Frekari mælingar og rannsóknir. Hita- og viðnámsmæling vinnsluhola og e.t.v. djúpsýnataka. Fylgjast sérstaklega með hitastigsbreytingum í Sn-3 eftir dælustopp. Áframhaldandi eftirlit með efnainnihaldi vatnsins.
 - 3) Rannsóknarboranir. Bora 2-3 hitastigulsholur á nesoddanum til könnunar á vatnsrennsli í jarðlögnum.
- Liði 1 og 2 væri æskilegt að vinna á árinu 1984. Lið 3 væri æskilegt að framkvæma á næstu árum.
- II. Rannsóknir samfara borun vinnsluholu no. 6. Þessi liður er ekki á rannsóknaráætlun 1984, þar sem óvíst er um hvort bor fæst til verksins.

KOSTNAÐUR

Mannmánuðir eftir fagdeildum		Launakostnaður.....	92
1.	2	Ferðakostnaður.....	
2.		Tæki.....	
3.		Aðkeypt þjónusta.....	10
4.			
5.			
6.		b.kr Samtals...	102

Greiðendur verksins: Hitaveita Seltjarnarness

Tengsl við önnur verkefni:

Samstarfsaðilar:

Greinargerð:

Jarðlagasnið með skýringum verður afhent í mars.

Greinargerð um frekari úrvinnslu vegna borunar Sn-5 er ráðgerð í maí/júní. Greinargerð um mælingar og efnasýnatöku er áætluð í júní/júlí.

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ 1984.....

Áætlaðir áfangar á árinu:

Lokaskýrsla verður skrifuð um verkið á árinu.

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi hvernar.

1. SMK 2 vikur

2.

3.

4.

5.

6.

7.

Áætlaður kostnaður

1.

2.

3.

4.

5.

Samtals...

Framkvæmdalýsing:

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ...1984.....

Áætlaðir áfangar á árinu:

Frágangur greinagerðar.

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi hvernar.

1.	0,5	23
----	-----	----

2.		
----	--	--

3.		
----	--	--

4.		
----	--	--

5.		
----	--	--

6.		
----	--	--

7.		
----	--	--

	Áætlaður kostnaður	10
--	--------------------	----

1.		
----	--	--

2.		
----	--	--

3.		
----	--	--

4.		
----	--	--

5.	ÞKR Samtals...	33
----	----------------	----

Framkvæmdalýsing:



ORKUSTOFNUN

Grensásv. 9 108 Reykjavík

Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: JHD 650001

185

Dags: mars 1984

Nafn: Axel Björnsson

VERKEFNISUPPGJÖR FYRIR ÁRIÐ 1983

Heiti:

Hitaveita Siglufjarðar
(vatnsöflun og sogborunartilraun)Tímabil Ár Mán
upphaf: 83 01
lok: _____

Hverjir unnu að verkinu og hve lengi:

Árangur af verkinu, greinargerðir, skýrslur
og annað:

Deild Nafn Mán

SMK 0,37

JFK 1,20

BHJ 0,66

JEL 0,92

BHM 1,71

JEF 0,05

VVT 1,26

- 1) Árangursrík borun holu 11
- 2) Greinargerð 1983.03.05
Öflun viðbótarvatns f HS
- 3) Greinargerð 1983.08.23
Dæluprófun holu 11
- 4) Greinargerð 1983.10.04
Borun holu 11

Mannmánuðir alls 6,18

Greinargerð:

Hola 11 var boruð í maí - júlí 1983 niður á 875 m dýpi. Verulegur árangur náðist af boruninni. Dæluprófanir benda til þess að holan muni gefa um 35 l/s af um 78°C heitu vatni með 170 m niðurdrætti. Þetta þarf að kanna betur með djúpdælingu á næstu mánuðum. Sogborun tókst vel, nota ætti þessa tækni við allar boranir þar sem undirþrýstingur er í æðum. Úrvinnslu og skýrslugerð er ólokið.

KOSTNAÐUR

Kostnaður bókaður beint á verk.....	623.264
Laun samkv. vinnuskýrslum.....	237.475
Óbeinn kostnaður.....	69.976

Annað... Reikningur sendur hitaveitunni hinn 14. september 1983

fyrir þá áfökknun kostnaði kr. 304.104,-. Reikningur til

Orkusjóðs tilbúinn að upphæð kr. 711.000,-.

Heildarkostnaður 930.715

Greiðendur: Hitaveita Siglufjarðar, Jarðhitadeild (Orkusjóður)

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ1984.....

Áætlaðir áfangar á árinu:

Skrifa skýrslu um borun 1983. Fylgjast með vatnsvinnslu.

Gera úttekt á jarðhitakerfinu og tillögur til Siglfirðinga um frekari vatnsöflunarleiðir.

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi hverrar.

1.	5,0	231
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
	Áætlaður kostnaður	10

1.		
2.		
3.		
4.		
5.	p.kr Samtals...	241

Framkvæmdalýsing:

Safna sem bestum upplýsingum um jarðhitakerfið í Skútudal með því að fylgjast grannt með dælingu úr holu 11. Sírita þarf vatnsborð og magn. Vætanlega verður að afla nýrrar dælu sem unnt er að setja dýpra. Gera heildarúttekt á eiginleikum jarðhitakerfisins að fengnum þessum upplýsingum og meta hvort frekar rannsókna og borana er þörf.



ORKUSTOFNUN
Grensásv. 9 108 Reykjavík
Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 657051
Dags: mars 1984
Nafn: Hrefna Kristmannsdóttir

187

VERKEFNISUPPGJÖR FYRIR ÁRIÐ ...1983.....

Heiti:

Jarðhitarannsóknir í Skagafirði
(Lýtingsstaðahreppur og Akrahreppur)

Tímabil Ár Mán
upphaf: _____
lok: _____

Hverjir unnu að verkinu og hve lengi:

Deild	Nafn	Mán
-------	------	-----

JFK		0,24
-----	--	------

JEF		0,61
-----	--	------

Mannmánuðir alls	0,84
------------------	------

Árangur af verkinu, greinargerðir, skýrslur
og annað:

Greinargerðir voru senda í janúar til oddvita Lýtingsstaðahrepps og til þeirra bænda sem gert höfðu beinar fyrirspurnir. Í október voru sendar fleiri greinargerðir um einstakar landareignir og greinargerð um Akrahrepp til séra Þórsteins Ragnarssonar í Miklabæ.

Greinargerð:

Skýrsla um kortlagningu, hita og rennslismælingar á náttúrulegum jarðhita og niðurstöður efnagreininga á vatni er til í handriti. Verið er að semja kafla um jarðfræði svæðisins og tengsl við jarðhita. Einnig er verið að vinna að hagkvæmniathugun á ýmsum valkostum til nýtingar jarðhitans. Stefnt er að því að skýrsla um alla þessi þætti komi út snemma á næsta ári.

KOSTNAÐUR

Kostnaður bókaður beint á verk.....	0
Laun samkv. vinnuskýrslum.....	32.430
Óbeinn kostnaður.....	9.556
Annað.....	
Heildarkostnaður	41.986

Greiðendur:

Lýtingsstaðahreppur og Akrahreppur

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ 1984.....

Áætlaðir áfangar á árinu:

Skýrslugerð

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi hverrar.

1.	1,0	46
----	-----	----

2.		
----	--	--

3.		
----	--	--

4.		
----	--	--

5.		
----	--	--

6.		
----	--	--

7.		
----	--	--

	Áætlaður kostnaður	10
--	--------------------	----

1.		
----	--	--

2.		
----	--	--

3.		
----	--	--

4.		
----	--	--

5.	Samtals...	56
----	------------	----

Framkvæmdalýsing:



ORKUSTOFNUN
Grensásv. 9 108 Reykjavík
Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 660 011
Dags: Mars 1984
Nafn: Ólafur G. Flóvenz

189

VERKEFNISUPPGJÖR FYRIR ÁRIÐ 1983

Heiti:

Hitaveita Akureyrar

Tímabil Ár Mán
upphaf: _____
lok: _____

Hverjir unnu að verkinu og hve lengi:

Árangur af verkinu, greinargerðir, skýrslur og annað:

Deild	Nafn	Mán
SMK		1,97
JFK		2,54
BHJ		4,30
JEL		10,99
BHM		2,66
JEF		0,66
VVT		0,16
	Mannmánuðir alls	23,28

Skýrslur: Jarðhitarannsóknir við Hrafnagil OS83024/JHD-05
Handrit 4 annara skýrsla á lokastigi

Greinargerðir: OGF-AG-ÞTh-SE-SPG-HK-82/06
HK-JÖB-83/08
ÓGF-83/07

Þátttaka allmargra af OS á lokuðu þingi um málefni HA í maí 1983

Greinargerð:

Á árinu var unnið við eftirfarandi verk fyrir HA:

- Úttekt á jarðhitasvæðinu á Laugalandi á Þelamörk. Viðnámsmæl., borholumæl., svarf endurgreint, jarðfræðikortlagning. Skýrsla í smíðum.
- Úrvinnsla gagna af Glerárdal. Skýrsla tilbúin að öðru leyti en því, að beðið hefur verið eftir niðurstöðum úrvinnslu hydrologiu í rúmlega 1 ár.
- Úttekt á jarðhitasvæðinu við Hrafnagil lauk á árinu.
- Úrvinnsla gagna frá jarðhitasvæðinu á Grýtu. Skýrslugerð á lokastigi.
- Efnafræðilegt eftirlit. Niðurstöður sendar jafnóðum.
- Hydrologia og almenn jarðhitaráögjöf. Skýrsla nær fullbúin.

KOSTNAÐUR

Kostnaður bókaður beint á verk.....	110.918
Laun samkv. vinnuskýrslum.....	894.125
Óbeinn kostnaður.....	263.469
Annað.....	

Heildarkostnaður 1.268.512

Greiðendur:

Hitaveita Akureyrar

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ ...1984.....

Áætlaðir áfangar á árinu:

1. Lokið við yfirborðsrannsóknir við Laugaland á Þelamörk.
2. Gefin út skýrsla um niðurstöður rannsókna á Glerárdal.
3. Gefin út skýrsla um niðurstöður rannsókna á Grýtu.
4. Gefin út skýrsla um mat á stöðu vatnsöflunar fyrir H.A.
5. Almennt vinnslu og efnaeftirlit.
6. Unnið úr rannsóknum frá Reykjum í Fnjóskadal.
7. Staðsettar borholur á Glerárdal og Laugalandi á Þelamörk.

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi hverrar.

1.	21,7	1.003
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		

Áætlaður kostnaður 20

1.		
2.		
3.		
4.		
5.	b.kr Samtals...	1.023

Framkvæmdalýsing:



ORKUSTOFNUN
Grensásv. 9 108 Reykjavík
Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 665041
Dags: mars 1984
Nafn: Kristján Sæmundsson

191

VERKEFNISLÝSING

Heiti:

Hrísey

Tímabil Ár Mán
upphaf: 83
lok: _____

Verkefnisstjóri: Kristján Sæmundsson
Starfsmenn:

Markmið:

Heitavatnsöflun fyrir Hríseyinga

Frankvæmdalýsing (áfangar verksins, greinagerðir, skýrslur):

Mælingaflokkur í eina viku.

Sjá 565041

KOSTNAÐUR

Mannmánuðir eftir fagdeildum	1,5	Launakostnaður.....	69
1.		Ferðakostnaður.....	
2.		Tæki.....	
3.		Aðkeypt þjónusta.....	10
4.			
5.			
6.		DKR Samtals...	79

Greiðendur verksins:

Hríseyjarhreppur

Tengsl við önnur verkefni:

Deildarverkefni 565041

Samstarfsaðilar:

Greinargeró:



ORKUSTOFNUN
Grensásv. 9 108 Reykjavík
Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 666011
Dags: mars 1984
Nafn: Knútur Árnason

193

VERKEFNISUPPGJÖR FYRIR ÁRIÐ 1983

Heiti: Hitaveita Svalbarðseyrar

Tímabil Ár Mán
upphaf: _____
lok: _____

Hverjir unnu að verkinu og hve lengi:

Deild	Nafn	Mán
SMK		0,58
JFK		0,11
BHJ		1,27
JEL		4,85
	Mannmánuðir alls	6,81

Árangur af verkinu, greinargerðir, skýrslur og annað:
Jarðhitarannsóknir við Svalbarðseyri 1981-82 og tillögur um framhaldsrannsóknir OS-83019/JHD-OSB
Knútur Árnason o.fl.

Greinargerð:

Dagana 5. - 12. júlí 1983 voru mældar samkvæmt tillögum í áður nefndri greinargerð til viðbótar áður mældum línur, þrjár viðnámssniðslínur. Línurnar eru að meðaltali um 900 m langar og hver þeirra mæld með þremur straumörmum. Túlkun mælinganna bíður til ársins 1984.

KOSTNAÐUR

Kostnaður bókaður beint á verk.....	10,655
Laun samkv. vinnuskýrslum.....	261,510
Óbeinn kostnaður.....	77,058
Annað.....	

Heildarkostnaður 349.223

Greiðendur: Svalbarðseyrarhreppur

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ.....1984.....

Áætlaðir áfangar á árinu:

Túlkun viðnámssniðsmælinga frá 1983 og hugsanlega endurskoðun eldri mælinga í ljósi nýrra upplýsinga. Skrifuð verði skýrsla eða greinargerð til Hitaveitu Svalbarðseyrar.

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi hverrar.

1.	0,5	23
----	-----	----

2.		
----	--	--

3.		
----	--	--

4.		
----	--	--

5.		
----	--	--

6.		
----	--	--

7.		
----	--	--

	Áætlaður kostnaður	10
--	--------------------	----

1.		
----	--	--

2.		
----	--	--

3.		
----	--	--

4.		
----	--	--

5.	DKR	Samtals...	33
----	-----	------------	----

Framkvæmdalýsing:



ORKUSTOFNUN
Grensásv. 9 108 Reykjavík
Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 666071
Dags: mars 1984
Nafn: Sverrir Þórhallsson

195

VERKEFNISUPPGJÖR FYRIR ÁRIÐ1983.....

Heiti:

JVR - Námafjall

Tímabil Ár Mán
upphaf: _____
lok: _____

Hverjir unnu að verkinu og hve lengi:

Deild	Nafn	Mán
VVT		19,50
Mannmánuðir alls		19,50

Árangur af verkinu, greinargerðir, skýrslur
og annað:

Greinargerð:

Unnið fyrir Jarðvarmaveitur ríkisins.

KOSTNAÐUR

Kostnaður bókaður beint á verk.....	0
Laun samkv. vinnuskýrslum.....	749.110
Óbeinn kostnaður.....	220.738
Annað.....	

Heildarkostnaður

969.848

Greiðendur:

Jarðvarmaveitur ríkisins

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ...1984.....

Áætlaðir áfangar á árinu:

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi hvernar.

1.	5,5	254
----	-----	-----

2.		
----	--	--

3.		
----	--	--

4.		
----	--	--

5.		
----	--	--

6.		
----	--	--

7.		
----	--	--

	Áætlaður kostnaður	10
--	--------------------	----

1.		
----	--	--

2.		
----	--	--

3.		
----	--	--

4.		
----	--	--

5.	b.kr Samtals...	264
----	-----------------	-----

Framkvæmdalýsing:



ORKUSTOFNUN
Grensásv. 9 108 Reykjavík
Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 666072
Dags: mars 1984
Nafn: Benedikt Steingrímsson

197

VERKEFNISUPPGJÖR FYRIR ÁRIÐ1983.....

Heiti:

RARIK KRAFLA Boranir og eftirlit

Tímabil Ár Mán
upphaf: jan.
lok: des.

Hverjir unnu að verkinu og hve lengi:

Deild	Nafn	Mán
JFK		0,25
BHJ		23,20
JEL		3,27
BHM		28,10
JEF		15,55
VVT		0,25

Mannmánuðir alls 70,66

Árangur af verkinu, greinagerðir, skýrslur og annað:

Frá árangri verksins er greint í skýrslum bráðabirgðaskýrslum og greinargerðum. Alls um 25 titlar á árinu. Sjá nánar skýrsluskrá OS fyrir 1983.

Greinargerð:

Á árinu 1983 voru boraðar tvær holur við Hvíthóla og ein lágprýstihola í Leirbotnum. Auk þess var hola KJ-13 endurunnin og skáboruð í Hveragilssprunguna.

JHD var Kröfluvirkjun til ráðgjafar við boranirnar og annaðist deildin ýmis sérfræðistörf þeim tengdum, svo sem kveðið er á um í rannsóknarsamningi JHD 09.83. Niðurstöðum verksins er skilað í formi skýrslna.

Annar fastur liður á verkefnum JHD í Kröflu er ráðgjöf til handa KV við rekstur jarðhitasvæðisins og er unnið eftir rannsóknarsamningi JHD 11.82. Felst í þeirri ráðgjöf m.a. efnafræðilegt eftirlit með borholum, mælingar á rennsli og varmainnihaldi borhcluvökva, vatnsstöðumælinga og mat á prýstibreytingum á aflri borhola o.fl.

KOSTNAÐUR

Kostnaður bókaður beint á verk.....	290.742
Laun samkv. vinnuskýrslum.....	2.714.230
Óbeinn kostnaður.....	799.793
Annað.....	

Heildarkostnaður 3.804.765

Greiðendur: RARIK - Kröfluvirkjun

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ 1984

Áætlaðir áfangar á árinu:

1. Viðgerð á holu KJ-21
2. Útgáfa lokaskýrslna
3. Eftirlit með vinnslu

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi hverrar.

1.	31.5		1.452
----	------	--	-------

2.			
----	--	--	--

3.			
----	--	--	--

4.			
----	--	--	--

5.			
----	--	--	--

6.			
----	--	--	--

7.			
----	--	--	--

		Áætlaður kostnaður	50
--	--	--------------------	----

1.			
----	--	--	--

2.			
----	--	--	--

3.			
----	--	--	--

4.			
----	--	--	--

5.		DKR	Samtals...	1.502
----	--	-----	------------	-------

Framkvæmdalýsing:



ORKUSTOFNUN
Grensásv. 9 108 Reykjavík
Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: JHD666073
Dags: 18.10. 1983
Nafn: Axel Björnsson

199

VERKEFNISUPPGJÖR FYRIR ÁRIÐ 1983

Heiti:

Krafla - Hvíthólaklif - RARIK

Tímabil Ár Mán
upphaf: 83 04
lok: 84 04

Hverjir unnu að verkinu og hve lengi:

Deild	Nafn	Mán
SMK		1,46
JFK		1,53
BHJ		0,19
JEL		35,69
Mannmánuðir alls		38,87

Árangur af verkinu, greinargerðir, skýrslur og annað:

Mælingar voru unnar samkvæmt verkefningu með smávægilegum breytingum þó.
Áfanga- greinargerð var skilað 5.9.1983.

Vinnsla bráðabirgðaskýrslu samkvæmt áætlun: skilað í nóvember 1983.

Greinargerð:

Sjá greinargerð KÁ-AB-BEY-83/02 frá 83-09-05

KOSTNAÐUR

Kostnaður bókaður beint á verk.....	246.508
Laun samkv. vinnuskýrslum.....	1.493.160
Óbeinn kostnaður.....	439.984
Annað..... Reikningur sendur Kröfluvirkjun 13.09.1983 fyrir útvinnu og sérfræðingsvinnu fram að þeim tíma	
kr. 1.622.664.-	
Heildarkostnaður	2.179.652

Greiðendur: Kröfluvirkjun

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ1984.....

Áætlaðir áfangar á árinu:

Ljúka úrvinnslu gagna og skila lokaskýrslu í mars 1984

Tengja Hvíthólasvæði við Hveragil?

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi hverrar.

1.	10,0	461
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
	Áætlaður kostnaður	20

1.			
2.			
3.			
4.			
5.	DKR	Samtals...	481

Framkvæmdalýsing:

Í áfangaskýrslu, nóvember 1983 er lagt til við Kröfluvirkjun að sumarið 1984 verði gerðar kínamælingar til þess að tengja Hvíthóla og Hveragil.

Ef af verður gæti þetta orðið allt að 10 flokksvikna vinna auk 8 sérfræðingsmánaða.

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ.....

Áætlaðir áfangar á árinu:

Verki lokið.

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi hvernna.

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

Áætlaður kostnaður

1.

2.

3.

4.

5.

Samtals...

Framkvæmdalýsing:



ORKUSTOFNUN

Grensásv. 9 108 Reykjavík
Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 666101

203

Dags:

Nafn: Kristján Sæmundsson

KS

VERKEFNISUPPGJÖR FYRIR ÁRIÐ 1983

Heiti:

Reykjahverfi, arðskrá

Tímabil Ár Mán
upphaf: _____
lok: _____

Hverjir unnu að verkinu og hve lengi:

Deild Nafn Mán

JFK 0,13

JEL 0,30

VVT 0,05

Mannmánuðir alls 0,48

Árangur af verkinu, greinargerðir, skýrslur
og annað:
bréfaskriftir

Greinargerð:

Unnið var að málinu framan af ári 1983 og gerð tillaga um grundvöll að arðskrá. Bændur á Reykjatorfu höfðu tillögunni. Var þeim tjáð að vinnuhópurinn gerði ekkert frekar í málinu fyrr en leitað hefði verið lögfræðilegs álits á tillögu Reykjabænda og þeim sagt að gera það sjálfir. Tillaga Reykjabænda um skiptingu arðs byggir á almennum reglum og lögum um skiptingu hlunninda svo sem af laxveiði.

KOSTNAÐUR

Kostnaður bókaður beint á verk.....	0
Laun samkv. vinnuskýrslum.....	18.285
Óbeinn kostnaður.....	5.388
Annað.....	

Heildarkostnaður 23.673

Greiðendur:

Eigendur hitaréttinda í Reykjahverfi S.Ping.

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ.....

Áætlaðir áfangar á árinu:

Óvíst um framhald verkefnisins

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi hvernar.

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

Áætlaður kostnaður

1.

2.

3.

4.

5.

Samtals...

Framkvæmdalýsing:



ORKUSTOFNUN

Grensásv. 9 108 Reykjavík

Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 666 101

205

Dags: Mars 1984

Nafn: Lúðvík S. Georgsson

VERKEFNISLÝSING

Heiti:

HITAVEITA HÚSAVÍKUR

Tímabil Ár Mán
upphaf: 84 06

lok: _____

Verkefnisstjóri: Lúðvík S. Georgsson
Starfsmenn:

Markmið: Heitavatnsöflun og eftirlit með vinnslu hjá Hitaveitu Húsavíkur

Frankvæmdalýsing (áfargar verksins, greinagerðir, skýrslur):

Eftirlit með vatnsvinnslu Hitaveitu Húsavíkur og sérstaklega með borun næstu vinnsluholu, sem var á áætlun þessa árs.

KOSTNAÐUR

Mannmánuðir eftir fagdeildum	1	Launakostnaður.....	46
1.		Ferðakostnaður.....	
2.		Tæki.....	
3.		Aðkeypt þjónusta.....	10
4.			
5.			
6.		þ.kr Samtals...	56

Greiðendur verksins: Hitaveita Húsavíkur

Tengsl við önnur verkefni:

Samstarfsaðilar:

Greinargerð:

Hitaveira Húsavíkur sækir heita vatnið frá hverasvæðinu á Hveravöllum í Reykjahverfi. Sumurinn 1981 og 1982 var hverasvæðið skoðað vandlega, eldri gögn um svæðið voru endurmetin og gert stórt segulkort af svæðinu. Niðurstöður komu út í skýrslu haustið 1982. Ný vinnsluhola fyrir hitaveituna var staðsett haustið 1983 og var hún forboruð fyrr í vetur. Borun vinnsluholunnar er áætluð síðar á þessu ári.



ORKUSTOFNUN
Grensásv. 9 108 Reykjavík
Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 676031
Dags: mars 1984
Nafn: Sigmundur Einarsson

207

VERKEFNISUPPGJÖR FYRIR ÁRIÐ 1983

Heiti:

Hitaveita Egilsstaða Urriðavatn

Tímabil Ár Mán
upphaf: _____
lok: _____

Hverjir unnu að verkinu og hve lengi:

Deild	Nafn	Mán
SMK		1.48
JFK		6.81
BHJ		2,49
JEL		0,80
BHM		1,96
JEF		1,11
VVT		0,48
	Mannmánuðir alls	15,13

Árangur af verkinu, greinargerðir, skýrslur og annað:

Greinargerð:

Meginverkefni 1983 var lokaundirbúningur, staðsetning og borun vinnsluholu fyrir hitaveituna.

KOSTNAÐUR

Kostnaður bókaður beint á verk.....	12.826
Laun samkv. vinnuskýrslum.....	581.210
Óbeinn kostnaður.....	171.263
Annað.....	

Heildarkostnaður

765.299

Greiðendur:

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ...1984.....

Áætlaðir áfangar á árinu:

Eftirlit með efnainnihaldi heita vatnsins og vatnsvinnslu.

Úrvinnsla og frágangur gagna úr rannsóknarborun og holu 8.

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi hverrar.

1.	4,7	219
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		

Áætlaður kostnaður 10

1.		
2.		
3.		
4.		
5.	Samtals...	229

Framkvæmdalýsing:

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ.....1984.....

Áætlaðir áfangar á árinu:

Greinargerðir, sem ráðast af framkvæmdahraða

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi hvernar.

1.	4,5	207
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		

Áætlaður kostnaður 10

1.			
2.			
3.			
4.			
5.	DKR	Samtals...	217

Framkvæmdalýsing:

Verkefni í þessum flokki eru nokkuð óviss, þó má telja eftirfarandi nokkuð viss.

- 1) Lúkningu borunar á Minniborg, Grímsnesi.
- 2) Borun á Hraunkoti, Grímsnesi.
- 3) Undirbúningur borunar í Gljúfurárholti og/eða Bakkárholti, Ölfusi.
- 4) Viðgerð og dýpkun holu á Hlemmiskeiði.
- 5) Undirbúningur og borun f. Villingaholt í Flóa og nálæga bæi.
- 6) Úrvinnsla gagna, skýrslugerð og meiri borun á Sumarliðabæ.
- 7) Yfirborðsrannsóknir við Skógaskóla.
- 8) Laugabakkar í Ölfusi
- 9) Oddgeirshólar/Langholt í Flóa.

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ.....1984

Áætlaðir áfangar á árinu:

Efnafræðilegt, vatnafræðilegt eftirlit

Hitamælingar í gömlum holum. Lúkning skýrslu

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi hvarrar.

1.	7,5	346
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
Áætlaður kostnaður		20

1.		
2.		
3.		
4.		
5.	p.kr Samtals...	366

Framkvæmdalýsing:

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ.....1984.

Áætlaðir áfangar á árinu:

Gert er ráð fyrir að skýrsla um viðnámssviðsmælingar frá síðasta sumri komi út í febrúar.

Ef ný vinnsluhola verður boruð á árinu, verður að gera ráð fyrir töluverðri vinnu í eftirlit með borun og úrvinnslu á niðurstöðum borunar.

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi hverrar.

1.	4,3	150
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
	Áætlaður kostnaður	10

1.			
2.			
3.			
4.			
5.	DKR	Samtals...	160

Frankvæmdalýsing:



ORKUSTOFNUN
Grensásv. 9 108 Reykjavík
Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 687161 215
Dags: _____
Nafn: Sverrir Þórhallsson

VERKEFNISUPPGJÖR FYRIR ÁRIÐ1983

Heiti: Hveragerði útfellingar

Tímabil Ár Mán
upphaf: _____
lok: _____

Hverjir unnu að verkinu og hve lengi:

Deild	Nafn	Mán
VTD		8,84
JFK		0,17
BHM		0,10
JEF		0,33

Árangur af verkinu, greinagerðir, skýrslur og annað:

- Útfellingar úr upphituðu ferskvatni frá Hitaveitu Hveragerðis.
Hrefna Kristmannsdóttir OS-83011/JHD 02 B
- Hitaveita Hveragerðis
Áhrif útfellinga á flutningsgetu hitaveitulagna.
Hjörleifur Jakobsson, Sverrir Þórhallsson OS-83028/JHD 09 B
- Hitaveita Hveragerðis
Áhrif á flutningsgetu hitaveitulagna (lokaskýrsla)
Hjörleifur Jakobsson, Sverrir Þórhallsson OS-83048/JHD 08

Mannmánuðir alls 9,44

Greinargerð:

Unnið hefur verið fyrir Hitaveitu Hveragerðis að ýmsum athugunum á útfellingum í Hitaveitunni og að úrlausn þeirra.

1. Ástandskönnun var gerð á núverandi hitaveitu og þrýstifall í aðveitu- og heimæðum mælt. (sjá skýrslur) Flutningsgetan mældist 20% eftir 10 ára notkun borið saman við nýja lögn.
2. Á rannsóknarstofu voru ferskvatnssýni meðhöndluð til að líkja eftir upphitun í hitaveitu. Útfellingar komu í ljós og var ekki talið að nýting ferskvatnsins yrði til bóta.

KOSTNAÐUR

Kostnaður bókaður beint á verk.....	7.315
Laun samkv. vinnuskýrslum.....	362.480
Óbeinn kostnaður.....	106.811
Annað.....	

Heildarkostnaður 476.606

Greiðendur: Hveragerðishreppur

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ...1984.....

Áætlaðir áfangar á árinu:

Verki lokið í þessu formi

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi hvernna.

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

Áætlaður kostnaður

1.

2.

3.

4.

5.

Samtals...

Framkvæmdalýsing:



ORKUSTOFNUN

Grensásv. 9 108 Reykjavík

Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 687161a

217

Dags:

Nafn: Kristján Sæmundsson

KS

VERKEFNISUPPGJÖR FYRIR ÁRIÐ

Heiti:

Hveragerði, hitakort o.fl.

Tímabil Ár Mán

upphaf: _____

lok: _____

Hverjir unnu að verkinu og hve lengi:

Deild Nafn Mán

sjá 687161

Mannmánuðir alls

Árangur af verkinu, greinagerðir, skýrslur og annað:

Greinargerð:

Hitaummerki kortlögð og leitað að sprungum,
greinargerð ófrágengin.

KOSTNAÐUR

sjá 687161

Kostnaður bókaður beint á verk.....

Laun samkv. vinnuskýrslum.....

Óbeinn kostnaður.....

Annað.....

Heildarkostnaður

Greiðendur:

Hveragerðishreppur

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ...1984.....

Áætlaðir áfangar á árinu:

Verki lokið

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi hverrar.

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

Áætlaður kostnaður

1.

2.

3.

4.

5.

Samtals...

Framkvæmdalýsing:



ORKUSTOFNUN
Grensásv. 9 108 Reykjavík
Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 690060 219
Dags: mars 1984
Nafn: Valgarður Stefánsson

VERKEFNISUPPGJÖR FYRIR ÁRIÐ1983.....

Heiti: Færeyjar - úrvinnsla
Jan. - ágúst 1983

Tímabil	Ár	Mán
upphaf:	83	01
lok:	83	11

Hverjir unnu að verkinu og hve lengi:

Deild	Nafn	Mán
BHJ		0,24
JEL		0,47
BHM		6,42
Mannmánuðir alls		7,12

Árangur af verkinu, greinagerðir, skýrslur og annað:

OS-83021-JHD06 B	mars 1983
OS-83064-JHD21 B	júlí 1983
OS-83XXX-JHDXXX	október 1983

Greinargerð:

Verkinu lauk 1. nóvember 1983 með lokaskýrslu.

KOSTNAÐUR

Kostnaður bókaður beint á verk.....	67.923
Laun samkv. vinnuskýrslum.....	273.470
Óbeinn kostnaður.....	80.582
Annað.....	

Heildarkostnaður 421.975

Greiðendur:

Landstjórnin í Færeyjum

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ.....

Áætlaðir áfangar á árinu:

Ekki framhald

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi hvernar.

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

Áætlaður kostnaður

1.

2.

3.

4.

5.

Samtals...

Framkvæmdalýsing:



ORKUSTOFNUN
Grensásv. 9 108 Reykjavík
Sími 83600 Telex 2339

Verkefnisnúmer: 699990
Dags: mars 1984
Nafn: Ýmsir

221

VERKEFNISUPPGJÖR FYRIR ÁRIÐ 1983

Heiti:

Ýmis þjónusta

Tímabil Ár Mán
upphaf: _____
lok: _____

Hverjir unnu að verkinu og hve lengi:

Árangur af verkinu, greinagerðir, skýrslur og annað:

Ýmsar greinagerðir og skilagreinar.

Deild	Nafn	Mán
SMK		1,04
JFK		3,67
BHJ		3,94
JEL		3,32
BHM		1,86
JEF		2,44
VVT		4,69
	Mannmánuðir alls	20,96

Greinargerð:

Fjöldi smáverka unnin fyrir fjölmarga aðila. Verkefni byrja oft í þessari kistu detta út, eða þróast upp í stærri verkefni.

KOSTNAÐUR

Kostnaður bókaður beint á verk.....	21,760
Laun samkv. vinnuskýrslum.....	805,230
Óbeinn kostnaður.....	237,274
Annað.....	

Heildarkostnaður

1,064,264

Greiðendur:

Ýmsir

ÁÆTLUN FYRIR ÁRIÐ..... 1984

Áætlaðir áfangar á árinu:

Svipað umfang frá ári til árs.

Mannmánuðir eftir deildum ásamt lýsingu á starfi hvernar.

1.	11,3	519
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		

Áætlaður kostnaður 20

1.			
2.			
3.			
4.			
5.	DKR	Samtals...	539

Framkvæmdalýsing:

JARÐFRÆÐIKORTLAGNING: Kristján Sæmundsson

Jarðfræðikortlagning er nauðsynlegur þáttur í jarðhitarannsóknum. Dreifing jarðhitans er nátengd byggingu landsins. Það gildir um meginskiptinguna í háhita- og lághitasvæði. Bergbygging og landslag ræður streymiskilyrðum frá líklegu úrkomusvæði, þar sem vatnið sitrar í jörð, að jarðhitasvæðinu. Á hvera- og laugasvæðunum sjálfum ræðst uppstreymið einkum af göngum og sprungum í berggrunni, og lausum jarðlögum á yfirborði.

Mest áhersla er lögð á kortlagningu uppstreymissvæðanna í jarðhitaleit og við boranir eftir heitu vatni. Það sem einkum er litið eftir er:

- 1) á háhitasvæðunum: Dreifing jarðhita, ummyndun, gossprungur, gjár, misgengi, sigkatlar, berglög á yfirborði, virkni sprungna, jarðsaga - þverskurðir.
- 2) á lághitasvæðunum: Dreifing jarðhita, gerð og halli berglaga, holufylling, ummyndun, halli, stefna og afstæður aldur bergganga, sprungna og misgengja. Þykkt og gerð lausra jarðlaga.

Starfslið þeirrar fagdeildar á jarðhitadeild sem sér um jarðfræðikortlagningu er 4 jarðfræðingar í fullu starfi auk sumarmanna. Verkefni má flokka þannig.

1. Verkefni tengd undirbúningi borana eftir heitu vatni. Á s.l. ári (1983) aðallega á Suðurlandi, í Eyjafirði, á Egilsstöðum, í Henglafjöllum, Torfajökli, Kröflu og á Þeistareykjum.
2. Verkefni við kortlagningu stærri svæða eða við tiltekin sérsvið. Þar má nefna jarðfræðikortlagningu á Vestfjörðum og undirbúningsvinnu að jarðhitakorti af Íslandi.
3. Verkefni unnin í samvinnu við erlenda háskóla. Þar má nefna gagnasöfnun varðandi fjarkönnun (gervitunglamyndir) og jarðfræðikortlagningu þverbrotabeltisins milli Gjögurtáar og Tjörness, en sú vinna tengist setlagarannsóknum á hafsbotni þar úti fyrir.
4. Ritstörf. Þó nokkur vinna kemur stundum upp á vegna samningar greina. Á síðasta ári (1983) t.d. vegna yfirlitsgreinar um jarðfræði Íslands og annarra eyja á Miðatlantshafshrygg (fyrir Geol. Soc. of America).

5. Verkefnisstjórn. Þrír af fjórum starfsmönnum jarðfræðikortlagningar eru verkefnisstjórar í stórum og ýmsum smáum verkefnum. Sú vinna skilar sér að litlu leyti í framþróun á fagsviðinu, fremur í hagnýtingu þeirrar þekkingar sem þar aflast.

BORHOLUJARÐFRÆÐI: Jens Tómasson

Verksvið borholujarðfræðideildar er tvíþætt. Í fyrsta lagi jarðhitafræðilegt eftirlit með borunum og reglubundin upplýsingasöfnun frá borstað og í öðru lagi greining á borsvarfi og borkjörnum.

Boranir eftir jarðhita byrjuðu við Þvottalaugarnar í Reykjavík árið 1928. Reglubundnar rannsóknir á bergi úr borholum byrjuðu hins vegar ekki fyrr en eftir 1950. Borholujarðfræðirannsóknir voru fyrst gerðar í Hveragerði af Trausta Einarssyni og Tómasi Tryggvasyni. Vísir að borholujarðfræðideild varð til þegar Þorsteinn Thorsteinsson var ráðinn til jarðhitadeildar árið 1949. Hann er fyrsti borholujarðfræðingurinn á jarðhitadeild og var einn í því starfi til 1964, þegar Jens Tómasson hóf störf á jarðhitadeild. Árið 1976 unnu 10 manns við borholujarðfræði, en deildin var formlega stofnuð 1978. Í ár starfa 12-14 manns á deildinni.

Samkvæmt orkulögum er Orkustofnun skylt að taka við og geyma þau svarfsýni sem úr borholum koma. Árið 1982 var tekið á móti um 8000 svarfsýnum frá jarðhitaborum, en sýni eru að jafnaði tekin á tveggja metra fresti.

Í borholujarðfræði felst greining á borsvarfi og borkjörnum ásamt jarðhitafræðilegu eftirliti með borunum. Í því eftirliti felast eftirfarandi atriði.

1. Daglegt eftirlit með borun (sýnatöku og gagnasöfnun).
2. Tillögur um fóðrunardýpi.
3. Staðsetning hrungjarnra jarðlaga í holum.
4. Tillögur um mælingar.
5. Tillögur um endanlegt dýpi holu.
6. Þátttaka í hönnun og framkvæmd þrýstiprófana.
7. Skýrslugerð.

Fyrst er svarfið greint með stereósmásjá og jarðlögum skipt í grófa flokka og vatnsæðar merktar inn á snið eins og þær koma fram í skoltöpum. Þetta snið er síðan birt í bráðabirgðaskýrslu, skömmu eftir að borun lýkur. Næsta stig er þunnarneiðavinna og greining steinda í röntgentæki, til nákvæmari jarðlaga- og ummyndunargreininga. Þessi atriði eru svo birt í lokaskýrslu um borholuna.

Þriðja stig þessara rannsókna og einn aðaltilgangur er gerð jarðfræðilegs líkans af jarðhitasvæðinu. Í jarðfræðilíkaninu eru jarðlög og ummyndun tengd á milli borhola, jarðlög í holunum tengd við yfirborðsjarðfræði og jarðeðlisfræðileg gögn af yfirborði og úr holunum sjálfum. Jarðfræðilíkan er undirstaðan að góðu jarðhitalíkani af jarðhitasvæðinu, en gerð jarðhitalíkans hlýtur að vera markmið allra jarðhitarannsókna.

Jarðfræði borhola getur í mörgum tilfellum gefið vísbendingu um efnasamsetningu borholuvökvans. Dæmi um það eru Húsavík og Vestmannaeyjar. Einnig getur jarðfræði hjálpað til að skýra kólnun jarðhitasvæða, eins og t.d. á jarðhitasvæðinu á Selfossi.

Ummyndunarránnsóknir hafa sýnt að ákveðnar steindir og steindahópar myndast við ákveðinn hita. Steindirnar geta því gefið upplýsingar um hitaástand í jarðhitageymunum, annað hvort núverandi hita eða hita sem einhvern tíma hefur ríkt í jarðhitageyminum. Reykjanes er ágætt dæmi um svæði þar sem steindirnar eru í jafnvægi við núverandi hita. Út frá ummyndun var hægt að ákvarða suðubelti í berginu, því þar sem suðan er hafði fallið út mikið magn af kalsíti. Bergið í suðubeltinu er ákaflega þétt og myndar einskonar kápu utan um jarðhitageyminn og hindrar rennsli kalds vatns inn í geyminn. Lághitasvæðin í Reykjavík og Mosfellssveit hafa ummyndunarsteindir sem sýna miklu hærri hita en nú er á svæðinu. Þetta eru því kólnandi svæði. Á Nesjavöllum sýna steindirnar lægri hita en nú er á svæðinu. Svæðið er því að hitna.

Í borholujarðfræði er nú leitast við með nákvæmari bergfræðiránnsóknum að aðgreina þær steindir og steindasamfélög sem eru í efnavarmafræðilegu jafnvægi við núverandi jarðhitavökva á hverju svæði. Aukin kjarnataka myndi auka nákvæmni slíkra rannsókna verulega, enda er kjarnataka fastur liður í jarðhitaborunum erlendis en hefur nánast fallið niður hér á landi í seinni tíð.

Einn af þeim rannsóknarpáttum sem lítið hefur verið sinnt eru rannsóknir á málmsteindum, sem eru fremur einfaldar að uppbyggingu og því mikið vitað um jafnvægisástand þeirra. Málmsteindir eru hluti ummyndunarsteinda og því þarf óhjákvæmilega að auka rannsóknir á þeim til ákvörðunar á ríkjandi efnajafnvægjum milli bergs og vatns til samræmis við það sem að ofan er sagt. Að sama skapi þyrfti að auka

rannsóknir á svokölluðum vökvabólum í ummyndunarsteindum, en þær gefa upplýsingar um hitann sem steindirnar mynduðust við ásamt því að vera sýni af jarðhitavökvanum. Efnagreiningar á einstökum steindum myndu auka skilning okkar á samspili vatns og bergs.

Til þess að framkvæma þær rannsóknir sem á undan eru taldar þarf að auka tækjakost deildarinnar verulega.

JARÐEÐLISFRÆÐI : Axel Björnsson

ÞÁTTUR JARÐEÐLISFRÆÐI Í JARÐHITARANNSÓKNUM. Jarðeðlisfræðilegar mælingar eru einn mikilvægasti en jafnframt dýrasti þáttur í frumkönnun háhita- og lághitasvæða. Þær eru oftast skipulagðar með hliðsjón af undangenginni grófri jarðfræðikortlagningu og efnafræðiathugun. Jarðeðlisfræðimælingar eru gerðar á þremur stigum jarðhitarannsókna:

1. Í fyrsta áfanga ná þær gjarnan til stórra svæða. Eru þá oft gerðar þyngdar- og flugsegulmælingar ásamt stökum viðnámsmælingum. Niðurstöður allra frumrannsókna eru túlkaðar saman og árangurinn er jarðfræðilegt frumlíkan af jarðhitasvæðinu og val eins eða fleiri vænlegra borsvæða.

2. Í öðrum áfanga frumkönnunar er gerð nákvæm jarðfræðikortlagning og margvíslegar jarðeðlisfræðilegar mælingar. Á þessu stigi gefa viðnámsmælingar og segulmælingar í þéttriðnu neti bestar upplýsingar, en einnig hafa hitamælingar í jarðvegi og eiginspennumælingar gefið góða raun. Þessum áfanga lýkur með staðsetningu rannsóknarhola.

3. Jarðeðlisfræðilegri könnun er iðulega haldið áfram á jarðhitasvæðum eftir að boranir eru hafnar. Við fyrstu boranir vakna spurningar um gerð og eðli jarðhitakerfisins, sem unnt er að svara með yfirborðsmælingum á mun ódýrari hátt en með borunum.

MARKMIÐ JARÐEÐLISFRÆÐIDEILDAR - JED. Jarðeðlisfræðideild er ein undirdeilda JHD. Meginmarkmið starfsemi JED er tvíþæt:

a) Halda við faglegri þekkingu og stuðla að framþróun á sviði þeirrar jarðeðlisfræði sem nýtist við jarðhitarannsóknir.

b) Leggja til sérfræðinga og aðstoðarmenn á sviði jarðeðlisfræði í deildar- og söluverk JHD, og reyna að stuðla að því í samvinnu við verkefnisstjóra að fagkunnátta á sviði jarðeðlisfræði sé nýtt sem skyldi í verkefnum JHD.

STARFSHÆTTIR OG SKIPULAG. Starfsemi JED er skipt upp í nokkur verk-svið. Þau eru:

1. Almennur rekstur. Undir hann fellur viðhald og endurnýjun jarðeðlisfræðilegra mælitækja. Mest af þessu er unnið á eigin RAFEINDASTOFU og verkstæði, sem JED rekur. Hún þjónar einnig öðrum deildum OS og JBR eftir því sem tími vinnst til. Þjónusta við borholu-mælingadeild JHD er víðamest. Deildin á og rekur 2 sérbúna mælinga-bíla.

2. Þróun mæliaðferða og nýsmíði tækja. Með aukinni tækni og vaxandi kröfum til forrannsókna er nauðsynlegt að endurbæta sífellt tækjabúnað og mælitækni. Verulegur hluti nýrra tækja er hannaður og smíðaður á rafeindastofu JED, bæði vegna þess að hann getur verið ófáanlegur annars staðar frá og eins vegna þess að aðkeypt tæki eru oft margfalt dýrari en heimasmiðuð. Viðamesta verkefnið á þessu sviði eru stöðugar

endurbætur á viðnámsmælitækni, en viðnámsmælingar eru lang mikilvægasta jarðeðlisfræðiaðferðin í jarðhitarannsóknum. Sem dæmi má nefna þróun nýrrar aðferðar við viðnámslengdarmælingar, Kína-mælingar svokallaðar, sem hafa skilað mjög góðum árangri á lághitasvæðum, t.d. við Urriðavatn fyrir Hitaveitu Egilsstaða og Fella.

3. Þróun túlkunaraðferða og forritagerð. Nauðsynlegt er að endurbæta stöðugt úrvinnsluþátt mælinga eins og mælitækni. Með nýrri tölvu á OS varð bylting í meðhöndlun mæligagna og í túlkunaraðferðum. Sem dæmi má nefna að síðustu 2-3 árin hefur tekist að tölvuvæða túlkun viðnámsmælinga og gera tvívíð viðnámslíkөн af jarðhitasvæðum, sem gefa mun nákvæmari mynd af legu vatnsrása heldur en eldri einvíð túlkun.

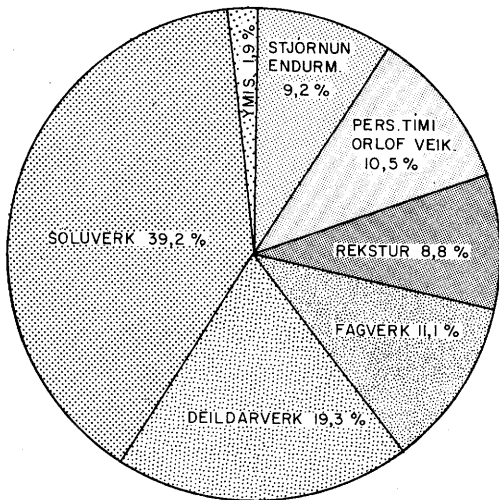
4. Deildar- og söluverk JHD. Undir þennan lið fellur þátttaka JED í deildar- og söluverkefnum JHD. Sú þátttaka felur í sér framkvæmd jarðeðlisfræðilegra mælinga, úrvinnslu gagna, túlkun niðurstaða, skýrsluskrif og verkefnisstjórn. Mestöll mælingavinna á JED fer fram á þremur mánuðum yfir sumarið og eru ráðnir til þess sumarmenn sem vinna í MÆLINGAFLOKKUM.

STARFSMENN Í JARÐEÐLISFRÆÐI Á JHD. Starfsmenn jarðeðlisfræðideildar má flokka í:

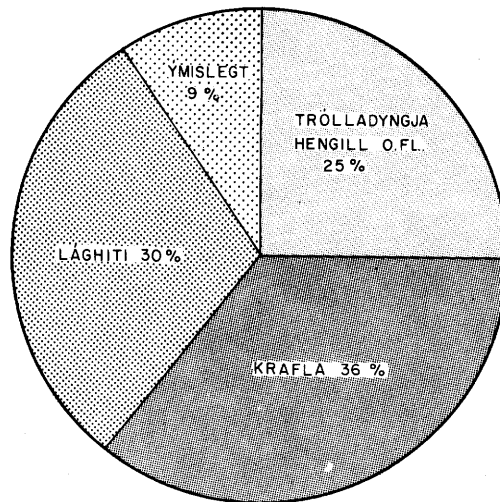
- a) sérfræðinga og tæknimenn, sem ráðnir eru ótímabundið eða til nokkurra ára í senn þ.e. fastráðnir eða verkefnaráðnir (14.165 t)
- b) lausráðna sérfræðinga ráðna skemur en til eins árs í senn (5.167 t)
- c) sumarvinnumenn, sem yfirleitt eru ráðnir í 3 mánuði í mælingar úti við, úrvinnslu gagna inni á skrifstofu eða í aðstoðarstörf á rafeindastofu (9.604 t)
- d) auk þess vinna nokkrir sérfræðinga, JHD sem ekki tilheyra formlega fagdeildum, að hluta til störf á JED (6.287 t)

Tölurnar í svigunum sýna vinnustundir í jarðeðlisfræði hvers hóps árið 1983. Til samans eru þetta 35.223 vinnustundir eða 15,3 ársverk (2300 t/ár), sem gerir JED stærstu undirdeild JHD.

VERKEFNI JED - SKIPTING VINNUTÍMA. Verkefni JED á árinu 1983 voru margvísleg eins og undanfarin ár. Til þess að fá yfirlit yfir starfsemina er öllum vinnustundum skipt upp í sjö flokka á mynd 1. Langstærsti þátturinn eru söluverk eða um 40%, þá deildarverk um 20%, en rúm 11% fara í fagverk. Rekstur JED tekur tæp 9%. Sömu sögu er að segja um stjórnun og endurmenntun. Ef eingöngu er litið á verkefni sjálf, fara söluverk upp í 55% af vinnuframlaginu, deildarverk eru 27% og fagverkefni um 16%. Skipting verkefna niður á einstök jarðhitasvæði sést á mynd 2. Stærsti liðurinn er rannsóknir við Kröflu. Háhitarannsóknir eru tvöfalt viðameiri en lághitarannsóknir. Undir ýmislegt fellur t.d. kennsla við HSP.



mynd 1.



mynd 2.

Athyglisvert er hve söluverk eru stór hluti en fagverk smár. Þessi skipting er breytileg frá ári til árs, en undanfarin ár hefur hlutur söluverka farið vaxandi á kostnað deildar- og fagverka. Þessi þróun er varhugaverð. Ef fagverkum er ekki sinnt er hætt á að aðferðir og tæki úreldist. Í jarðhitarannsóknnum yrði þá ekki nýtt sú besta tækni, sem völ væri á hverju sinni. Einnig er mikilvægt að hlutur deildarverka verði ekki fyrir borð borinn. Til hans teljast yfirlitsrannsóknir heilla byggðarlaga (t.d. Suðurland, Snæfellsnes) en framkvæmd þeirra er oft forsenda þess að unnt sé að taka skynsamlega á jarðhitaleit fyrir einstaka sveitabæi og hitaveitur. Til deildarverka teljast einnig forrannsóknir háhitasvæða, sem lítið hefur verið sinnt undanfarin ár. Þær eru mjög tímafrekar og þess vegna er varhugavert að slá þar slöku við ef fyrirhuguð er einhver nýting háhitasvæðanna á næstu áratugum.

KOSTNAÐUR 1983 OG ÁÆTLUN 1984. Umfang starfseminnar 1983 var svipað og undanfarin ár. Tveir mælingaflokkar voru að störfum. Nokkru meira fé var varið til endurnýjunar tækjabúnaðar en oft áður. Munar þar mest um smíði viðnámstækja, sem voru úr sér gengin. Heildarkostnaður við JED var um 4,5 m kr á árinu (laun sumarmanna, rekstur, nýsmíðar og kostnaður við fagverk). Í áætlun fyrir 1983 er gert ráð fyrir 2,8 m kr í sömu liði, þannig að stefnt er í verulegan samdrátt á sviði jarðeðlisfræðikönnunar.

BORHOLUMÆLINGAR: Valgarður Stefánsson

Deildin annast mælingar í borholum, túlkun á þess konar mælingum svo og verk á sviði geymisverkfræði jarðhitakerfa. Samnefnari fyrir starfsemi á borholumælingadeild er þannig rannsóknir á eðliseiginleikum jarðhitakerfa.

Þær mæliaðferðir, eða aðgerðir í borholum sem notaðar eru á borholumælingadeild eru:

Hiti
Mismunahiti
Þrýstingur
Mismunaprýstingur
Vatnsborð í borholum
Holuviðd
Viðnám (16" og 64" normal)
Sjálfspenna
Nifteindadreifing (poruhluti)
Gamma geislun bergs
Gamma dreifing (eðlisþyngd)
Steypugæði (Sonic Bond)
Hljóðhraðamælingar
Halli og stefna holu
Djúpsýnataka
Rennsli í borholu
Lóðun holu
Götun fóðurröra
Myndataka í borholum

Til þessara mælinga hefur borholumælingadeild þrjá mælingabíla af mismunandi stærð. Auk þess rekur deildin verkstæði og vinnustofu að Smiðjuvegi. Sú aðstaða þjónar eftirfarandi tilgangi.

- Geymsla fyrir mælingabíla
- Geymsla fyrir geislavirk efni
- Kvörðunaraðstaða fyrir hita (0-300°C)
- Kvörðunaraðstaða fyrir þrýsting (0-300 bar)
- Kvörðunaraðstaða fyrir eðlisþyngdarmælingar með gamma-dreifingu (15 ker).
- Mekanískt verkstæði
- Verkstæði fyrir viðhald borholumæla

Auk þessa fer mikill hluti viðhalds og nýsmíði borholumælitækja fram á rafeindastofu jarðhitadeildar og er einn starfsmaður þar í fullu starfi við viðhald og smíði bor-

holumælitækja.

Tækjakostur borholumælinga er verulegur, og er áætlað að endurnýjunarkostnaður núverandi mælingabíla og tækja sem tengjast þeim sé 30-35 milljónir króna. Afskriftartími tækjanna er varla meiri en 3-5 ár því þetta eru flókin rafeindatæki sem eru notuð í mjög óblíðu umhverfi (í borholum). Eðlilegur endurnýjunarkostnaður tækja er því 7-10 milljónir króna á ári, sem er 5-10 sinnum hærri upphæð en áætluð er fyrir árið 1984.

Borholumælingar hafa um áratugaskeið verið mikið notaðar í olíuiðnaðinum, en hafa ekki utan Íslands verið notaðar eins kerfisbundið við jarðhitarannsóknir eins og raun hefur orðið á hér. Þessar aðstæður hafa orðið til þess að mikil þróunarvinna hefur átt sér stað á borholumælingadeild til þess að fá fram túlkunaraðferðir sem sérstaklega tengjast jarðhita. Einnig kemur hér til að íslenskt berg er storkuberg, en olíuholur eru boraðar í setberg. Með vissum rétti má því halda því fram að starfsemi borholumælingadeildar sé brautryðjandastarf.

Í borholumælingum eru skrásett mörg mæligildi. Að jafnaði er skrásett eitt mæligildi á 10-20 cm bili í borholu. Auk þess þarf dýptin fyrir hvert mæligildi að vera þekkt. Þetta þýðir að ef mældar eru nokkrar stærðir í 2-3 km holu eru skrásettar 200.000-400.000 tölur. Smávægileg úrvinnsla svo sem kvörðun og leiðréttingar fyrir holuvídd og dýpt gera það að verkum að talnamagnið sem notað er í úrvinnslu mælinga skiptir nokkrum milljónum fyrir hverja borholu. Slíkt magn mæligilda krefst tölvuvinnslu. Fram að þessu hefur skrásetning borholumælinga verið gerð á staf-rænt (digital) segulband og síðan hefur úrvinnsla mælinga verið gerð á tölvu Orkustofnunar. Nú er í uppsetningu nýtt skráningar- og úrvinnslukerfi sem sett verður í sjálfan mælingabílinn. Í því kerfi er m.a. örtölva (MICRO PDP 11) sem gerir það að verkum að viss hluti úrvinnslunnar fer fram um leið og mæling er gerð.

Tilgangur mælinga í borholum getur verið margþættur en í stórum dráttum má skipta mælingum í tvo hópa.

- a) Mælingar eða sérstakar aðgerðir í borholu sem gerðar eru vegna borverks. Dæmi er t.d. mælingar á steypugæðum og steypuborði bak við fóðurrör, götun fóðurröra, aðgerðir sem tengjast losun úr festu o.s.frv.

- b) Mælingar sem tengjast upplýsingasöfnun um það jarðhitakerfi sem borað er í. Dæmi er t.d. upplýsingar um berg (poruhluti, eðlisþyngd, gamma geislun, vatnsleiðni) eða upplýsingar um vökvann í jarðhitakerfinu (hiti, þrýstingur, viðnám o.s.frv.).

Gagn borholumælinga kemur strax fram þegar mælingar eru gerðar vegna borverksins, og þar má oft leggja fjárhagslegt mat á gagn mælinga. Upplýsingasöfnun um jarðhitakerfið er meira langtímasjónarmið, en trúlega er fjárhagslegt gildi þeirra mælinga mun meira en það sem tengist borun holunnar.

Við mat á gagnsemi 30-35 Mkr fjárfestingu í borholumælitækjum má benda á eftirfarandi atriði.

- 1) Tekin hefur verið upp ný tækni við steypingu fóðurröra, sem felst í því að skjóta göt á fóðurrör við steypuborð. Þessi aðferð stýttir bortíma ef erfiðlega gengur að steypa fóðurrör. Áætla má að þessi tækni hafi lækkað borkostnað um 10-30 milljónir á sl. 5 árum.
- 2) Með mælingum á steypugæðum bak við fóðurrör hefur í nokkrum tilfellum verið komið í veg fyrir fóðurröraskemmdir í háhitaholum. Slíkar fyrirbyggjandi aðferðir hafa komið í veg fyrir 5-15 Mkr aukakostnað á s.l. 5 árum.
- 3) Öryggi við borun háhitahola er mun meira þegar borholumælingatæknin er notuð til að fylgjast með ástandi holunnar. Til að viðhalda þessu öryggi vilja menn nú orðið hafa aðgang að þessarri mælitækni við borun háhitahola.
- 4) Notkun borholumælinga og svarfgreininga gefur mun nákvæmari kortlagningu á jarðlögum í borholu en hægt er með svarfgreiningu einni. Þar með fást líka nákvæmari upplýsingar um jarðhitakerfið.
- 5) Þær mælistærðir, sem mældar eru í borholumælingum eru viðbótarupplýsingar um jarðhitakerfið og gefa þannig heillegri mynd af kerfinu en hægt væri að fá án þessara mælinga.

Af ofantöldu má sjá að þó aðeins sé tekið tillit til borholumælinga sem tengjast mælingum vegna borana þá réttlæta

þær núverandi fjárfestingu í borholumælitækjum. Meginkostur borholumælinga er hins vegar upplýsingaöflun um jarðhitakerfin og tekur það af allan vafa um réttmæti fjárfestingarinnar.

Á árinu 1983 voru samanlagðar mælingar í borholum 344 km. Algengustu mæliaðferðir eru hiti, þrýstingur, holuvídd, viðnám, nifteindadreifing og gamma geislun. Heildarkostnaður við borholumælingadeild var 8.768 kkr á árinu 1983 og er það 15,9% af heildarveltu JHD. Sértekjur JHD vegna starfsemi borholumælinga var á árinu 1983 5.277 kkr sem er 32,5% af sértekjum JHD. Starfsmenn borholumælingadeildar á árinu 1983 voru 8, sem er um 15% af starfsmannafjölda jarðhitadeildar.

JARÐEFNAFRÆÐI: Hrefna Kristmannsdóttir.

Verksvið deildarinnar er jarðefnafræðilegar rannsóknir á jarðhitakerfum. Deildin sér um sýnatöku á jarðhitavatni, efnagreiningu þess og úrvinnslu og túlkun niðurstaðna. Starfsemi deildarinnar nær yfir öll stig í rannsókn jarðhitasvæða, forrannsókn, djúprannsókn og vinnslurannsóknir.

Á forrannsóknarstigi er rannsókn á jarðhitavökva mikilvæg til þess að afmarka vatnskerfi og áætla hitastig í jarðhitageymi.

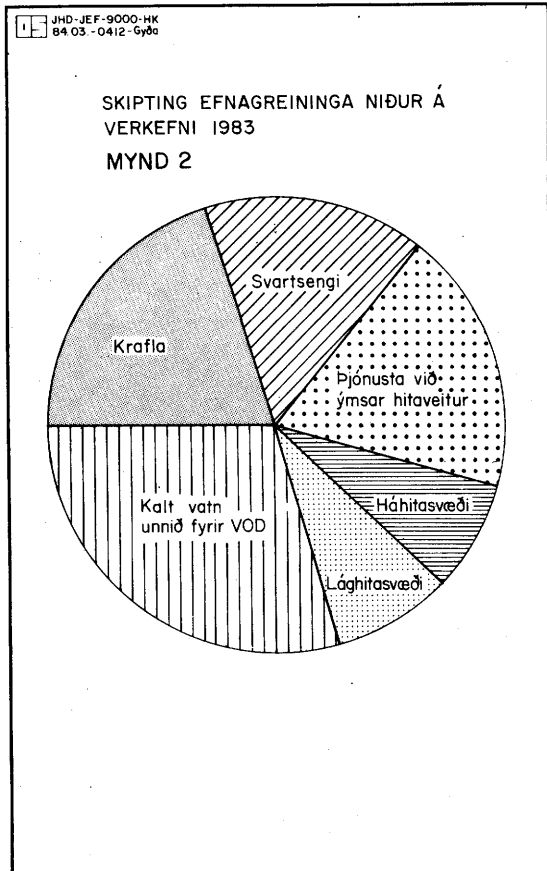
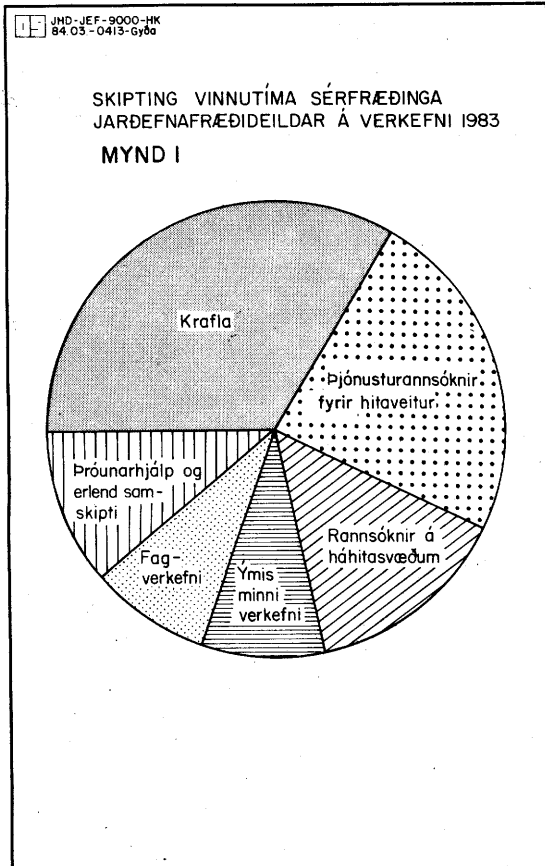
Á djúprannsóknarstigi er nýtingarhæfni jarðhitavökvans metin og fylgst með breytingum á samsetningu borholuvökvans. Eðliseiginleikar jarðhitakerfisins eru túlkaðir frá greiningum á vökva og bergi sem tengdar eru jarðeðlisfræðilegum mælingum í borholum og niðurstöðum forrannsókna.

Á vinnslustigi er fylgst áfram með breytingum á efnasamsetningu borholuvökva. Nýtingarhæfni er endurmetin frá nýjum forsendum. Ef útfellingar verða eru þær greindar og reynt að skýra orsakir þeirra.

Á deildinni eru sjö starfsmenn í fullu starfi, en auk þess hafa yfirleitt starfað 2-3 sumarmenn að sérstökum verkefnum. Þrír af sérfræðingum deildarinnar eru jarðefnafræðingar og jarðfræðingar, en tveir eru efnafræðingar. Einnig starfa tveir sérhæfdir rannsóknarmenn á efnarannsóknastofunni.

Á mynd 1 er sýnt einfaldað yfirlit yfir skiptingu vinnutíma sérfræðinga jarðefnafræðideildar á verkefni árið 1983. Langstærsta verkefni deildarinnar var rannsóknir og þjónusta við Kröfluvirkjun. Rannsóknir og þjónusta við aðrar hitaveitur var einnig umfangsmikil. Stærstu verkefni undir þessum lið voru unnin fyrir Hitaveitu Suðurnesja, Hitaveitu Egilsstaðahrepps og Fella, Hitaveitu Akureyrar, Hitaveitu Seltjarnarness og Hitaveitu Hveragerðis. Einnig voru unnin minni verkefni fyrir flest allar aðrar hitaveitur á landinu.

Í liðnum Rannsóknir á háhitasvæðum felst m.a. forrannsókn á Trölladyngjusvæðinu og Þeistareykjum og rannsóknir á Námafjalli og á Reykjanesi. Undir liðinn ýmis önnur verkefni fellur m.a. rannsókn á lághitasvæðunum í Skagafirði,



vinnslurannsóknir á Hæðarenda í Grímsnesi, auk fjölda smærri verkefna. Fagverkefni á árinu 1983 voru einkum vinna við forritasafn deildarinnar, reikningar á efnajafnvæggjum í vatni, þróun aðferðar til efnagreiningar á arsen í jarðhitavatni og uppsetning og prófun aðferða við greiningu útfellinga með XRF-tæki.

Í liðnum Þróunarhjálp og erlend samskipti felst skýrslugerð um jarðhitarannsóknir í Burundi, vinna vegna ráðstefna og kennsla fyrir HSB.

Deildin rekur efnarannsóknastofu þar sem einkum eru efnagreind vatnssýni, en einnig sýni af útfellingum, tæringar-efnum, steindum og bergi.

Greiningar á ýmsum uppleystum efnum í jarðhitavatni eru sérhæfðar og því æskilegt að fylgst sé með framkvæmd þeirra og þróun greiningaaðferða af þeim sérfræðingum sem niðurstöðurnar eiga að túlka. Orkustofnun er líka langstærsti notandi slíkrar þjónustu og efnarannsóknastofan þar sú stærsta sinnar tegundar hérlendis.

Efnagreiningar á tæringarefnum og útfellingum eru enn sérhæfðari og yfirleitt er þar um einstakar og tímafrekar greiningar að ræða. Reyndist nauðsynlegt að koma upp búnaði til að Jarðhitadeild gæti sinnt greiningunum sjálf því enginn innlendur aðili hafði aðstöðu né sérfræðikunnáttu til að taka þær að sér.

Aukin þörf hefur verið hjá VOD á síðustu árum á efnagreiningum á sýnum af köldu vatni vegna virkjanarannsókna. Slíkar efnagreiningar er hægt að kaupa að og var það gert um tíma, en gafst ekki vel. Til að fá sambærilegar og betri greiningar eru þær því einnig gerðar á rannsóknastofu Jarðefnafræðideildar.

Á árinu 1983 voru skráð 545 vatnssýni til efnagreininga á efnarannsóknastofunni. Á þessum sýnum voru gerðar samtals um 6000 einstakar greiningar. Á meðfylgjandi mynd (2) er vatnsefnagreiningunum á efnarannsóknastofu skipt upp í nokkra verkefnaflokka og sýnt magnhlutfall hvers flokks miðað við einstakar greiningar. Greiningar á köldu vatni fyrir Vatnsorkudeild eru ekki sundurgreindar í verkefni. Í reitunum, sem merktir eru háhitasvæði eru öll sýni sem efnagreind hafa verið af háhitasvæðum utan Kröflu og Svartsengis. Í reitunum "lághitasvæði" felast sýni af þeim lághitasvæðum, sem ekki eru nýtt til hitaveitu, eða aðeins fyrir einn eða fáa bæi.

Auk vatnsefnagreininga voru á efnarannsóknastofunni greind sýni af útfellingum og tæringarefnum m.a. frá hitaveitunum í Hrísey, Svartsengi og Leirá í Borgarfirði. Einnig voru á efnarannsóknastofunni gerðar fellingatilraunir með upphitun ferskvatns og efnagreiningar bæði á vökva og fellingarrefnum. Nokkrar efnagreiningar á bergi og steindum voru einnig gerðar vegna efnajafnvægisreikninga.

Varðandi framtíðarverkefni Jarðefnafræðideildar er ljóst að rannsókn háhitasvæða landsins mun krefjast verulegs vinnuframlags við forrannsóknir, djúprannsóknir og ekki síst við efnafraðilegt vinnslueftirlit á svæðunum. Rannsóknnum á lághitasvæðum er alls ekki lokið og þjónusturannsóknir fyrir hitaveitur munu halda áfram í svipuðum mæli á næstu árum. Þróun nýrra aðferða þarf að fá meiri forgang í vinnu deildarinnar á næstu árum en verið hefur síðustu ár. Brýnt er orðið að endurnýja tækjakost efnagreiningastofu og fór sú endurnýjun reyndar myndarlega af stað á árinu 1983 með kaupum á mjög alhliða tæki til greininga á anjónum í vatni.

VINNSLUTÆKNIDEILD: Sverrir Þórhallsson

Á Vinnslutæknideild Jarðhitadeildar er unnið að verkfræðilegum verkefnum á jarðhitasviðinu.

Starfssvið deildarinnar nær meðal annars til hagkvæmniathugana sem gerðar eru vegna fyrirhugaðra, eða hugsanlegra hitaveitna. Unnið hefur verið að umfangsmikilli áætlanagerð undanfarin ár um að leggja niður olíu til húshitunar, og er verk þetta unnið í samvinnu við Rarik og nefnist "Húshitunaráætlun". Tuttugu og átta þéttbýlisstaðir nærri jarðhita voru kannaðir með tilliti til lagningar hitaveitu. Ólíklegt er þó að ráðist verði í byggingu hitaveitu nema á fáum af þessum stöðum í náinni framtíð, enda sýndi samantekt Rarik að rafhitun er þar í yfirgnæfandi meirihluta húsa. Fyrir sveitabýli eru hagkvæmniathuganir gerðar, og fylgst er með nýjungum sem lækkað geta lagnarkostnað.

Á sviði bortækni og hönnunar borhola hefur áhersla verið lögð á að auka afköst borhola og lækkun kostnaðar. Mjög góður árangur hefur náðst með því að bora víðar holur á háhitasvæðunum á Reykjanesskaga, og eru það nú afkastamestu jarðhitaholur hérlendis, og kostnaður ekki nema um helmingur af því sem algengt er annarsstaðar. Á s.l. ári voru boraðar tvær víðar borholur, ein í Eldvörpum og önnur á Reykjanesi, samkvæmt áætlun deildarinnar. Til aukningar á afköstum lághitahola var þróuð ný boraðferð, svonefnd "sogborun" og fékk Jarðhitadeild myndarlegan styrk úr Orkusjóði til að reyna hana. Aðferð þessi hindrar að holur stíflist af svarfi í borun, og stuðlaði aðferð þessi að því að góður árangur náðist á Siglufirði og við Urriðavatn s.l. sumar. Gerð var áætlun um notkun tvöfalda pakkara til að framkvæma háþrýstipökkun, og mynda þannig sprungur í þéttum holum.

Til að meta afköst nýrra hola notar deildin djúpdælur og mælitæki, en þessi þjónusta er enn ekki nýtt sem skyldi. Unnið var við gerð forrits fyrir aflskrá, en þar verður unnið úr hverskonar afkastamælingum og þær varðveittar á aðgengilegan hátt í tölvuskrá. Samið var við verkfræðistofu um að hanna eyðublað og leiðbeiningar fyrir hitaveitur þar sem upplýsingar um vinnslu jarðhitans og áhrif vinnslunnar á svæðið er skráð.

Sérstök áhersla er lögð á að kanna vandamál vegna útfellinga og tæringa, bæði í starfandi hitaveitum og eins þar sem óvissa ríkir um nýjar veitur. Flest verk á þessu sviði voru söluverk á s.l. ári. Erfiðastar viðfangs eru hitaveitur sem eru að stíflast af magnesíum-sílikat útfellingum, en þær nýta allar upphitað ferskvatn. Kalkútfellingar sem valda tíðum bilunum í djúpdælum eru vandamál á nokkrum

stöðum. Rannsókn magnesíumsílikatútfellinga verður eitt stærsta verkefni deildarinnar í ár, enda skiptir betri skilningur á þeim höfuðmáli ef nýta á háhitasvæðin til húshitunar.

Undirbúningsrannsóknir voru gerðar fyrir niðurdælingu affallsvatns sem fram fer í Svartsengi í ár, og snerust þær einkum um hegðun kísils í affallsvatninu og um val ferlunarefnis.

Fastur þáttu í starfi deildarinnar er að kanna nýtingarmöguleika jarðhita. Athuganirnar hafa verið unnar af eigin starfsliði og af verkfræðistofum. Lokið var við ítarlega könnun á flutningskostnaði jarðgufu í leiðslum langar leiðir. Samkvæmt henni getur reynst hagkvæmt að flytja gufu 10-20 km, en við það tvöfaldast gufuverðið. Áætlun var gerð um stóra fiskeldistöð að Kistu á Reykjanesi til að sýna þátt jarðgufunýtingar við dælingu á sjó og til upphitunar hans. Á nýtingu lághita hefur athyglin beinst að varmadælum, og hefur notkun þeirra verið kynnt auk þess sem fylgst hefur verið með fyrstu kerfunum af þessu tagi hér á landi. Einnig var gerð athugun á rekstri smátúrbínu sem nýtir lághita (binary-kerfi).

Loks má nefna að deildin hefur annast rekstur Jarðvarmaveitna ríkisins, en þær selja gufu til Kísiliðjunnar í Mývatnssveit og gufustöðvar Laxárvirkjunar, og einnig annast deildin viðhald borhola, bæði í eigu stofnunarinnar og annarra.

Starfsmenn deildarinnar eru þrír verkfræðingar tveir tæknifræðingar og verkstjóri.



HÚSHITUNARÁÆTLUN

Hagkvæmni smærri hitaveitna: María Jóna Gunnarsdóttir

1 INNGANGUR

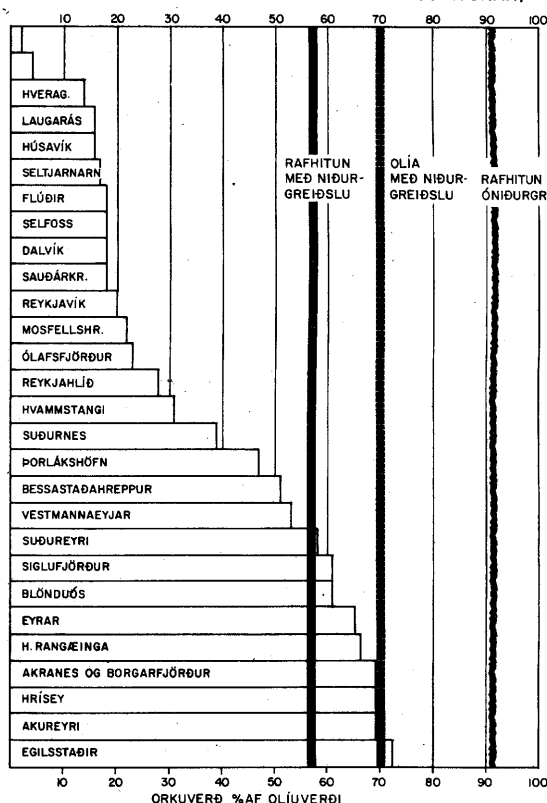
Á síðustu tíu árum hefur hlutur jarðhita í upphitun húsa hér á landi aukist úr um 50% í nær 80%. Og er nú svo komið að um 77% þjóðarinnar búa við upphitun með jarðvarma. Á sama tíma hefur hlutur olíu til upphitunar minnkað úr 45% í um 6% og hefur jarðhitinn tekið þar við stærstum hluta. Þess má einnig geta að á síðasta ári var nær þriðjungur af allri orkuþörf þjóðarinnar mætt með jarðhita.

Starfandi hitaveitur á landinu eru 28 en kostnaður við upphitun frá þessum veitum er ærið misjafn allt frá því að vera innan við 10% af því sem það kostar að hita með olíu upp í 70% af olíukostnaði.

Á mynd 1 má sjá orkuverð frá hverri hitaveitu sem hlutfall af óniðurgreiddri olíu. Raforkuverð á húshitunartaxta C1 hjá Rafmagnsveitum ríkisins er sýnt, með og án niðurgreiðslu, einnig niðurgreidd olía. Miðað er við verðlag í nóvember og kostnað af að hita 400 m³ íbúðarhús þar sem býr fjögurra manna fjölskylda. Orkunotkun til hitunar er áætlað 82 kWh/m³ á ári. Á myndinni má sjá að alls níu hitaveitur hafa orkuverð herra en niðurgreitt rafmagn en allar hafa hitaveiturnar tuttugu og átta lægra orkuverð en óniðurgreitt rafmagn. Fjórar hitaveitur hafa orkuverð svipað og niðurgreidd olía, það eru Hitaveita Akraness og Borgarfjarðar, Hríseyjar, Akureyrar og Egilsstaða. Þetta eru nýjar veitur eða veitur sem átt hafa í erfiðleikum með vatnsöflun.

Mynd 1

ORKUVERÐ STARFANDI HITAVEITNA SEM HLUTFALL AF ÓNIÐURGREIDDU OLÍUVERÐI (ÁSAMT RAFORKUVERÐI SKV. TAXTA RAFMAGNSVEITNA RÍKISINS TIL HÚSHITUNAR)



Þessa erfiðleika er nú í mörgum tilfellum búið að leysa, þannig að gera má ráð fyrir að afkoma þeirra batni á næstu árum. Hitaveita Egilsstaða er með næst orkuverð en þar hefur nú nýverið fundist með borunum 75°C heitt vatn þar sem áður var einungis 50°C heitt.

2 HÚSHITUNARÁÆTLUN

Samkvæmt lögum um jöfnun og lækkun hitunarkostnaðar frá 1980 skal Orkustofnun í samráði við Rafmagnsveitur ríkisins gera áætlun um nýtingu innlendra orkugjafa í stað olíu. Í framhaldi af þessari lagasetningu ákváðu þessar stofnanir að skipta verkefnum í fjóra hluta:

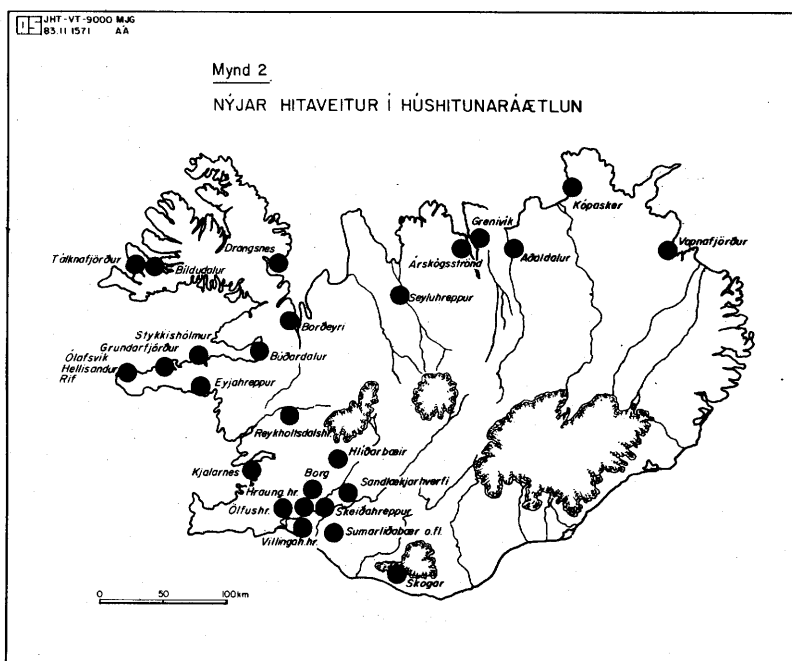
- I Samantekt á nýtingu jarðhita til húshitunar og möguleikum á aukningu
- II Kostnaðaráætlun fyrir nýjar hitaveitur
- III Kostnaðaráætlun Rafmagnsveitu ríkisins um þjóðhagslegan viðbótarkostnað við rafhitun á sömu svæðum
- IV Samanburður á hagkvæmni hitaveitu og rafhitunar á hverjum stað og tillögur um framkvæmdir

Í fyrsta hlutanum var gerð samantekt á nýtingu jarðhita til húshitunar og möguleikum á aukningu. Í þeirri samantekt kom fram að flestir geta notendur jarðvarma orðið 84% landsmanna haldist dreifist byggðar óbreytt, en eru nú 77% eins og áður hefur komið fram. Þar af eru 3% af aukningunni nýjar hitaveitur en 4% ef allir íbúar á hitaveitusvæðum keyptu hitaorku frá veitunum. Í öðrum hluta var síðan gerð kostnaðaráætlun um byggingu 28 hitaveitna. Flest eru þetta litlar veitur fyrir nokkra bæi eða litla byggðarkjarna, þó eru þarna áætlanir fyrir nokkur þéttbýlissvæði. Fyrsti og annar hluti Húshitunaráætlunar hafa nú þegar komið út í skýrslu, en einhverjar tafir hafa orðið á kostnaðaráætlun Rafmagnsveitu ríkisins, sem er þriðji hluti verkefnisins, en þeirri skýrslu er þó að vænta á næstu vikum. Fjórði og síðasti hluti sem er samanburður á hagkvæmni hitaveitu og rafhitunar og tillögur um framkvæmdir mun væntanlega verða lokið á þessu ári.

3 NÝJAR HITAVEITUR

Í "Húshitunaráætlun", II. hluta, var eins og áður sagði gerð frum-áætlun um byggingu hitaveitu á tuttugu og átta stöðum. Um er að ræða kaupún og bæjarþyrpingar þar sem jarðhiti er í nágrenninu eða einhver von er um að nýtanlegur jarðhiti finnist með borunum. Á mynd 2 eru þessir staðir sýndir.

Gerð var kostnaðaráætlun um jarðhitarannsóknir, boranir, lagningu aðveituæða og dreifikerfis og orkuverð fundið út frá áætluðum rekstrarkostnaði. Allt er þetta að sjálfsögðu háð þeim forsendum sem gengið var út frá og er aldrei nákvæmara en þær.

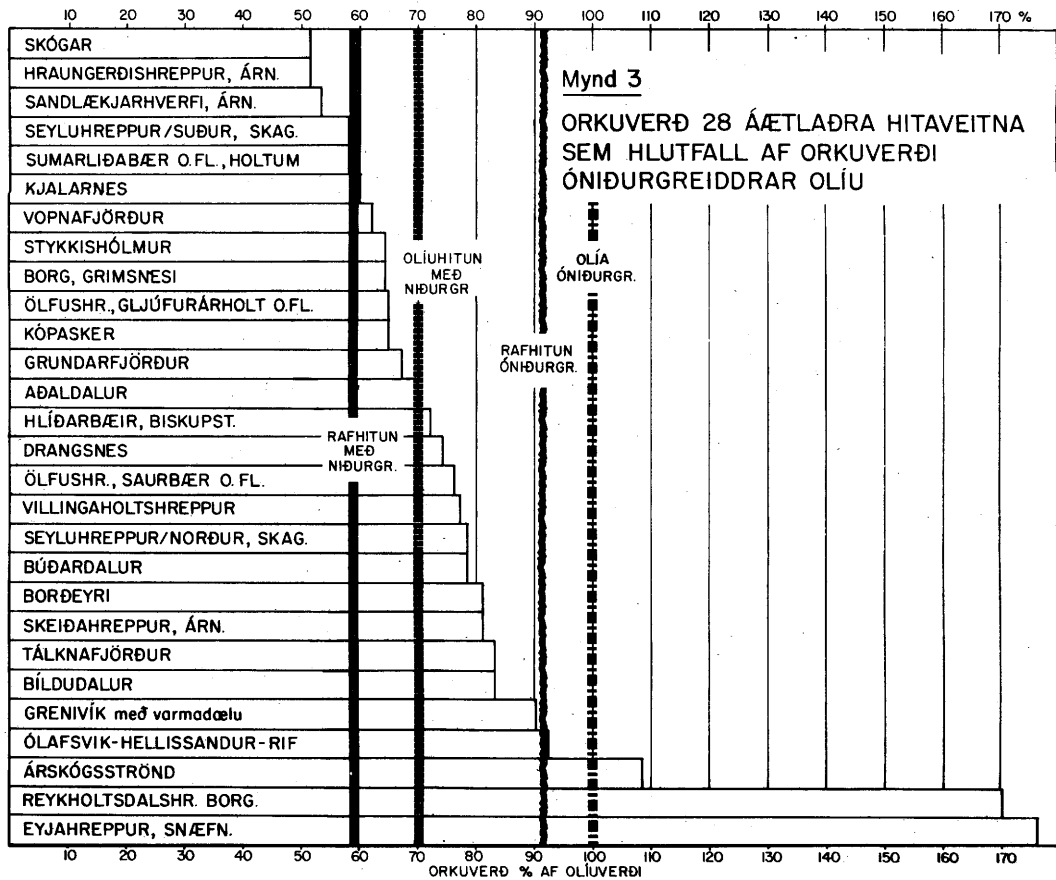


Á sumum stöðunum er jarðhitaleit á frumstigi og lítið vitað um möguleikana á að afla vatns úr svæðunum og jafnvel taldar litlar líkur á að nóg vatn finnist eða þá að alltof kostnaðarsamt verði að afla þess. Á öðrum stöðum rennur vatnið nú þegar sjálfrennandi til yfirborðs úr hverum eða borholum. Stærstu hitaveiturnar eru Stykkishólmur og Grundarfjörður frá jarðhita við Berserkseyri sem er í Kolgrafarfirði u.þ.b. miðja vegu á milli bæjanna. Ólafsvík-Hellissandur-Rif frá jarðhitasvæðinu við Lýsuhól í Staðarsveit en það er í um 30 km fjarlægð og yfir fjallveginn Fróðárheiði að fara og Vopnafjörður frá jarðhitasvæðinu í Selárdal, sem er um 7 km frá þéttbýlinu. Fyrir tvo staði var reiknað með að nota varmadælu. Það var á Tálknafirði og Grenivík. Gert var ráð fyrir að varmadælan notaði 25°C heitt jarðhitavatn sem varmagjafa en á báðum stöðum er það til í ríkum mæli.

Orkuverð hitaveitu er síðan hægt að bera saman við önnur orkuverð.

Á mynd 3 er að finna niðurstöður þessara útreikninga. Þar er sýnt orkuverð sem hlutfall af orkuverði niðurgreiddrar olíu og er stöðunum raðað upp í súlurit eftir hagkvæmni. Lægsta orkuverð hefur hitaveita að Skógum undir Eyjafjöllum frá Seljavallalaug með 51% af olíuverði en hæsta orkuverð hefur hitaveita á nokkra bæi í Eyjahreppi á Snæfellsnesi frá borholu við Laugagerðisskóla 176% af olíuverði. Ef miðað er við að kostnaður við upphitun megi ekki vera meiri en með niðurgreiddri rafhitun sést að einungis fimm staðir ná því marki. Ef hins vegar niðurgreidd olía er notuð sem viðmiðum eru tólf staðir með lægra orkuverð en sem því nemur, og tuttugu og fjórir staðir hafa lægra orkuverð en óniðurgreidd rafhitun.

JHD-VT-9000-MJG
83-11-1572-H



- 1 -

JARÐHITALEIT Á "ERFIÐU" JARÐHITASVÆÐI-URRIÐAVATN

Sigmundur Einarsson

Árið 1963 varð fyrst ljóst að jarðhiti væri á botni Urriðavatns, en þá var mældur 25°C hiti á botni vatnsins. Lengi hafði verið vitað að þar héldust vakir opnar á ís á vetrum. Árið 1963 voru boraðar tvær um 100 m djúpar rannsóknarholur við Urriðavatn, önnur á vatnsbakkanum, en hin á pramma úti á vatninu. Úr síðarnefndu holunni rann 56°C heitt vatn. Áhugi á að nýta þennan jarðhita lá að mestu niðri þar til olíuverð fór að stíga verulega árið 1973.

Veturinn 1975-1976 var þriðja holan boruð. Gert var ráð fyrir að berggangar stjórnðu uppstreymi heita vatnsins. Holan gaf ekki vatn en vísbending fékkst um 77°C heitt vatnskerfi. Hola 4 var boruð 1977. Hún gaf vatn á 200-400 m dýpi, $64,5^{\circ}\text{C}$ heitt. Við dæluprófanir kom í ljós að úr holunni mátti fá 15-16 l/s af vatni.

Hitaveita Egilsstaðahrepps og Fella tók til starfa um áramótin 1979-80 og notaði eingöngu vatn úr holu 4. Hitaveitan var hönnuð með einföldu dreifikerfi. Í tillögum OS var gert ráð fyrir að vatnið gæti kólnað með tímanum, vegna leka úr Urriðavatni niður í jarðhitakerfið, en jafnframt bent á að góðar líkur væru á heitara og tryggara vatni úr dýpri vatnsæðum í nýjum borholum. Hola 5 var boruð 1980. Hún gaf um 15 l/s af 54°C heitu vatni, að mestu úr grunnum æðum. Fljótlega eftir að hitaveitan tók til starfa varð vart við kólnun í borholunum. Vatnið í holu 4 kólnaði um 2°C fyrsta árið og síðan um 4°C á ári. Vatn í holu 5 kólnaði hægar eða um 2°C á ári. Hola 6 var boruð 1981 á tanga úti í vatninu. Helstu rök fyrir staðsetningu holunnar voru nálægð við aðalvakasvæðið. Holan gaf við dælingu aðeins 5 l/s af 62°C heitu vatni.

Um áramót 1981-1982 var hiti vatnsins í holu 4 kominn niður í 55°C og vatnsins í holu 5 í um 52°C . Er hér var komið sögu var orðið tvísýnt um rekstrargrundvöll hitaveitunnar. Vatnið í holum 4 og 5 hélt áfram að kólna og hola 6 hafði ekki skilað þeim árangri sem vonast hafði verið til. Á þessu stigi ákvað stjórn hitaveitunnar að ekki skyldi borað frekar fyrr en svæðið hefði verið rannsakað eins vel og frekast væri kostur enda komin upp mjög erfið staða. Til að leysa vandann til bráðabirgða var

byggð kyndistöð sem brennir svartolíu og getur hækkað hita vatnsins um 20°C. Snemma árs 1982 hóf Jarðhitadeild Orkustofnunar undirbúning að þessum rannsóknum samhliða endurskoðun og samantekt eldri gagna um jarðhitasvæðið við Urriðavatn.

Markmið þessarar vinnu var tvíþætt. Annars vegar skyldi reynt að grafast fyrir um orsakir kólnunarinnar og leiðir til úrbóta. Hins vegar skyldi reynt að finna út hvað stjórnáði uppstreymi heita vatnsins á jarðhitasvæðinu og hvernig líklegast mætti afla heitara vatns úr dýpri og öruggari vatnsleiðurum.

Breytingar á efnainnihaldi heita vatnsins bentu til að kalt vatn úr Urriðavatni streymdi niður um sprungurnar sem heita vatnið í laugunum á botni vatnsins hafði áður streymt upp um. Til að sannprófa þetta var vorið 1983 sett litarefni í Urriðavatn þar sem áður höfðu verið vakir og kom það fram í holunum eftir u.þ.b. eina viku. Ljóst þótti því að við þessum vanda yrði ekki gert, og eina lausnin væri vatn úr dýpri æðum.

Árangur af borunum benti til að allar fyrri hugmyndir um aðfærsluæðar heita vatnsins þyrfti að endurskoða. Ákveðið var að gera umfangsmiklar viðnámsmælingar á jarðhitasvæðinu svo og auknar jarðfræðirannsóknir. Hvort tveggja var unnið 1982. Niðurstöður þessarar vinnu urðu þar að meginadfærsluæð jarðhitasvæðisins væri ekki berggangur eins og áður var talið, heldur einhverskonar nær lóðrétt sprunga sem liggur um jarðhitasvæðið með SV-NA stefnu. Til að ákvarða halla sprungunnar var boruð rannsóknarhola vorið 1983 og varð niðurstaðan sú að hallinn væri 5-9° til A frá lóðréttu. Vorin 1982 og 1983 voru gerðar hitamælingar í botnleðju Urriðavatns. Hitadreifing í botnleðjunni var í góðu samræmi við niðurstöður viðnámsmælinganna.

Á grundvelli þessara upplýsinga var hola 8 valinn staður. Henni var ætlað að skera vatnsleiðarann á 800-1200 m dýpi. Borun hófst í ágúst 1983 og lauk í nóvember. Meginvatnsæðar í holunni eru á 700-870 m dýpi og gaf hola 15 l/s af 75°C heitu vatni sjálfrennandi, en hægt er að dæla úr henni allt að 50 l/s. Borun var hætt á 1007 m dýpi. Holan var tekin í notkun um áramót 1983-1984. Nú (mars 1984) er dælt úr holunni um 23 l/s af rúmlega 76°C heitu vatni við 10 m niðurdrátt, en ráðgert er að setja

- 3 -

öflugri dælu í holuna. Dælt er úr holu 5 því sem á vantar til að hitaveitan hafi nóg vatn. Ekkert er dælt úr holum 4 og 6 og nú rennur ca 1 l/s af 56°C heitu vatni úr holu 4.

Eftir er að sjá hvort vatn í holu 8 tekur að kólna eins og í gömlu holunum (holum 4 og 5). Þrýstingur á holutoppi gæti bent til þrýstisambands við vatnið í Urriðavatni. Vegna þessa verður fylgst náið með efnainnihaldi vatnsins sem fæst úr holunni til að sjá hvort hætta sé á kólnun, og lagt er til að ekki verði dælt úr holunni meira en bráðnauðsynlegt er.

Kostnaður við öflun heita vatnsins er hins vegar orðinn það mikill að fyrirtækið mun ekki fara að rétta úr kútnum fjárhagslega fyrr en undir lok þessa áratugs.

Sem dæmi um gildi hins góða árangurs af borun holu 8 fyrir hitaveituna má nefna að sala á heitu vatni úr holunni miðað við 30 l/s hámarksnotkun og 15 l/s meðalnotkun, skilar hitaveitunni 13,6 millj. kr í tekjur á ári. Miðað við 40°C nýtanlegt hitafall er áætlað að samsvarandi orka fengin með olíukyndingu mundi kosta um 29 millj. kr á núverandi olíuverði (8,50 kr/l).

Heildarrannsóknarkostnaður vegna undirbúnings holu 8 var um 5 millj. kr (hola 7 meðtalin) en sjálft borverkið og virkjun holunnar kosta samtals um 10 millj. kr.

ÁÆTLUN UM RANNSÓKNIR HÁHITASVÆÐA

Valgarður Stefánsson

Ágrip úr skýrslunni ÁÆTLUN UM SKIPULEGAR RANNSÓKNIR Á HÁHITASVÆÐUM LANDSINS. Valgarður Stefánsson, Gestur Gíslason, Helgi Torfason, Lúðvík S. Georgsson, Stefán G. Sigurmundsson, Sverrir Þórhallsson. OS82093/JHD-13. Reykjavík, október 1982.

Nýtingarmöguleikar háhitasvæða eru margvíslegir, og talið er að vænlegustu möguleikarnir séu í iðnaði. Þegar jarðhiti er notaður sem varmi getur hann orðið 5-10 sinnum ódýrari en olía eða raforka. Orkunýtni til raforkuframleiðslu er lág á háhitasvæðum, og hverfur þá hið mikla forskot sem jarðhiti hefur fram yfir önnur orkuform. Það þarf t.d. 600 MW varmavinnslu (sambærilegt við Hitaveitu Reykjavíkur) til að skila 60 MW raforkuframleiðslu (Krafla í fullum afköstum). Þar sem vatnsafl á Íslandi er talið tiltölulega ódýrt er raforkuframleiðsla á háhitasvæðum strangasta fjárhagslega viðmiðun sem hægt er að setja á nýtingu háhitasvæða, og því ekki þess að vænta að neinn verulegur ávinningur sé í þess konar nýtingu í samkeppni við vatnsafl.

Rannsókn háhitasvæða má skipta í þrjá megináfanga: forathugun, forhönnun og verkhönnun. Tveim fyrri áföngunum má skipta í 15 verkþætti. Áætlun um rannsókn háhitasvæða nær til þessara verkþátta, þ.e. til rannsókna á forathugana- og forhönnunarstigi.

Kostnaður við rannsóknir fer stighækkandi eftir því sem rannsókn miðar áfram þannig að í stórum dráttum tífoldast kostnaður frá einum áfanga til annars. Það er því hagkvæmt að rannsaka allmarga kosti á fyrri stigum rannsókna til þess að hægt sé að velja þá heppilegustu til áframhaldandi rannsókna. Í áætlun um rannsókn háhitasvæða er gert ráð fyrir að við hverja ákvarðanatöku um framhald rannsókna séu 1,5 sinnum fleiri möguleikar að velja úr en þeir sem rannsókn er haldið áfram á. Þessi aðferð er talin skynsamlegur meðalvegur þegar metin er saman áhætta og kostnaður við rannsóknir.

Þegar sett er upp forgangsörð um rannsókn íslenskra háhitasvæða er eðlilegt að taka fyrst og fremst tillit til legu

svæðanna með tilliti til byggðar og fyrirsjáanlegra nýtingarmöguleika. Eru háhitasvæðin á Reykjanesskaga og Norðausturlandi auk Torfajökuls látin hafa forgang fram yfir önnur háhitasvæði. Til þess að halda samfellu í rannsókn háhitasvæða er einnig gert ráð fyrir að fyrsta stig í jarðhitarannsóknum verði gert á nokkrum öðrum svæðum. Er það nauðsynlegt vegna ákvarðanatöku um frekari rannsóknir á árunum 1990-2000.

Nú þegar er hægt að taka ákvörðun um verkhönnun í Hveragerði. Ákvörðun um forhönnun er hægt að taka á Nesjavöllum og á Reykjanesi. Árið 1983 er hægt að hefja rannsóknarboranir í Eldvörpum, Trölladyngju, við Sveifluháls, í Vestur-Hengli, í Hveradölum, við Ölkelduháls, við Hverarönd og á Þeistareykjum. Jarðhitasvæðin við Torfajökul og í Öxarfirði eru ennþá á stigi yfirborðsrannsókna. Svo til engar rannsóknir hafa verið gerðar við Sandfell, í Brennisteinsfjöllum, í Kerlingarfjöllum, við Blautukvísl, í Köldukvíslarbotnum, við Hróthálsa og Fremrináma.

Í áætlun um rannsókn háhitasvæða eru tvær leiðir athugaðar. Annars vegar er rannsóknarhraði miðaður við að tveir virkjunarstaðir verði á verkhönnunarstigi að fimm árum liðnum. Hins vegar er athuguð heldur hægari leið með jafnari rannsóknarhraða. Leiðir hún til þess að tveir fyrstu virkjunarstaðirnir komist á verkhönnunarstig að sex árum liðnum, en síðan komist tveir virkjunarstaðir á verkhönnunarstig á þriggja ára fresti. Í nýlegri langtíma-áætlun Orkustofnunar er gert ráð fyrir, að síðari leiðin verði valin. Eftirfarandi tafla sýnir kostnað og mannaflapörf við þessar tvær leiðir.

	Tveir virkj.st. á 5 árum	Jafn ranns.hraði Tveir fyrstu virkj.st. eftir 6 ár
Áætlaður heildarkostnaður Mkr.	343	326
Áætlaður árlegur kostnaður Mkr.	69	54
Mannaflapörf heildarársverk	125	101
Mannaflapörf ársverk á ári	25	17

Kostnaður er miðaður við verðlag í mars 1982, en þá var byggingavísitala 909 stig.

HELGI TORFASON

YFIRBORÐSRANNSÓKNIR Á ÞEISTAREYKJUM

Þeistareykir eru í Aðaldælahreppi í Suður Þingeyjarsýslu og liggur jarðhitasvæðið í 320-560 m hæð yfir sjó. Frá Þeistareykjum eru 22 km til Húsavíkur og 18 km á Kísilveginn sem liggur milli Mývatns og Húsavíkur. Fyrr á öldum var búið á Þeistareykjum en þar lagðist búskapur endanlega af árið 1873. Á gufuhverasvæðinu norðan við Bæjarfjall var numinn brennisteinn fram undir aldamótin 1900 og fluttur á hestum til Húsavíkur.

Orkustofnun hugaði fyrst að rannsóknum á Þeistareykjum laust eftir 1970 með athugunum á leirmyndunum á jarðhitasvæðinu, en árin 1972-1974 var hafin skipuleg rannsókn jarðhitasvæðisins og nánasta umhverfi þess. Árið 1981 fékk Orkustofnun sérstaka fjárveitingu frá Alþingi til framhaldsrannsókna á Þeistareykjum, en síðan hefur stofnunin sjálf fjármagnað þessar rannsóknir af fjárveitingu sinni. Árið 1983 var lokið við yfirborðsrannsóknir á Þeistareykjum, en þær fólust í jarðfræðiathugunum, viðnámsmælingum, rannsókn á efnainnihaldi gufu og þyngdarmælingum. Niðurstöður þessara rannsókna verða dregnar saman hér á eftir.

Frá Sandvatni liggur sprungusveimur um Hólasand og norður í sjó í Öxarfirði. Stefna brota er N-S. Hefur miðbik sprungusveimsins sigið um tugi og líklega hundruð metra miðað við jaðrana á sl. 0,7 millj. árum. Á nútíma nemur sig þetta 50-100 m. Þeistareykir liggja austan megin í miðjum sprungusveimnum. Eldvirkni hefur ætíð verið fremur lítil í þessum sprungusveimi, og hefur ekki gosið þar sl. 2900 ár. Hins vegar hafa orðið þar nokkuð myndarlegir jarðskjálftar, þeir stærstu líklega tengdir svo nefndum Húsavíkurmisgengjum, víxlengjum sem stefna NV-SA. Síðast varð stór skjálfti 1872. Dreifing jarðhita og ummyndunar fylgir brotum í berggrunni og er virkur jarðhiti á um 13 km² svæði, en sé köld ummyndun talin með stækkar svæðið í 19 km².

Viðnámsmælingar voru framkvæmdar til þess að kanna dreifingu jarðhita í berggrunni. Lágt viðnám er m.a. vegna hás hita, ummyndunar og uppleystra efna í jarðhitavatni og má því ætla að útbreiðsla lágviðnáms gefi til kynna mörk jarðhitasvæðisins. Flatarmál þess svæðis sem afmarkast af 10 ohmm jafnviðnámslínu við sjávarmál (á rúml. 300 m dýpi undir yfirborði) er um 28 km². Lágviðnámsflötur á þessu dýpi er teygður í A-V stefnu. Um og neðan við 200 m undir sjávarmáli (á 400-600 m dýpi undir yfirborði) hækkar viðnám aftur.

Hækkandi viðnám neðan lágviðnámslaga getur verið vegna margvíslegra orsaka. Hiti getur verið orðinn það hár að gufa sé farin að myndast í holrými bergsins (suða). Þétt og þurr innskot, tregt rennsli o.fl. getur haft álíka áhrif á rafleiðni. Úr þessu verður aðeins skorið með borun rannsóknarhola.

Efnagreiningar á gassýnum úr gufuhverum benda til þess að aðaluppstreymissvæðið sé við Tjarnarás, sem er NV við Bæjarfjall, og annað uppstreymissvæði sé vestan undir Ketilfjalli. Styrkur efna í gasi bendir til hitagjafa við A-V stefnu, þvert á N-S stefnu sprungusveimsins. Út frá magni og hlutföllum efna í gasi úr gufuhverum má reikna út líklegan hita í jarðhitageyminum. Hin ýmsu efni og hlutföll þeirra gefa til kynna misháan hita. Mest reynsla hefur fengist af koldíoxíði til að meta hita í jarðhitakerfum háhitasvæðanna og skv. honum er hæstur hiti undir Tjarnarási og við Ketilfjall 280-310°C, en 220-250°C á Þeistareykjagrundum.

Þyngdarmælingar hafa verið gerðar á svæðinu. Þyngdarlægð liggur eftir Þeistareykja-sprungusveimnum svipað₂ og komið hefur fram við Kröflu. Stór og mikil þyngdarlægð (yfir 25 km) er norð-vestan Bæjarfjalls, á mótum Þeistareykjasprungusveimsins og Húsavíkur þverbrotabeltisins.

Líkan af jarðhitasvæðinu á Þeistareykjum byggir á framangreindum rannsóknum. Flatarmál jarðhitasvæðisins á efstu 500 m er líklega nálægt 20 km², og hefur hitagjafinn stefnu þvert á sprungusveiminn. Til þess að ná þeim efnahita sem fannst (315°C) í vatns- og gufublöndu þarf þrýstingur að vera 21 bar, sem svarar til 900-1200 m dýpis í jarðhitakerfinu (þetta er einnig háð eðlismassa og hita vatnssúlunnar sem ofan á hvílir). Þannig virðist mega draga þá ályktun, að sú gufa sem kemur upp á yfirborð á Þeistareykjum sé komin úr því háviðnámslagi sem liggur undir lágviðnámslögum á svæðinu, en hátt viðnám byrjar að koma fram á 400-600 m dýpi undir yfirborði.

Fyrstu rannsóknarholu er valinn staður sunnan við Tjarnarás, en þar er grunnt á háviðnámslagið. Gert er ráð fyrir 600-800 m holu til að ná örugglega niður í hátt viðnám og kanna eðli þess, hita, þrýsting o.fl. í jarðhitakerfinu, og fá þannig aukið öryggi í staðsetningu dýpri rannsóknarhola.

RANNSÓKNIR Á GRUNNVATNSRENNSLI LÁGHITASVÆÐA

Þorsteinn Thorsteinsson

Tilgangur með rannsóknnum á grunnvatnsrennsli lághitasvæða er í stórum dráttum tvíþættur. Í fyrsta lagi mat á afkastagetu svæðanna og í öðru lagi könnun á rennslisleiðum heita vatnsins að svæðunum. Rannsóknir beinast einkum að vatnstöku af svæðunum og viðbrögðum þrýstings vatnsæða eða veita svæðanna við henni.

Vatnstakan getur verið með ótrufluðu lindarrennsli, rennsli úr borholum, sem opnað hafa leið niður á veitinn, eða vinnslu með djúpdælum. Þrýstingsbreytingar koma fram í rennsli linda, þrýstingi á toppi mælingahola eða vatnsborði þeirra. Ef útiloka þarf áhrif hitabreytinga í vatnssúlu mælingahola á vatnsborð eða holutoppþrýstingi, er nauðsynlegt að mælt sé með þrýstiskynjara niðri í holunni í dýpi vatnsæðanna.

Hér verður greint stuttlega frá grunnvatnsrannsóknum á lághitasvæðunum við Reykjavík og í Eyjafirði á vegum jarðhitadeildar og hitaveitna Reykjavíkur og Akureyrar. Á Reykjavíkursvæðinu hafa fleiri jarðhitaholur verið boraðar en annars staðar á landinu og vatnstaka er meiri. Í Eyjafirði, á vinnslusvæðum Hitaveitu Akureyrar, hefur þrýstingslökkun vegna vatnstöku orðið mest og þar eru djúpdælur í meira dýpi en annars staðar.

Reglubundnar rannsóknir á viðbrögðum vatnsstöðu Laugarnessvæðisins í Reykjavík voru hafnar 1965, en þá höfðu djúpdælur verið gangsettar í 11 vinnsluholum, sem Dofri hafði borað 1958-1963. Vatnsborð nokkurra mælingahola var skráð með siritandi vatnsborðsmælum en auk þess var vatnsborð flestra aðgengilegra hola á svæðinu mælt með reglubundnu millibili. Mælingar þessarar voru gerðar að tilhlutan Jarðhitadeildar og með góðri samvinnu við Hitaveitu Reykjavíkur. Mælingarnar sýndu að í skammvinnum dæluþrófunum, 1-2 daga, fylgdu vatnsborðsferlar mælingaholanna í aðalatriðum líkungu C.V. Theis frá 1935 fyrir vatnstöku úr víðáttumiklum veiti. Út frá ferlunum voru reiknaðir stuðlar fyrir lekt og rýmd Laugarneskerfisins og lega hugsanlegra óvatnsgengra afmarkana þess. Stuðlarnir sem þannig voru fengnir voru síðan notaðir til þess að reikna og spá fyrir um þrýstiástand Laugarnessvæðisins fram í tímann og til þess að áætla upphaflegan þrýsting, áður en vatnstaka hófst með djúpdælum (Þorsteinn Thorsteinsson og Jónas Elíasson, 1970). Árstíðabundin sveifla vatnsborðsins, sem fram kom í mælingunum, var á svipaðan hátt notuð af Gunnari Böðvarssyni (1967) og Valdimar Kr. Jónssyni (1967 og 1970).

Á Eyjafjarðarsvæðunum, Syðra Laugalandi og Ytri Tjörnum, þar sem vinnsla hófst með djúpdælum 1978-1979 hefur komið í ljós að vatnsstöðulækkun vegna vatnstöku getur svo árum skiptir verið í beinu hlutfalli við kvaðratróf af tíma sem liðinn er frá því vinnsla hefst. Slík viðbrögð benda til þess að aðrennsli að svæðunum sé eftir langri sprungu og að lekt jarðmyndana sem sprungnan sker sé lítil (Gringarten, A.C. og P.A. Witherspoon, 1972). Svipað mynstur má lesa út úr langtíma dæluþrófanaferlum af Laugarnessvæðinu og fleiri svæðum t.d. Laugalandi í Holtum, Húnavöllum og Bæ í Borgarfirði.

RITSKRÁ JARÐHITAEILDAR 1983

Skýrslur og bráðabirgðaskýrslur

OS-83002/JHD-01 Janúar 1983
HÚSHITUNARÁÆTLUN, II. HLUTI:
FRUMÁÆTLANIR UM 5 NÝJAR HITAVEITUR.
VIÐBÓTARSKÝRSLA
María Jóna Gunnarsdóttir, Karl Ragnars
og Kristján Sæmundsson

OS-83003/JHD-02 Janúar 1983
SVARTSENGI, HOLA SG-12.
BORUN, JARÐLÖG, UMMYNDUN OG VATNSÆÐAR
Hjalte Franzson
(Unnið fyrir Hitaveitu Suðurnesja)

OS-83005/JHD-03 Febrúar 1983
JARÐHITASVÆÐIÐ Í URRÍÐAVATNI. JARÐFRÆÐI OG
JARÐEÐLISFRÆÐIRANNSÓKNIR 1978-1982
Sigmundur Einarsson, Margrét Kjartansdóttir,
Brynjólfur Eyjólfsson og Ólafur G. Flóvenz
(Unnið fyrir Hitaveitu Egilsstaðahrepps og Fella)

OS-83006/JHD-01 B Febrúar 1983
KRAFLA, HOLA KJ-20.
UPPHITUN, UPPHLEYPING OG BLÁSTUR
Benedikt Steingrímsson, Halldór Ármannsson
og Jón Benjamínsson

OS-83011/JHD-02 B Febrúar 1983
ÚTFELLINGAR ÚR UPPHITUÐU FERSKVATNI
FRÁ HITAVEITU HVERAGERÐIS
Hrefna Kristmannsdóttir

OS-83013/JHD-03 B Febrúar 1983
KRAFLA, KJ-21. UPPHITUN, UPPHLEYPING OG BLÁSTUR
Benedikt Steingrímsson, Halldór Ármannsson
og Jón Benjamínsson

OS-83018/JHD-04 A Mars 1983
FRUMÁÆTLUN UM FLUTNING JARÐVARMA FRÁ HÁHITASVÆÐUM.
ÁFANGI 2: GUFUÞJÖPPUN OG VATNSDÆLING
Verkfræðistofa Guðmundar og Kristjáns hf.
(unnið fyrir Orkustofnun)

OS-83019/JHD-05 B Mars 1983
JARÐHITARANNSÓKNIR VIÐ SVALBARÐSEYRI 1981-82
OG TILLÖGUR UM FRAMHALDSRANNSÓKNIR
Knútur Árnason, Margrét Kjartansdóttir,
Sigmundur Einarsson og Sæþór L. Jónsson

OS-83021/JHD-06 B March 1983
GEOPHYSICAL LOGS FROM LOPRA-1 AND VESTMANNA-1.
PROGRESS REPORT
Valgarður Stefánsson and Helga Tulinius
(Prepared for the Drilling Committee of the Faeroese
Government)

OS-83023/JHD-04 Apríl 1983
NESJAVELLIR, HOLA NG-6. BORUN, RANNSÓKNIR
OG VINNSLUEIGINLEIKAR
Valgarður Stefánsson, Jens Tómasson,
Einar Gunnlaugsson, Hilmar Sigvaldason,
Hjalti Franzson og Ómar Sigurðsson
(Unnið fyrir Hitaveitu Reykjavíkur)

OS-83024/JHD-05 Apríl 1983
JARÐHITARANNSÓKNIR VIÐ HRAFNAGIL
Helga Tulinius, Ólafur G. Flóvenz
og Hrefna Kristmannsdóttir
(Unnið fyrir Hitaveitu Akureyrar)

OS-83025/JHD-06 April 1983
GEOTHERMAL RESOURCES OF BURUNDI. REPORT ON
A RECONNAISSANCE MISSION 1982. 08.30-09.13
Halldór Ármannsson and Gestur Gíslason

OS-83026/JHD-07 B Apríl 1983
HOLA LWN-4 AÐ LAUGALANDI Í HOLTUM.
VATNSVINNSLA DES. 82-MARS 83 OG BILUN DJÚPDÆLU
Lúðvík S. Georgsson, Þorsteinn Thorsteinsson
og Sverrir Þórhallson

OS-83027/JHD-08 B Apríl 1983
LEIRÁ, BORGARFIRÐI. ÚTFELLINGAR
Halldór Ármannsson og Sverrir Þórhallsson

OS-83028/JHD-09 B Apríl 1983
HITAVEITA HVERAGERÐIS. ÁHRIF ÚTFELLINGA Á
FLUTNINGSGETU HITAVEITULAGNA
Hjörleifur Jakobsson og Sverrir Þórhallsson

OS-83029/JHD-10 B Apríl 1983
KRAFLA. GAS Í HÁPRÝSTILÖGN OG GASLOSUNARBÚNAÐI
ATHUGUN Á ANDRÚMSLOFTSMENGUN 1983-04-14
Halldór Ármannsson

OS-83037/JHD-11 B Maí 1983
HITAVEITA Á NOKKRA BÆI Á SKEIÐUM:
SYÐRI- OG EFRI-BRÚNAVELLI, VORSABÆ,
BIRNUSTAÐI OG FJALL
María Jóna Gunnarsdóttir

OS-83040/JHD-12 B Maí 1983
BORUN HOLU RnG-9, REYKJANESI
Hjalti Franzson, Guðjón Guðmundsson, Jens Tómasson
og Þorsteinn Thorsteinsson
(Unnið fyrir Sjóefnavinnsluna hf.)

OS-83047/JHD-07 Júní 1983
NIÐURDÆLINGARTILRAUN VIÐ SVARTSENGI 1982
Jón Steinar Guðmundsson
(Unnið fyrir Hitaveitu Suðurnesja)

OS-83048/JHD-08 Júní 1983
HITAVEITA HVERAGERÐIS. ÁHRIF ÚTFELLINGA Á
FLUTNINGSGETU HITAVEITULAGNA
Hjörleifur Jakobsson og Sverrir Þórhallsson

OS-83049/JHD-09 Júní 1983
VIÐNÁMSMÆLINGAR Á UTANVERÐUM
REYKJANESSKAGA 1981 OG 1982
Lúðvík S. Georgsson og Helga Tulinius
(Unnið fyrir Hitaveitu Suðurnesja,
Orkustofnun og Sjóefnavinnsluna hf.)

OS-83051/JHD-10 Júní 1983
MAGNESÍUMSILIKATÚTFELLINGAR Í HITAVEITUM
Hrefna Kristmannsdóttir, Sverrir Þórhallsson
og Karl Ragnars

OS-83053/JHD-13 B Júní 1983
JARÐHITASVÆÐIÐ URRÍÐAVATNI.
SÝNATAKA Í MARSMÁNUÐI 1983
Jón Benjamínsson

OS-83057/JHD-14 B Júlí 1983
VORFERÐ Í KRÖFLU
Halldór Ármannsson, Jón Benjamínsson
og Gestur Gíslason

OS-83058/JHD-15 B Júlí 1983
LÝSING Á FJÓRUM TEIKNIFORRITUM TIL
ÚRVINNSLU BORHOLUGAGNA
Hjörleifur Jakobsson

OS-83061/JHD-16 B Júlí 1983
HITAVEITA Í HRAUNGERÐISHREPPI. FRUMATHUGUN
Á HITAVEITU Á ODDGEIRSHÓLA, LANGHOLT, LITLA-
OG STÓRA-ÁRMÓT O.FL. BÆI
María Jóna Gunnarsdóttir

OS-83062/JHD-17 B Júlí 1983
KRAFLA, HOLA KJ-22. BORUN FRÁ 50 M Í 198 M
OG STEYPING 13 3/8" FÓÐRINGAR
Ásgrímur Guðmundsson, Guðmundur Ómar Friðleifsson,
Guðni Guðmundsson, Hilmar Sigvaldason, Hjörtur
Tryggvason og Sigurður Benediktsson

OS-83063/JHD-11 Júlí 1983
FRUMÁÆTLUN UM FLUTNING JARÐVARMA FRÁ HÁHITASVÆÐUM.
ÁFANGI 3: ÞEISTAREYKIR-HÚSAVÍK, HENGILL-REYKJAVÍK,
TRÖLLADYNGJA-STRAUMSVÍK
Verkfræðistofa Guðmundar og Kristjáns hf.
(Unnið fyrir Orkustofnun)

OS-83064/JHD-21 B July 1983
GEOPHYSICAL LOGS FROM LOPRA-1 AND VESTMANNA-1.
PROGRESS REPORT-2.
Valgarður Stefánsson and Helga Tulinius
(Prepared for the Drilling Committee of the
Faeroese Government)

OS-63065/JHD-18 B Júlí 1983
FRUMÁÆTLUN UM HITAVEITU Á BÆINA VATNSLEYSU,
HEIÐI OG FELLSKOT Í BISKUPSTUNGUM
María Jóna Gunnarsdóttir

OS-83066/JHD-19 B Júlí 1983
TILLÖGUR UM ENDURBÆTUR Á HITAVEITU Á LÝSUHÓLI,
STAÐARSVEIT
María Jóna Gunnarsdóttir og Sæpór L. Jónsson

OS-83069/JHD-12 Júlí 1983
FRUMÁÆTLUN UM FISKELDISSTÖÐ Á KISTU, REYKJANESI
Verkfræðistofa Guðmundar og Kristjáns hf.
(Unnið fyrir Orkustofnun)

OS-83070/JHD-20 B Júlí 1983
KRAFLA, HOLA KJ-22. BORUN FYRIR VINNSLUFÓÐRINGU,
FRÁ 198 M TIL 567 M
Ásgrímur Guðmundsson, Dagbjartur Sigursteinsson,
Guðjón Guðmundsson, Guðmundur Ó. Friðleifsson
og Hjörtur Tryggvason

OS-83071/JHD-22 B Júlí 1983
KRAFLA, HOLA KJ-22. BORUN VINNSLUHLUTA HOLUNNAR,
FRÁ 567 M TIL 1877 M
Ásgrímur Guðmundsson, Benedikt S. Steingrímsson,
Dagbjartur Sigursteinsson, Guðjón Guðmundsson,
Guðmundur Ó. Friðleifsson, Hjörtur Tryggvason
og Ómar Sigurðsson

OS-83075/JHD-13 September 1983
KRAFLA, HOLA KJ-9. AFLSAGA, EFNABREYTINGAR OG
ENDURBORUN
Ásgrímur Guðmundsson, Benedikt Steingrímsson,
Halldór Ármannsson, Hilmar Sigvaldason,
Jón Benjamínsson og Ómar Sigurðsson

OS-83077/JHD-23 B September 1983
KRAFLA, HOLA KJ-13. ENDURBORUN Í JÚLÍ
OG ÁGUST 1983
Ásgrímur Guðmundsson, Benedikt S. Steingrímsson,
Dagbjartur Sigursteinsson, Guðjón Guðmundsson og
Hjörtur Tryggvason

OS-83078/JHD-24 B September 1983
HITAVEITA BORG, GRÍMSNESHREPPI.
FRUMÁÆTLUN UM HITAVEITU FYRIR BYGGÐINA
VIÐ BORG.
María Jóna Gunnarsdóttir

OS-83079/JHD-25 B September 1983
KRAFLA, HOLA KJ-23. BORUN FRÁ 70 M Í 196 M
OG STEYPING 13 3/8" FÓÐRINGAR
Ásgrímur Guðmundsson, Dagbjartur Sigursteinsson,
Hilmar Sigvaldason, Hjörtur Tryggvason og
Sigurður Benediktsson

OS-83080/JHD-26 B September 1983
KRAFLA, HOLA KJ-23. BORUN FRÁ 196 M Í 539 M
OG STEYPING 9 5/8" FÓÐRINGAR
Ásgrímur Guðmundsson, Benedikt Steingrímsson,
Dagbjartur Sigursteinsson, Guðni Guðmundsson,
Hjörtur Tryggvason og Sigurður Benediktsson

OS-83082/JHD-27 B Október 1983
KRAFLA, HOLA KJ-23. BORUN VINNSLUHLUTA HOLUNNAR
Ásgrímur Guðmundsson, Benedikt Steingrímsson,
Guðjón Guðmundsson, Guðmundur Ómar Friðleifsson,
Hilmar Sigvaldason, Hjörtur Tryggvason og
Ómar Sigurðsson

OS-83083/JHD-15 Október 1983
ÞYNGDARMÆLINGAR Í NÁGRENNI SVARTSENGIS
Gunnar V. Johnsen

OS-83084/JHD-16 Október 1983
VIKUREINANGRUN Á HITAVEITULÖGNUM
María Jóna Gunnarsdóttir

OS-83087/JHD-29 B Október 1983
SEPTEMBERDAGAR Í KRÖFLU. SÝNATAKA OG
MÆLINGAR Á GASSTYRK
Jón Benjamínsson

OS-83088/JHD-18 October 1983
GEOPHYSICAL LOGS FROM LOPRA-1 AND VESTMANNA-1
Valgarður Stefánsson og Helga Tulinius
(Prepared for the Drilling Committee of the
Faeroese Government)

OS-83089/JHD-30 B Október 1983
HITAVEITA Á NOKKRA BÆI Í VILLINGAHOLTSHREPPI,
ÁRN.
María Jóna Gunnarsdóttir

OS-83092/JHD-31 B Október 1983
KRAFLA. BORUN HOLU KJ-3 A
Ásgrímur Guðmundsson, Benedikt Steingrímsson,
Dagbjartur Sigursteinsson, Guðjón Guðmundsson
og Sigurður Benediktsson

OS-83093/JHD-32 B Október 1983
GAS Í GUFU: LÝSING OG PRÓFUN ÁKVÖRÐUNARADFERÐA.
KRAFLA: ATHUGUN Á GASSTYRK GUFU VIÐ MISMUNANDI
REKSTRARADSTÆÐUR Í HÁPRÝSTILÖGN OG Í
GASLOSUNARBÚNAÐI, 1983-10.06-07
Halldór Ármannsson

OS-83094/JHD-33 B Október 1983
UM AÐFERÐIR VIÐ MÆLINGAR Á MEÐBURÐI Í SVARTSENGI
Trausti Hauksson

OS-93096/JHD-34 B Nóvember 1983
KRAFLA. JARÐEDLISFRÆÐILEG KÖNNUN VIÐ HVÍTHÓLAKLIF 1983.
ÁFANGASKÝRSLA
Knútur Árnason, Brynjólfur Eyjólfsson og
Axel Björnsson

OS-83097/JHD-35 B Nóvember 1983
KRAFLA. ENN UM BORHOLUEFTIRLIT 1983
Halldór Ármannsson og Jón Benjamínsson

OS-83098/JHD-36 B Nóvember 1983
KRAFLA. MÆLINGAR Á GASSTYRK Í GUFUVEITULÖGNUM
OG AFTAN VIÐ GASPEYSA 1983.11.02-03
Halldór Ármannsson og Jón Benjamínsson

OS-83099/JHD-37 B Nóvember 1983
MÆLINGAR Í KRÖFLUHOLUM Í NÓVEMBER 1983
Benedikt Steingrímsson

OS-83101/JHD-38 B Nóvember 1983
UPPHITUN MEÐ VARMADÆLU AÐ EGILSÁ,
AKRAHREPPI, SKAGAFIRÐI
María Jóna Gunnarsdóttir
Hrefna Krismannsdóttir

OS-83103/JHD-39 B Desember 1983
NESJAVELLIR, HOLA NG-7. FYRSTI ÁFANGI;
BORUN 183 M OG STEYPING 13 3/8" FÓÐRINGAR
Jens Tómasson, Héðinn Ágústsson og
Valgarður Stefánsson

OS-83104/JHD-40 B Desember 1983
NESJAVELLIR, HOLA NG-7. ANNAR ÁFANGI: BORUN
FRÁ 183 M Í 593 M OG STEYPING 9 5/8" FÓÐRINGAR
Jens Tómasson, Hilmar Sigvaldason, Héðinn Ágústsson,
Guðlaugur Hermannsson, Ómar Bjarki Smáráson og
Sigurður Benediktsson

OS-83105/JHD-41 B Desember 1983
NESJAVELLIR, HOLA NG-7. ÞRIÐJI ÁFANGI: BORUN
VINNSLUHLUTA, 593-2001 M
Hjalti Franzson, Hilmar Sigvaldason, Ómar Sigurðsson
og Héðinn Ágústsson

OS-83106/JHD-19 Desember 1983
BREYTINGAR Á EFNASAMSETNINGU JARÐHITAVATNS Á
SELTJARNARNESI Á TÍMABILINU 1970-1983
Hrefna Kristmannsdóttir

OS-83107/JHD-42 B Desember 1983
BORUN HOLU EG-2, ELDVÖRPUM. ÁFANGASKÝRSLA
Benedikt Steingrímsson, Hjalti Franzson,
Sveinbjörg Helga Haraldsdóttir, Þorsteinn Thorsteinsson,
Guðjón Guðmundsson, Guðmundur Ómar Friðleifsson,
Héðinn Ágústsson og Sverrir Þórhallsson

OS-83108/JHD-20 Desember 1983
NÝTING JARÐHITAVATNS AÐ HÆÐARENDA, GRÍMSNESI.
HINDRUN KALKÚTFELLINGA
Hjörleifur Jakobsson, Jón Örn Bjarnason og
Guðmundur Ingi Haraldsson

OS-83111/JHD-43 B Desember 1983
KRAFLA, HOLA KJ-13. UPPHITUN, UPPHLEYPING OG
BLÁSTUR EFTIR ENDURBORUN 1983
Guðjón Guðmundsson og Jón Benjamínsson

OS-83113/JHD-44 B Desember 1983
FORRITA- OG GAGNASAFN FYRIR HAFSBOTNSRANNSÓKNIR.
STAÐA VERKS Í LOK ÁRS 1983
Tryggvi Edwald og Karl Gunnarsson

OS-83116/JHD-45 B Desember 1983
ATHUGUN Á STÝRINGU VARMASKIPTA FYRIR
GUFUVEITUNA Í HVERAGERÐI
Hjörleifur Jakobsson

OS-83117/JHD-21 Desember 1983
JARÐHITI OG MÖGULEIKAR Á HITAVEITU Í
NORÐURÁRDAL, BORGARFIRÐI
María J. Gunnarsdóttir og
Lúðvík S. Georgsson

OS-83119/JHD-22 Desember 1983
VESTUR-HENGILL. YFIRBORÐSRANNSÓKN
JARÐHITASVÆÐISINS
Helgi Torfason, Gylfi Páll Hersir,
Kristján Sæmundsson, Gunnar V. Johnsen
og Einar Gunnlaugsson
(Unnið fyrir Hitaveitu Reykjavíkur)

RITSKRÁ JARÐHITAEILDAR 1983

Önnur rit

AXEL BJÖRNSSON: Partially molten basalt layer below Iceland. EOS Vol 64, No 45, bls. 888.

M.BEBLO, AXEL BJÖRNSSON, KOLBEINN ÁRNASON, B.STEIN OG P.WOLFGAM: Electrical conductivity beneath Iceland. - Constraints imposed by magnetotelluric results on temperature, partial melt, crust and mantle structure. Journ. Geoph., Vol 53, bls. 16-23.

AXEL BJÖRNSSON: Dynamics of crustal rifting in Iceland. The 1975-1982 Krafla tectonic episode. IUGG-Interdis. Symp., Vol I, bls. 117 (abstract).

EWART, J., VOIGHT, B., AXEL BJÖRNSSON AND GUNNAR V. JOHNSON: Analytical model of Krafla magma reservoir, Iceland. IUGG-Interdis. Symp. Vol I, bls. 127 (abstract).

M.BEBLO and AXEL BJÖRNSSON: Magnetotellurics in north-east Iceland, electrical, conductivity, crust and mantle structure. IUGG-Interdis. Symp., Vol I, bls. 146 (abstract).

GUÐMUNDUR PÁLMASSON: Model of crustal formation in Iceland and application to submarine mid-ocean ridges. IUGG-Interdis. Symp., Vol I, bls. 130 (abstract).

GUÐMUNDUR PÁLMASSON, VALGARÐUR STEFÁNSSON, SVERRIR ÞÓRHALLSSON AND ÞORSTEINN THORSTEINSSON: Geothermal field developments in Iceland. Ninth Workshop on Geothermal Reservoir Engineering, Stanford University (preprint).

GUÐMUNDUR ÓMAR FRÍÐLEIFSSON: Mineralogical evolution of a hydrothermal system. Geoth. Res. Counc. Trans., Vol 7, bls. 147-152.

GUÐMUNDUR ÓMAR FRÍÐLEIFSSON: The geology and the alteration history of the Geitafell central volcano, southeast Iceland. Doktorsritgerð við Grant Institute of Geology, University of Edinburgh, 371 bls.

HALLDÓR ÁRMANNSSON: An improved model on the flow in the

- Krafla geothermal system. Proceedings, 4th Internat. Symp. on Water Rock Interaction, Misasa, Japan.
- HJÁLMAR EYSTEINSSON AND J.F. HERMANCE: Magnetotelluric measurements across the eastern neovolcanic zone in south Iceland. IUGG-Interdis. Symp., Vol 3, bls. 147 (abstract).
- HJALTI FRANZSON: The Svartsengi high-temperature field, Iceland. Subsurface Geology and Alteration. Geoth. Res. Counc. Trans. 7, bls. 141-145.
- HREFNA KRISTMANNSDÓTTIR: Chemistry and stable isotope study of geothermal water in Skagafjörður, northern Iceland. Proceedings, 4th Internat. Symp. on Water Rock Interaction, Misasa, Japan.
- HREFNA KRISTMANNSDÓTTIR OG SIGFÚS JOHNSEN: Chemistry and stable isotope composition of geothermal waters in the Eyjafjörður region, northern Iceland. Jökull, 32, bls. 83-90.
- HREFNA KRISTMANNSDÓTTIR: Subsurface stratigraphy and alteration of the tertiary flood basalt pile in the Laugaland area, Eyjafjörður, northern Iceland. Jökull, 32, bls. 77-82.
- INGVAR BIRGIR FRÍÐLEIFSSON (ritstjóri): The UNU programme in geothermal energy at the National Energy Authority and with the University of Iceland in Reykjavík, Iceland. IN: Report on the first meeting of the standing advisory committee on geothermal energy training, Pisa Italy. UNU (Háskóli Sameinuðu þjóðanna), bls. 17-26.
- INGVAR BIRGIR FRÍÐLEIFSSON: Geothermal training in Iceland. Geo-Heat Center, Vol 8, No 1.
- JENS TÓMASSON: Zeolite rich sediments at Húsavík, Iceland. Proceedings, 4th Internat. Symp. on Water Rock Interaction, Misasa, Japan.
- JÓN JÓNSSON: Eldstöðin við Leiðólfssfell og sögnin um Tólfahring. Suðurland 6. okt 1983.
- JÓN JÓNSSON: Vikurinn á Skógasandi. Suðurland 15. des. 1983.
- JÓN JÓNSSON: Vötn og sandar. Árbók Ferðafélags Islands,

1983, bls. 95-106.

JÓN JÓNSSON: Um fjöll og heiðar. Árbók Ferðafélags Íslands, 1983, bls. 107-154.

JÓN JÓNSSON: Eyjafjallapistlar. Útivist 9, bls. 81-97.

JÓN JÓNSSON: Laugahlíð og Hvirfill. Útivist 9, bls. 117-123.

JÓN JÓNSSON: Eldgos á sögulegum tíma á Reykjanesskaga. Náttúrufr. 52, 1983, bls. 127-139.

JÓN STEINAR GUÐMUNDSSON: Geothermal in Iceland: It's only natural. Geo-Heat Center, Vol 8, No 1.

JÓN STEINAR GUÐMUNDSSON: Geothermal electric power in Iceland: Development in perspective. Energy, Vol 8, No 7, bls. 491-513.

JÓN STEINAR GUÐMUNDSSON: Injection testing in 1982 at the Svartsengi high-temperature field in Iceland. Geoth. Res. Counc. Trans., Vol 7, bls. 423-428.

JÓN STEINAR GUÐMUNDSSON: Geothermal soil heating in Iceland. Geoth. Res. Counc. Trans., Vol 7, bls. 601-606.

KRISTJÁN SÆMUNDSSON: Jarðfræðilýsing Grafningshrepps. Sunnlenskar byggðir, III bindi, bls. 242-246.

HAUKUR JÓHANNESSON, SVEINN P. JAKOBSSON OG KRISTJÁN SÆMUNDSSON: Ísland, jarðfræðikort. Blað 6 Suðurland. Náttúrufræðistofnun og Landmælingar Íslands.

B.VOIGHT, K.YOUNG, M.JANCIN, N.ORKAN, J.ARONSON, KRISTJÁN SÆMUNDSSON: Húsavík-Flatey fault system, Tjörnes fracture zone, Iceland. IUGG-Interdis. Symp., Vol I, bls. 132 (abstract).

I.McDOUGALL, LEÓ KRISTJÁNSSON, KRISTJÁN SÆMUNDSSON: Evolution of the northwest peninsula of Iceland. IUGG-Interdis. Symp., Vol I, bls. 136 (abstract).

LEÓ KRISTJÁNSSON, HAUKUR JÓHANNESSON, ÞORBJÖRN SIGURGEIRSSON, KRISTJÁN SÆMUNDSSON og I.McDOUGALL: Mapping of magnetic polarity groups in the lava pile of w- and nw-Iceland. IUGG-Interdis. Symp., Vol I, bls. 137 (abstract).

- MAGNÚS ÓLAFSSON AND DAVID H. EGGLE: Phase relations of amphibole, amphibole-carbonate and phlogopite-carbonate peridotite: petrologic constraints on the asthenosphere. Earth and Planet. Sci. Lett., 64, bls. 305-315.
- MARÍA J. GUNNARSDÓTTIR: Pumice Insulation: A practical solution for rural geothermal pipelines. Geoth. Res. Counc. Trans., Vol 7, bls. 607-609.
- ÓLAFUR G. FLÓVENZ AND LÚÐVÍK GEORGSSON: Resistivity structure of the upper crust in Iceland. IUGG Interdis. Symp., Vol I, bls. 148 (abstract).
- ÓLAFUR G. FLÓVENZ: The use of geothermal gradient wells in Iceland. IUGG Interdis. Symp., Vol I, bls. 498 (abstract).
- ÓMAR SIGURÐSSON AND DJEBBAR TIAB: Analysis of pressure pulses resulting from magmatic activity in the vicinity of geothermal wells. SPE-11731, Proc. SPE 53rd. Annual California Regional Meeting, bls. 775-782.
- ÓMAR SIGURÐSSON, GUÐMUNDUR S. BÖDVARSSON AND VALGARÐUR STEFÁNSSON: Nonisothermal injectivity index can infer well productivity and reservoir transmissivity. Ninth Workshop on Geoth. Res. Eng., Stanford University, (preprint).
- TRAUSTI HAUKSSON: A study of the fused salt electrolysis of aluminum chloride. M.A.Sc. Thesis, Department of Chemical Engineering and Applied Chemistry. University of Toronto, Canada.
- VALGARÐUR STEFÁNSSON, GUÐNI AXELSSON, ÓMAR SIGURÐSSON, GUÐJÓN GUÐMUNDSSON, AND BENEDIKT STEINGRÍMSSON: Thermal condition of Surtsey. IUGG-Interdis. Symp., Vol I, bls. 511.
- ANDRÉS SVANBJÖRNSSON, JÓNAS MATTHIASSON, HREINN FRÍMANNSSON, STEFÁN ARNÓRSSON, SVEINBJÖRN BJÖRNSSON, VALGARÐUR STEFÁNSSON, AND KRISTJÁN SÆMUNDSSON: Overview of geothermal development at Olkaria in Kenya. Ninth Workshop on Geoth. Res. Eng., Stanford University (preprint).
- K. PRUESS, GUÐMUNDUR S. BÖDVARSSON, AND VALGARÐUR STEFÁNSSON: Analysis of production data from the Krafla geothermal field, Iceland. Ninth Workshop on

Geoth. Res. Eng., Stanford University (preprint).

VIGDÍS HARÐARDÓTTIR: The petrology of the Hengill volcanic system, southern Iceland. M.Sc. Thesis, McGill University, Canada, 269 pls.