

**Móbergsrannsóknir í eystra gosbeltinu
Staða 31. des. 2000 - Markmið t.o.m. 2002**

Elsa G. Vilmundardóttir

Greinargerð EGV-2001-01

MÓBERGSRANNSÓKNIR Í EYSTRÁ GOSBELTINU

Staða 31. des. 2000 - Markmið t.o.m. 2002

INNGANGUR

Frá 1981 hefur umfangsmikil jarðfræðikortlagning verið stunduð á miðhálandinu í tengslum við vatnsaflsvirkjanir og virkjanaáform á vegum Orkustofnunar og Landsvirkjunar. Kortlagningin á vatnasviðum Þjórsár og Skaftár ofan byggða hefur dregið fram heillega mynd af ungum móbergssvæðunum sunnan og suðvestan Vatnajökuls.

Á vegum Orkustofnunar og með þátttöku Landsvirkjunar er verið að vinna að frágangi og samræmingu berggrunnskorta og skrifa skýrslu um móberg þessara svæða. Í þessari greinargerð er staða rannsóknanna kynnt og fjallað um áframhaldandi rannsóknir, sem einkum beinast að því að kortleggja jaðarsvæði, vinna úr efnagreiningum og skrifa heildarskýrslu um verkefnið. Auk þess hefur verkefnið verið kynnt á ráðstefnum.

Sem framhald þessara rannsókna er mikilvægt að fá aldursgreiningar á móberginu og er að opnast leið til þess að fá aldursgreiningar með Ar-Ar aðferð gerðar við SURRC í samstarfi við Björn S. Harðarson jarðfræðing. Sótt var um styrk til Vísindasjóðs til þessa verkefnis 1. nóv. 2000.

Fjárhagsstaða verkefnisins er kynnt og sett fram kostnaðaráætlun til og með ársins 2002.

STAÐA KORTLAGNINGAR

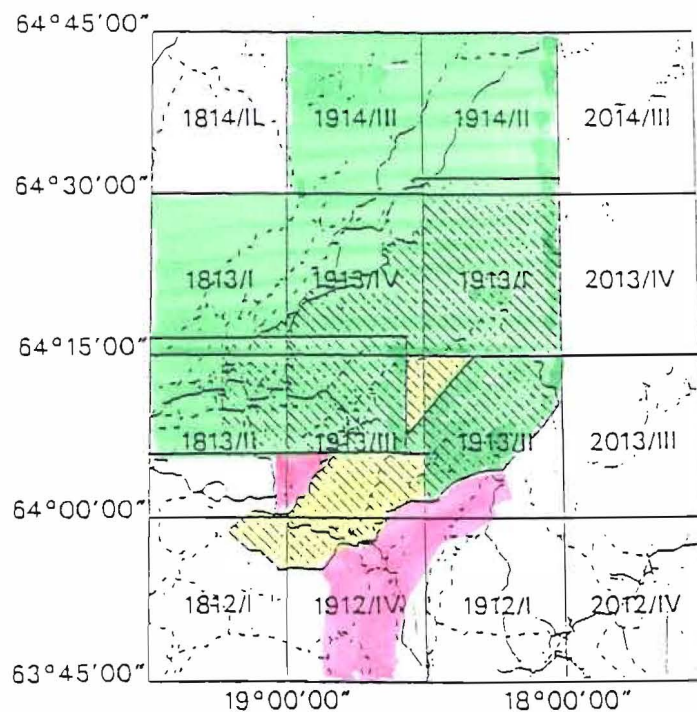
Berggrunnur vatnasviðs Þjórsár ofan Búrfells og að nokkru leyti Skaftár hefur verið kortlagður í tengslum við vatnsaflsvirkjanir og virkjanaáform og hafa Orkustofnun og Landsvirkjun staðið að mestu undir kostnaði. Alls hafa verið gefin út 8 berggrunnskort í mkv. 1:50.000; Fimm hafa verið prentuð og þrjú unnin í tölvu og eru þau prentuð út eftir þörfum, sbr. töflu 1. Tvö elstu kortin hafa verið tölvutekin, þ.e. Búrfell-Langalda, 3540 B og Sigalda-Veiðivötn, 3340 B. Auk þess hefur sá hluti kortsins Botnafjöll, 1913 IV B, sem er austan Köldukvíslar verið tölvutekinn.

Tafla 1
Berggrunnskort í mkv. 1:50.000

Kort	Nr.	Prentað	Plottað Arc/Info	Athugasemdir v/tölvutektar
Búrfell-Langalda	3540 B	1983	1999	Allt kortið
Sigalda-Veiðivötn	3340 B	1988	1999	Allt kortið
Botnafjöll	1913 IV B	1990	2000	Tölvut. austan Köldukvíslar
Kóngsás	1913 IV B	1992	2000	Suðvesturhornið tölvutekið
Þjórsárver	1914 III B	1993	2000	Suðausturhornið tölvutekið
Hágöngur	1914 II B		1999	Allt kortið
Tungnaárjökull	1913 I B		1999	Allt kortið
Skaftárveita	1913 I-II-III		1999	Allt kortið

Hægt er að prenta samsetta kortið út í öðrum mælikvörðum en 1:50.000 og fylgir það með greinargerðinni í mkv. 1:100.000 (Fylgiskjal 1).

1. mynd
Kortgrunnar samsetta kortsins



Útgefin kort
 Viðbætur
 Samsetta kortið
 Jaðarsvæði

Kortið er sett saman úr hlutum eða heilum kortum af svæðinu, sbr. upptalninguna í 1. töflu. Suðvesturhluti kortsins er unninn eftir áður óbirtum gögnum Elsu G. Vilmundardóttur og Snorra Páls Snorrasonar. Hann tilheyrir jaðarsvæðum, sem liggja utan þess svæðis sem samið var um í upphafi. Kortlagning jaðarsvæða hefur reynst nauðsynleg fyrir verkefnið í heild vegna stærðar sumra gosmyndana móbergins. Þær lengstu, sem eru 30-50 km langar sjást aðeins í bútum á stökum kortblöðum og ná sumar þeirra langt út fyrir svæðið sem upprunalega var kortlagt. Á samsetta kortinu fæst því órofin heildarmynd af goseiningunum og unnt er að gera sér grein fyrir stærð gosanna og umfangi.

Útbreiðsla bergs frá Torfajökuls megineldstöðinni er eftir korti Kristjáns Sæmundssonar og Guðmundar Ómars Friðleifssonar og er það í vinnslu á Orkustofnun. Þríhyrningslaga blettur (mynd 1), sem varð útundan milli útgefna korta (Sigalda-Veiðivötn, Botnafjöll, Tungnaárjökull og Skaftárveita) er líka færður inn á samsetta kortið.

Litir á móbergseiningum og hraunum hafa verið samræmdir milli tölvutekinna korta. Á samsetta kortinu eru þó öll hraun sýnd í sama lit, vegna þess að því er ætlað að draga sem skýrast fram goseiningar móbergins, en auðvelt er að plotta út eintök með litasetningu hraunanna eins og hún er á frumkortunum ef þess er óskað. Samsetta kortið sem fylgir með þessari greinargerð hefur verið smækkað niður í mkv. 1:100.000 vegna stærðar þess í mkv. 1:50.000. Tölvutekinn hæðarlínugrunn vantar undir vesturhluta kortsins og er það til boga við lestur kortsins.

Kortlagning jaðarsvæða.

Sumarið 1999 var 9 dögum varið til kortlagningar á jaðarsvæðum. Megináherslan var lögð á svæðið milli Ófærulægðar og Skaftár frá Uxatindi og Blautulónum til suðvesturs að slóðinni uppúr Eldgjá. Sumarið 1999 gafst einnig kostur á frumkönnun á svæðinu frá Varmáfelli að Innri-Eyrum.

Sumarið 2000 var 9 dögum varið til kortlagningar í Skælingum milli Eldgjár og Skaftár og einnig í Úlfarsdalsskerjum vestan Kamba. Sú ferð var kostuð af undirritaðri. Eftir er að bæta þessum svæðum inn á kortið og verður það gert við fyrstu hentugleika.

Mestum tíma og peningum á fyrri hluta ársins 2000 var varið til að samræma eldri kort og útbúa samsetta kortið. Það var gert með það í huga að að fá heildaryfirsýn yfir kortlagða svæðið og geta þannig búið efnið til kynningar. Kortið var sýnt og kynnt á Vorráðstefnu Jarðfræðafélagsins og alþjóðlegri ráðstefnu um, samspil elds og íss árið 2000.

RÁÐSTEFNA 13.-18. ÁGÚST

Á síðustu árum hefur aukist áhugi manna erlendis á móbergi á Íslandi, en þar er stærsta og aðgengilegasta móbergssvæði jarðarinnar. Það eru einkum jarðvísindamenn sem rannsaka Suðurskautslandið, botna úthafanna og Mars og fleiri reikistjörnur eða tungl Sólkerfisins, sem sýna mestan áhuga og leita að hliðstæðum hér á landi við það sem þeir finna í heimskautáísnum og á lóðningum á hafsbotninum eða sjá á myndum frá öðrum stjörnum teknum úr geimflugum. Fyrsta ráðstefnan um samspil elds og íss á jörðinni og á Mars (Volcano/Ice Interaction on Earth and Mars) var haldin hér á landi 13.-15. ágúst og eftir hana var farið í 2½ dags yfirlitsferð og skoðuð ummerki jökulhlaupa á Skóga- og

Mýrdalssandi og móbergssvæði á hálendinu.

Undirrituð var höfundur tveggja erinda á ráðstefnunni ásamt Snorra Páli Snorrasyni á Almennu verkfræðistofunni, en hann er fyrverandi starfsmaður OS og vann m.a. að móbergskortlagningu á miðhálendinu á starfsferli sínum þar og einnig eftir að hann lét af störfum á OS. Annað erindið fjallaði um móbergssvæðið suðvestan Vatnajökuls og lýsingin á því var byggð á samsetta kortinu, sem einnig var sýnt sem veggspjald í fullri stærð (1:50.000). Hitt erindið fjallaði um sérstakt fyrirbæri, sk. bólstrabreiður, sem höfundar urðu fyrstir til að lýsa og skilgreina. Locus typicus er Launöldumyndun við SV enda Þórisvatns, nálægt suðvesturhorni samsetta kortsins.

Erlendu gestirnir sýndu rannsóknarverkefninu mikinn áhuga og óskuðu eftir því að fá að skoða bólstrabreiðu í skoðunarferðina ef þess væri kostur. Því miður var ekki hægt að verða við þeirri ósk nema að takmörkuðu leyti vegna naums tíma. Höfundar erindanna hafa ekki í annan tíma fundið fyrir jafn miklum áhuga áheyrenda þegar þeir hafa kynnt móberg á ráðstefnum. Fyrirhugað er að gefa út sérstakt ráðstefnuhefti og hafa höfundar sent inn greinar í heftið og fengu til þess vilýrði hjá Orkustofnun og Almennu verkfræðistofunni. Þegar þetta er skrifað (20.02.01) hafa tvær greinar verið sendar til útgefanda, byggðar á efni erindanna og eru í yfirlstri. Líta má á þessar greinar sem hluta af loka-skýrslu verkefnisins.

STAÐA RANNSÓKNA Á MÓBERGI SUÐVESTAN VATNAJÖKULS

Rannsóknunum má skipta í þrennt:

1. **Útvinna: kortlagning, sýnataka**
2. **Úrvinnsla: kortagerð, gagnagrunnur, efnagreiningar**
3. **Skýrslu- og greinaskrif**

1. Útvinna.

Kortlagning. Kortlagningu er lokið að því marki, að kominn er heildarsvipur á verkefnið og hafin er vinna við lokafrágang. Þó eru enn annmarkar á útvinnum á nokkrum stöðum. Á það einkum við um jaðarsvæðin, því að eins og samsetta kortið ber með sér þá eru á því eyður, sem æskilegt er að fyllt sé í, einkum á suður- og austurjöðrum. Einnig má í þessu sambandi nefna Vonarskarð vegna þess að móbergssvæðið við vesturjaðar Vatnajökuls í Vonarskarði er í beinu framhaldi af móbergssvæðunum SV Vatnajökuls og hefur verið í umræðunni að bæta því við kortið. Það hefur enn ekki verið kortlagt nema að takmörkuðu leyti. Það var inni í verksamningi milli ALD og ROS 1999 og líka árið 2000, sem verkefni sumarsins 2001 vegna þess að ekki var unnt að fara í verkefnið 1999 þar sem að fjármagn vantaði til verksins.

Annað verkefni, sem hefur verið rætt við Sigmund Freysteinnsson rannsóknastjóra hjá Landsvirkjun er berggrunnskortlagning í suðvestanverðum Vatnajökli, bæði í Grímsvötnum og þeim jökulskerjum sem þar er að finna. Einnig er vert að kanna steinauppkast úr eldgosum í jöklinum eftir því sem við verður komið. Á það einkum við um gos í Grím-

svötnum. Sunarið 1999 var fyrirhuguð ferð á jökulinn til þess að safna sýnum, en óhagstæð skilyrði á jöklinum síðsumars urðu til þess að ekki gat orðið af því. Ekki var gerð ferð á jökulinn sumarið 2000, m.a. vegna þess tíma sem fór í Volcano/Ice ráðstefnuna og undirbúning hennar.

Sýnataka Sýnum til efnagreininga hefur verið safnað frá 1988 og eru til um 500 sýni í gagnagrunni verkefnisins, sem verið er að vinna úr. Um 350 sýni hafa verið efnagreind. Sýnasafnið er orðið all plássfrekt og sýnageymslur eru af skornum skammti. Nauðsyn ber til að yfirfara það og velja úr það sem á að geyma til frambúðar.

2. Úrvinnsla

Kortagerðin er í góðum farvegi. Búið er að samræma liti og annan frágang kortanna og hægt að skoða svæðið bæði á upprunalegum kortblöðum og einnig sameinað á einu blaði. Tvö eldri kort hafa verið tölvutekin og hlutar þriggja annarra. Enn vantar herslumuninn að til séu tölvutækir hæðarlínugrunnar fyrir kortið í heild. Stærsti auði bletturinn er vesturhluti Sigöldukortsins. Eftir er að bæta inn á austur og suðausturjaðarinn kortlagningavinnu frá 1999 og 2000.

Gagnagrunnur kortanna er tölvuvæddur í Landupplýsingakerfinu Arc/Info. Einnig er til sérstakur efnagreiningagrunnur. Aðeins lítil hluti efnagreininganna hefur verið birtur enn sem komið er.

Efnagreiningar hafa verið gerðar kerfisbundið frá og með árinu 1988, en þá fékkst myndarlegur styrkur frá Vísindasjóði til þessa verkefnis. Síðan hefur hann verið aukinn og endurbættur ár frá ári og hafa Orkustofnun og Landsvirkjun fjármagnað þær efnagreiningar. Efnagreiningarnar hafa sannað sig sem mikilvægt hjálpartæki í kortlagningunni. Til eru efnagreiningar úr nær öllum skilgreindum goseiningum móbergsins á kortinu og margar úr sumum. Auk þess sýna þær hvaða berggerðir er að finna á svæðinu. Til eru um 340 efnagreiningar úr goseiningum móbergsins og væntanlega eiga nokkrar eftir að bætast við, einkum frá jaðarsvæðum og svæðum þar sem byrjað var að taka sýni. Talsverð vinna hefur verið lögð í að flokka greiningarnar og raða þeim eftir goseiningum, svæðum, efnainnihaldi o.s.frv.

3. Skýrslu- og greinaskrif, ágríp í ráðstefnuheftum og greinargerðir.

Skýrslur hafa ekki verið skrifaðar með kortblöðunum þar sem hlutaðeigandi stofnanir hafa ekki óskað eftir því. Undantekning frá því er kortið af Skaftárveitu, sbr. heimildalista. Með fyrstu tveimur kortunum Búrfell-Langalda og Sigalda-Veiðivötn voru prentaðir bæklingar og auk þess birtist grein í Náttúrufræðingnum um Jarðfræði Búrfells og nágrennis þegar þau komu út, sbr. heimildalista.

Berggrunnskortlagningin og móbergið SV Vatnajökuls hefur verið kynnt nokkrum sinnum í fyrirlestrum, veggspjöldum og ágrípum á ráðstefnum Jarðfræðafélags Íslands og á vetrarmótum norrænna jarðfræðinga. Nú síðast var það kynnt á alþjóðlegri ráðstefnu í ágsúst sl. í Reykjavík.

Ein greinargerð var skrifuð 1998 um móbergsrannsóknir Orkustofnunar (EGV 9803).

4. Verkefnastaða 31. des. 2000.**Tafla 2 Kostnaðaryfirlit árið 2000**

Vinna og kostn.	Klst	Kr/klst.	Samtals kr.
EGV	602	4096	2.465.792
GSJ	343	3384	1.159.020
OS	2	4320	8.640
SV	4	4722	19.588
PI	11	4356	49.896
Arc.			150.400
Efnagreiningar			74.372
Samtals kr.			3.927.708

Fjárveiting til verksins var samtals 3.003.080 milljón krónur, 2.000.000 frá ALD (Fylgiskjal 2) og 1.003.080 frá Landsvirkjun. Mismunurinn er 924.628 kr.

Kostnaðurinn fór fram út áætlun vegna þátttöku í ráðstefnu og greinarskrifa í framhaldi af því og var það samkvæmt samkomulagi við ALD, sem heimilaði að tekið yrði af fjárveitingu ársins 2001 og er litið svo á að greinarnar séu hluti lokaskýrslu verkefnisins.

ÁFRAMHALDANDI RANNSÓKNIR

Þótt verkefnið sé nú komið að síðasta áfanganum, þ.e. að skýrslugerðinni, þá er æskilegt að fylgja rannsóknunum eftir eins og kostur er og fylla upp í þær eyður sem finnast í gögnunum. Það sem helst vantar í myndina er meiri kortlagning á jaðarsvæðum og aldursgreiningar.

1. Viðbótarkortlagning

Æskilegt er að bæta við kortlagninguna og þá eru jaðarsvæðin að sunnan og suðvestan efst á baugi, sbr. töflu 3.

2. Aldursgreiningar

Jarðfræðikortin og gagnagrunnurinn sem tengist þeim opna ýmsar leiðir til frekari rannsókna á eldvirkni og þróun svæðisins á síðkvarter. Brýnasta verkefnið þar að mati undirritaðarar eru aldursgreiningar.

Því miður er það svo að flestar aldursgreiningaaðferðir á bergi hafa dugað illa þegar ungar myndanir eiga í hlut (<200.000 ára). Nú hefur tekist með bættem tækjakosti að auka nákvæmni Ar-Ar samsætumælinga svo mikið, að mögulegt er að aldursgreina berg allt að 10.000 ára eða yngra. Nú þegar hafa verið birtar trúverðugar niðurstöður mælinga á íslensku bergi yngra en 100.000 ára.

Aldursgreiningar á ungu bergi eins og hér um ræðir eru mjög dýrar, mun dýrari en greiningar á bergi sem er eldra. Móbergið SV Vatnajökuls lendir því í hæsta verðflokki. Þrátt fyrir það er verið að aldursgreina þrjú sýni úr móbergshryggjum vestan Langasjóar fyrir milligöngu Björns S. Harðarsonar jarðfræðings. Niðurstöður eru væntanlegar fyrir árslok.

Sótt var um styrk til Vísindasjóðs sl. haust til að standa straum af kostnaðinum við 20 Ar-Ar aldursgreiningar á móbergi suðvestan Vatnajökuls og ferðakostnaði við öflun sýna, samtals 2,7 milljón kr. Veittur var 0.9 milljón kr. styrkur til verkefnisins, sem gerir það kleyft að ýta því úr vör. Umsögn fagráðs fylgir með greinargerðinni (Fylgiskjal 3). Umsækjendur munu senda framhaldsumsókn til Vísindasjóðs með haustinu. Æskilegt væri að Orkustofnun og Landsvirkjun legðu eitthvað af mörkum til aldursgreininganna þar sem þær myndu auka á gæði og áreiðanleika rannsóknanna í heild.

KOSTNAÐARÁÆTLUN FYRIR ÁRIN 2001 - 2003

Kostnaðaráætlunin gerir ráð fyrir viðbótar feltvinnu á jaðarsvæðum sumarið 2001. Ávinningurinn af henni væri sá að ná tengingum við svæði sem þegar hafa verið kortlögð eða verða kortlögð á næstu árum. Þar átt við s.k. Grænafjallskrók, sem vantar upp á að tenging náist við Torfajökulssvæðið, sem hefur verið kortlagt af Kristjáni Sæmundssyni og Guðmundi Ómari Friðleifssyni. Hitt svæðið nær frá Eldgjá og Skælingum og um síðkvartera hlutann af Skaftártungu. Fengist þá samfella í kortlagningu þvert yfir eystra gosbeltið frá árkwarteru mynduninum í Þóristungum og vestan Köldukvíslar og yfir á árkwarteret berg í Skaftártungu og tenging við móbergið við austurjaðar Mýrdalsjökuls.

Í Töflu 3 er kostnaðaráætlun vegna kortlagningar og tölvutektar á þessum svæðum.

Í Töflu 4 er kostnaðaráætlun fyrir lokafrágang þessa verkefnis, sem er áætlað að verði árið 2003. Áætlunin felur í sér kostnað sem sundurliðaður er í töflu 3 og ennfremur kostnað vegna aldurgreininga á móbergi og útgáfu skýrslu á ensku. Einnig er tillaga um hvernig kostnaðurinn geti dreifst á fjóra aðila, sem eru: Orkustofnun, Landsvirkjun, Vísindasjóður og auk þess styrktaraðila, sem kostaði þýðingu skýrslu á ensku og útgáfu hennar.

Tafla 3 Kortlagning jaðarsvæða Kostnaðaráætlun 2001-2003

1. Græna fjallskrókur

Vinna og kostn.	Klst.	Kr/klst.	Samtals	Heildarkostn.	Heildarkostn. Mkr.
Útvinna					
EGV 5 dagar	60	4.300	258.000		
Dagpen. 5 d.			57.200		
Bíll 5 d.			50.000		
Samtals:			365.200	365.200	
Úrvinnsla:					
EGV	60	4.300	258.000		
GSJ	30	3.554	106.620		
Tölvugjald			20.000		
30 efnagreiningar			75.000		
Samtals:			459.620	459.620	
15%				123.000	
				947.820	1.0

2. Veðurhál og vesturbarmur Eldgjár

Úrvinnsla:					
EGV	60	4.300	258.000		
GSJ	20	3.554	71.080		
Tölvugjald			20.000		
10 efnagreiningar			25.000		
Samtals:			374.080	374.080	
15%				56.000	
Samtals:				430.080	0.45

3. Skælingar-Skaftártunga

Útvinna:					
EGV 7 daga	84	4.300	361.200		
Dagpeningar 7 daga			80.080		
Bíll 7 daga			70.000		
Samtals:			511.280	511.280	
Úrvinnsla:					
EGV	80	4.300	344.000		
GSJ	40	3.554	142.160		
Tölvugjald			25.000		
30 efnagreiningar			75.000		
Samtals			586.160	586.160	
15%				164.000	
				1.261.440	1.25

2.70

Tafla 4 Skipting heildarkostnaðar 2001-2003

1. Skipting kostnaðar 2001-2002

Viðfangsefni	Orkust. Mkr.	Landsv. Mkr.	Vísindasj. Mkr.	Aðrir Mkr.	Samtals Heildarupph. Mkr.	Mkr.
3.1 Græna fjallskrókur	1.00				1.00	
3.2 Veðurháls o.fl.	0.45				0.45	
3.3 Skælingar o.fl.		1.25			1.25	
Aldursgreiningar	0.30	0.30	0.9		1.50	
Skýrsla (200 t)	0.45	0.45			0.90	
Kostn. 2000, sjá töflu 1	0,90				0.90	
Samtals:	3.10	2.00	0.9		6.00	6.0

Skipting kostnaðar 2002-2003

Aldursgreiningar			1.8		1.8	
Skýrsla	0.90	1.8			2.7	
Samtals:	0.90	1.8	1.8		4.5	4.5

Lokaskýrsla og útgáfa 2003

Skýrsla (enska)				0.9		
Útgáfa				2.4		
Samtals:				3.3	3.3	3.3

Heildarupphæð:	4.00	3.8	2.7	3.3		13.8
-----------------------	-------------	------------	------------	------------	--	-------------

Kostn. 2000, sjá töflu 1						0.90
Græna fjallskrókur:						1.00
Veðurháls						0.45
Skælingar o.fl.						1.25
Aldursgreiningar						3.30
Skýrslugerð						4.50
Útgáfa á enskri skýrslu						2.40
Samtals:						13.80

HEIMILDIR SEM SNERTA VERKEFNIÐ.**Kort, sem samsetta jarðfræðikortið byggir á:**

- Elsa G. Vilmundardóttir, Snorri Páll Snorrason, Guðrún Larsen og Ágúst Guðmundsson 1988: Berggrunnskort Sigalda-Veiðivötn, 3340 B. Orkustofnun, Vatnsorkudeild og Landsvirkjun Reykjavík.
- Elsa G. Vilmundardóttir, Ágúst Guðmundsson, Snorri Páll Snorrason og Guðrún Larsen 1990: Berggrunnskort, Botnafjöll, 1913 I, 1:50.000. Landmælingar Íslands, Orkustofnun og Landsvirkjun, Reykjavík.
- Elsa G. Vilmundardóttir 1993: Berggrunnskort Þjórsárver, 1914 III, 1:50.000. Landmælingar Íslands, Orkustofnun og Landsvirkjun, Reykjavík
- Ágúst Guðmundsson 1992: Berggrunnskort Kóngsás, 1813 I, 1:50.000, Landmælingar Íslands, Orkustofnun og Landsvirkjun, Reykjavík.
- Elsa G. Vilmundardóttir, Snorri Páll Snorrason og Guðrún Larsen 1995: Berggrunnskort Nyrðri Háganga 1914 II-B 1:50.000, Landmælingar Íslands, Orkustofnun og Landsvirkjun, Reykjavík. Unnið í Landfræðilegu upplýsingakerfi (Arc/Info).
- Elsa G. Vilmundardóttir, Snorri Páll Snorrason, Guðrún Larsen og Bessi Aðalsteinsson 1999: Berggrunnskort Tungnaárjökull 1913 I-B, 1:50.000, Landmælingar Íslands, Orkustofnun og Landsvirkjun, Reykjavík. Unnið í Landfræðilegu upplýsingakerfi (Arc/Info).
- Elsa G. Vilmundardóttir og Snorri Páll Snorrason 1999: Skaftárveita - Berggrunnskort, 1:50.000. Unnið á Orkustofnun í Landfræðilegu upplýsingakerfi (Arc/Info).
- Kristján Sæmundsson og Guðmundur Ómar Friðleifsson 2000: Jarðfræðikort af meginmældstöðinni Torfajökli. Orkustofnun, Reykjavík. Unnið á Orkustofnun í Landfræðilegu upplýsingakerfi (Arc/Info). Kortið er í vinnslu.
- Suðaustur hluti samsetta kortsins er eftir óbirtum gögnum Elsu G. Vilmundardóttur og Snorra Páls Snorrasonar.

Samsetta kortið:

- Elsa G. Vilmundardóttir, Snorri Páll Snorrason og Guðrún Larsen 2000: Berggrunnskort af móbergssvæðum suðvestan Vatnajökuls í mkv. 1:50.000 eða mkv. 1:100.000, Orkustofnun, Landsvirkjun, Reykjavík.

Ágrip í ráðstefnuheftum

- Elsa G. Vilmundardóttir and Snorri Páll Snorrason 1988: Subglacial volcanic activity in Southern Central Iceland, í 18. Nordiske Geologiske Vintermöde Abstracts, ritstj. Knud Binzer, Ib Marcussen and Peter Konradi, København, bls. 421
- Elsa G. Vilmundardóttir and Snorri Páll Snorrason 1992: Basaltic Upper Pleistocene Rocks in the Eastern Volcanic Zone, Central Iceland. 20 Nordiska Geologiska Vintermötet, abstracts. Edited by Áslaug Geirsdóttir, Hreggviður Norðdahl and Guðrún Helgadóttir, Reykjavík, bls. 177.
- Elsa G. Vilmundardóttir og Snorri Páll Snorrason 1993: Síðkvarter eldstöðvakerfi á miðhálandinu, Jarðfræðafélag Íslands, Vorráðstefna 1993, Dagskrá og ágrip, bls. 17.
- Snorri Páll Snorrason og Elsa G. Vilmundardóttir 1995: Gos undir jökli, útbreiðsla bólstrabergs og aðrar furður. Jarðfræðafélag Íslands, vorráðstefna 1995, ágrip erinda og veggspjalda. Umsjón Magnús Tumi Guðmundsson.

- Elsa G. Vilmundardóttir og Ingibjörg Kaldal 1996: Hágöngumiðlun - Berggrunns- og Jarðgrunnskortlagning, Jarðfræðafélag Íslands, vorráðstefna 1996, bls.21.
- Elsa G. Vilmundardóttir og Snorri Páll Snorrason 1999: Móbergskortlagning - Nýtt kort af Skaftárvæði, Jarðfræðafélag Íslands, vorráðstefna 1999. Ágrip erinda og veggspjalda. Umsjón Sigurður Sveinn Jónsson, bls 13..
- Elsa G. Vilmundardóttir og Snorri Páll Snorrason 2000: Áfangi í móbergskortlagningu á miðhálandinu, Jarðfræðafélag Íslands, vorráðstefna 2000, ágrip erinda og veggspjalda. Umsjón Sigurður Sveinn Jónsson, bls 13.
- Elsa G. Vilmundardóttir and Snorri Páll Snorrason 2000: Upper Pleistocene Volcanic Activity in the Region SW of Vatnajökull Icecap, Iceland, in: Volcano/Ice Interaction on Earth and Mars, Aabstract Volume, ritstj. Virginia C. Gulick and Magnús T. Guðmundsson, Reykjavík, bls. 52.
- Snorri Páll Snorrason and Elsa G. Vilmundardóttir 2000: Pillow Lava Sheets: Origins and Flow Patterns, in: Volcano/Ice Interaction on Earth and Mars, Aabstract Volume, ritstj. Virginia C. Gulick and Magnús T. Guðmundsson, Reykjavík, bls. 45

Skýrslur, bæklingar, greinargerðir

- Árni Hjartarson, Elsa G. Vilmundardóttir og Ingibjörg Kaldal 198? Búrfell - Langalda, jarðfræðikort, 16 s. Fylgirit jarðfræðikorta, Orkustofnun og Landsvirkjun.
- Elsa G. Vilmundardóttir og Ingibjörg Kaldal Hágöngumiðlun, Jarðfræðiathuganir sumaríð 1995. Unnið fyrir Landsvirkjun, OS-95059/VOD-09 B, Orkustofnun.
- Elsa G. Vilmundardóttir og Snorri Páll Snorrason 1996: Skaftárveita, Áfangaskýrsla. OS-96047/VOD-O7-B, Orkustofnun.
- Elsa G. Vilmundardóttir 1998: Móbergssrannsóknir Orkustofnunar, Greinargerð EGV 9803.
- Elsa G. Vilmundardóttir, Skúli Víkingsson og Snorri Páll Snorrason 1999: Skaftárveita, Berggrunnur - Jarðgrunnur, Unnið fyrir Landsvirkjun, OS-99045, Orkustofnun.
- Elsa G. Vilmundardóttir og Snorri Páll Snorrason 2000: Áfangi í móbergskortlagningu á miðhálandinu. Í Vorráðstefna 2000, ágrip erinda og veggspjalda. Jarðfræðafélag Íslands, bls. 13.
- Vilmundardóttir, E.G., and Snorrason, S.P., 2000: Upper Pleistocene subglacial volcanic activity in the region SW of Vatnajökull icecap, Iceland. In: Volcano/Ice Interaction on Earth and Mars, Abstract Volume, Reykjavík, p. 52.
- Snorrason, S.P., and Vilmundardóttir, E.G., 2000: Pillow lava sheets: Origins and flow patterns. In: Volcano/Ice Interaction on Earth and Mars, Abstract Volume, Reykjavík, p. 45.

Verksamningur milli ALD og ROS 2000

Verknúmer	580-506	
Heiti verks	Móberg	
Umsjón ALD:	Helgi Torfason	
Umsjón ROS:	Elsa G. Vilmundardóttir	
Markmið	Markmið verkefnisins er að ljúka við gerð og samræmingu jarðfræðikorta af móbergssvæðum suðvestan Vatnajökuls, kortleggja jaðarsvæði og skrifa skýrslu um verkið. Verkinu lýkur í árslok 2002.	
Forsendur	<p>Móbergssvæðin suðvestan Vatnajökuls hafa verið kortlögð aðallega í sambandi við jarðfræðirannsóknir vegna virkjanaáforma á svæðinu. Kortin hafa verið gefin út í mkv. 1:50.000. Kort eldri en 1995 eru prentuð, en yngri kort eru unnin í landfræðilegu upplýsingakerfi (Arc/Info).</p> <p>Þar sem kortagerðin og rannsóknirnar hafa gengið í gegnum nokkur þróunarstig á 16 ára tímabili er nauðsynlegt að samræma kortin á lokastigi rannsókna og koma þeim öllum yfir á stafrænt form. Kortlagningu jaðarsvæða á suður- og suðausturhlutanum lauk að mestu 1999, en Hamarinn og landsspilda við vesturjaðar Vatnajökuls í Vonarskarði hefur ekki verið kortlögð enn sem komið er. Miðað er við að 6 daga taki að ljúka útvinnu við það. (sjá einnig greinarg. EGV-9803).</p>	
Verklýsing :	<p>Árið 2000: Tölvuvinnsla tveggja berggrunnskorta (Sigalda-Veiðivötn 3450, og hálf tertið Botnafjöll 1913-IV). Samræming í litavali og öðrum frágangi kortanna í Arc/Info.</p> <p>Árið 2001 - áætlun:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Úrvinnsla, tölvuinnsláttur, hnitun og vinna við gerð jarðfræðikorta (Botnafjöll 1913-IV, jaðarsvæði) • Hamarinn, feltvinna 4-6 dagar • Skrif handrits af lokaskýrslu 	
Gagnaskil	Allar niðurstöður eiga að vera tiltækar í gagnasafni OS, Oracle og ArcInfo. Eintökum af öllum handritum sem unnið er eftir á að skila í skjalasafn til varðveislu.	
Áþreifanlegar niðurstöður	<ol style="list-style-type: none"> 1. Greinargerð um rannsóknir ársins og áætlun fyrir 2001 og 2002. 2. Heildarkort af móbergssvæðum suðvestan Vatnajökuls. 	
Tímaáætlun	Verkefnið hófst 1999 og lýkur 2002. Þessi samningur fjallar um þann verkhluta sem unninn er á árinu 2000.	
Kostnaðaráætlun	Vinna sérfræðings, og greinargerð Samtals=	2.000.000 kr 2.000.000 kr
Greiðslufyrirkomulag	Við undirskrift samnings Greinargerð um rannsóknir Heildarupphæð á árinu 2000	1.000.000 kr 1.000.000 kr 2.000.000 kr
Ágreiningur	Ágreiningi verður skotið til orkumálastjóra, úrskurður hans er endanlegur.	
Samningsákvæði	<p>Verktaki ROS tekur að sér að vinna verkið í samræmi við ákvæði þessa samnings og greiðir verkkaupi ALD fyrir það samkvæmt þessum samningi.</p> <p>Reykjavík <u>18. október 2000</u></p> <p>F.h. ALD <u>Valgarður Stefánsson</u> Valgarður Stefánsson, yfirverkefnisstjóri</p> <p>F.h. ROS <u>Ólafur G. Flóvenz</u> Ólafur G. Flóvenz, framkvæmdastjóri</p>	

NÝ UMSÓKN UM VERKEFNASTYRK ÚR VÍSINDASJÓÐI
UMSÖGN FAGRÁÐS

Dagsetning: 7.12.2000

Verkefnisstjóri:	Elsa G. Vilmundardóttir
Heiti verkefnis:	Ar-Ar-aldursgreiningar á móbergi suðvestan Vatnajökuls
Fagráð:	Náttúruvísindi og umhverfisrannsóknir

Samantekin umsögn fagráðs - kostir og gallar verkefnisins

Markmið verkefnisins er að aldursgreina síðkvarterar móbergsmýndanir suðvestan Vatnajökuls með Ar-Ar-aðferð. Um er að ræða val og söfnun á 20 lykilsýnum til aldursgreingar.

Verkefnið er til 1 árs. Sótt er um styrk til aldursákvarðanna á bergi, 2,75 Mkr. Þar af fara 89 % í aðkeyptar aldursgreiningar, en 11 % í ferðakostnað við sýnasöfnun. Fyrir tilstilli samstarfsmanns, Dr. Björns S. Harðarsonar, fæst hver aldursgreining fyrir 33 % af útseldri gjaldskrá SURRC, sem er mjög virt rannóknarstofnun á sviði aldursgreininga.

Verkefnisstjóri, ásamt meðumsækjanda, hefur undanfarin 15-20 ár unnið að kortlagningu á óhemju stóru svæði á virkjunarsvæðum Landsvirkjunnar, sunnan og suðvestan Vatnajökuls. Afraksturinn er útgefin á einum 7 nákvæmum jarðfræðikortum í 1:50.000, sem öll eru byggð á jarðfræðikortum sem unnin voru í mælikvarðanum 1:20.000. Fá landsvæði á Íslandi hafa verið jafn nákvæmlega kortlögð og ekkert jafn samfelld og stórt. Hér er því um að ræða eitt best kortlagða svæði landsins jarðfræðilega séð, þar sem natni og handbragð allt er eindæmum gott. Öllum bergeiningum, sem flestar eru úr móbergshryggjum, hefur verið aldursaðað innbyrðis á hverju svæði fyrir sig, en aldursafstaða frá einu svæði til annars illa þekkt. Umsækjendur hyggjast bæta úr því með því að kaupa að aldursákvarðanir á nokkrum lykilsýnum.

Vísindalegt nýnæmi. Kortin eru með því allrabesta sem sést af jarðfræðikortum á landinu, og bjóða upp á margskonar eldfjallafræðilega úrvinnslu, svo sem á rúmmáli gosefna, tíðni gosa á eystra gosbeltinu o.fl.fl. Aldursgreiningarnar munu renna stoðum undir eldvirknisögu síðustu 100-200 þúsund ára, á landsvæði þar sem t.d. stærstu hraungos á jörðinni á nútíma (Þjórsárhraun), og sögulegum tíma (Eldgjá og Skaftáreldahraun), eiga uppruna sinn. Tíðni gosa á síðustu jökulskeiðum er óþekkt, en verkefnið mun gjörbeyta stöðu þekkingar. Jarðfræðikortin eru þegar birt og verða endurbirt með nýjum upplýsingum (svo sem aldurstölum) eftir þörfum, öll unnin í ArcInfo kerfi og geymd í gagnagrunni Orkustofnunar. Þekking á eldvirknisögu eystra gosbeltisins og framleiðni þess mun stórukast, og nýtast fjölmörgum öðrum fræðasviðum jarðfræðinnar. Rennt verður stoðum undir vísindakenningar eða hugmyndir um eldstöðvakerfi móbergsmýndanna, framsókn landreks á Eystra gosbeltinu o.fl. Afrakstur verksins verður birtur á innlendum og erlendum vettvangi og aðrir vísindamenn munu örugglega nýta sér gagnagrunninn.

Mat á:	A+	A	B	C	D
Visindalegu nýnæmi verkefnisins		X			
Aðferðafræði við framkvæmd verkefnisins		X			
Aðstöðu verkefnisstjóra (rannsóknarhóps) til að ná settu marki	X				
Raunhæfi verk- og tímaáætlunar		X			
Heildarniðurstaða					
	A+: Með því allra fremsta á viðkomandi rannsóknarsviði. Á alþjóðlegan mælikvarða skara sérstaklega fram úr				
	AL: Mjög góð umsókn sem uppfyllir mjög vel kröfur sjóðsins um fagleg gæði. Styrkhæfni til tveggja til þriggja ára				
X	A: Mjög góð umsókn sem uppfyllir mjög vel kröfur sjóðsins um fagleg gæði. Styrkhæfni til eins árs í senn				
	B: Góð umsókn sem að mestu leyti uppfyllir kröfur sjóðsins um fagleg gæði				
	C: Umsókn sem að litlu leyti uppfyllir kröfur sjóðsins um fagleg gæði.				
	D: Ófullnægjandi umsókn				
	E: Umsókn utan starfsviðs sjóðsins				

