

Lokaskýrsla 2014 til Kvískerjasjóðs
Aldursgreining gróðurleifa við Breiðamerkurjökul

Snævarr Guðmundsson
Kristín Hermannsdóttir



NÁTTÚRUSTOFA
SUÐAUSTURLANDS

Litlubró 2,
780 Höfn í Hornafirði
16. janúar 2015



EFNISYFIRLIT

Framvinduskýrsla um ráðstöfun styrkfjár frá Kvískerjasjóði	3
Aðdragandi og framvinda verkefni	3
Ráðstöfun styrks Kvískerjasjóðs	5
Kostnaður	6
Tekjur.....	7



FRAMVINDUSKÝRSLA UM RÁÐSTÖFUN STYRKFJÁR FRÁ KVÍSKERJASJÓÐI

Heiti verkefnis:	Aldursgreining gróðurleifa við Breiðamerkurjökul
Styrkumsækjandi:	Snævarr Guðmundsson/Náttúrustofa Suðausturlands
Kennitala umsækjenda:	281063-6269/440213-0490
Heimilisfang:	Litlubró 2 (Náttúrustofa Suðausturlands)
Verkefnisstjóri:	Snævarr Guðmundsson
Sími:	4708061
Netfang:	snaevarr@nattsa.is
Upphæð styrks:	400.000 kr
Samstarfsaðilar við HÍ	Helgi Björnsson, Þóra Ellen Þórhallsdóttir

AÐDRAGANDI OG FRAMVINDA VERKEFNIS

Sumarið 2012 fannst setlag með gróðurleifum í jökulaur framan við Breiðamerkurjökul. Setlagaopnan var nýlega kominn undan jökli (árið ~2009) og er óhögguð, það er hún situr á sínum upprunalega myndunarstað. Jökullinn skreið yfir þetta svæði fyrir árið 1700 (eða fyrr á litlu ísöld) en ofanálíggjandi jökulaur varði setlagið fyrir hnjaski. Í setlaginu fundust rótarbútar og aðrar lífrænar leifar sem gerðu kleift að aldursgreina myndunartíma setsins. Gróðurleifar og jarðvegshnausar hafa áður borist undan jöklum en sjaldnast fundist á myndunarstað. Því mátti líta á að þessi einstaki fundur gæfi tækifæri á að rannsaka enn frekar og fá skýrari mynd af gróðurfarsögu og loftslagi á Breiðamerkursandi, löngu fyrir litlu ísöld.

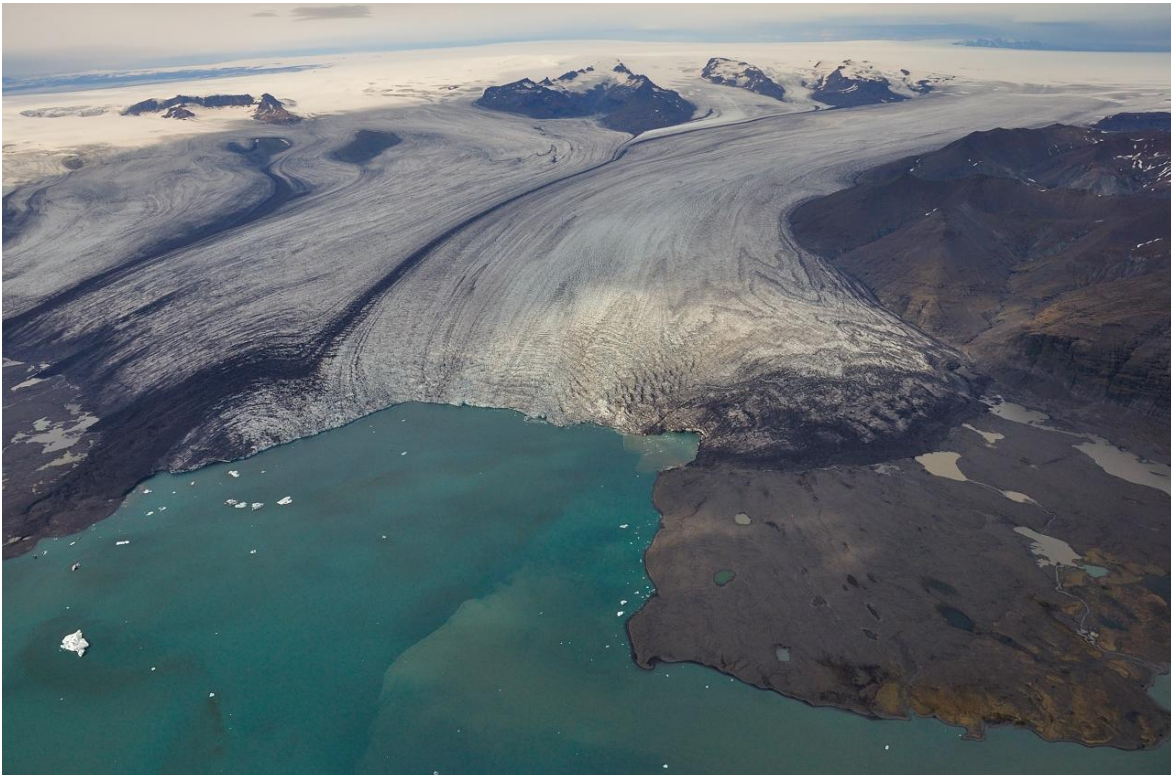
Árið 2013 var sótt um styrk til aldursgreininga á gróðurleifunum og vinnu við jarðfræðikortlagningu á fundarstað og veittu *Kvískerjasjóður* og *Vinir Vatnajökuls* fjárstyrk í það. Strax var hafist handa við að athuga hvort fleiri gróðurleifar væri að finna framan jökulsins og fundust slíkar á fáeinum stöðum. Mikilvægt var að þær voru í lögum sem einnig voru óhögguð en höfðu grafist í jökulaur líkt og það fyrsta. Um er að ræða leifar róta- og greina víðis, mögulega birkis, mosa og grasa en sumar eru svo illa farnar að ekki er hægt að tegundagreina með fullri vissu. Engu að síður geta þau gefið upplýsingar um myndunartíma setsins sem leifarnar finnast í.



Leitað var að hagstæðum verðum í aldursgreiningar hjá rannsóknastofum erlendis. Að lokum voru send tíu sýni frá fimm stöðum á Breiðamerkursandi til USA í kolefnissamsætugreiningar.

Fyrirtækið sem það gerði heitir Beta Analytic Inc. og er staðsett á Florida. Fjölmörgum sýnum hafði verið safnað en þau sem höfðu varðveist best voru undirbúin og pakkað til að senda út. Aldursgreiningum lauk á vormánuðum 2014 og fengust niðurstöðurnar í byrjun apríl sama ár. Þær sýndu að leifarnar voru mun eldri og dreifðust yfir lengra aldursbil sem við höfðum gert okkur í hugarlund. Yngstu sýnin eru frá því um 1100 (870 BP) en hin elstu frá um 4600 árum síðan. Nokkur eru því eldri en síðasta kuldatímabil á undan litlu ísöld. Aldur einstakra sýna er að sjá í töflu 1.

Auk þessa hófst vinna við að greina jökulsetið sem umlykur setlögin með gróðurleifunum (mynd 1.). Það er þýðingamikil skrásetning sem mun varpa ljósi á framvindu landmótunarinnar. Í ljósi aldursgreininga á gróðurleifunum er hægt að tímasetja framvinduna. Í greiningu á jökulsetinu skal meta grófleika og hlutfallslegt rúmmál hvers grófleikaflokks, hnullunga og steinvala, sandkorna, silt og leir. Sú vinna hefur farið fram í Jarðvísindadeild Háskóla Íslands í Reykjavík. Telur hún nú þegar fjölmargar starfsvikur en er þó ekki lokið með öllu. Greining á hvaða setefni eru í lögunum sem gróðurleifarnar hafa fundist í vitna um gosösku og steindir. Einnig hafa setlögin verið þykktarmæld og þversniðum lýst og hæð yfir sjó mæld með ágættri nákvæmni. Því má segja að kortlagningu á setlögnum með gróðurleifunum sé lokið en eftir er að ljúka greiningum á nokkrum stöðum og sigta sýni.



Mynd 1. Breiðamerkursandur og Breiðamerkurjökull haust 2014. Unnið er að kortlagningu sandsins til að skýra landmótun hans eftir litlu ísöld. Í kjölfar hopsins hafa opnast svæði þar sem gróðuleifar hafa fundist. Ljósmynd Snævarr Guðmundsson.



Tafla 1. Aldur gróðursýna.

Sýni	Aldur _(BP)	Lýsing
1. E-VLON	870±30	Víðir, 27 áhringir. Salix, probably S. lanata.
2. E-J1A	2570±30	Mosi, starir, grannar greinar. Ógreinanlegt (ekki einir).
3. E-J2	2630±30	Greinar (þykkt ~1 cm) og þunnur mór. Ógreinanlegt.
4. E-J3	2560±30	Mosi, greinar (~0,8 cm).
5. E-J1B	2950±30	Illgreinanlegt, ekki birki, e.t.v. víðir (~35 áhringir).
6. E-V1	4030±30	Loðvíðir, Salix lanata
7. E-V2	4600±30	Juniperus communis, 6 áhringir á einum kvisti
8. W-B1	1240±30	Mór og greinar
9. W-B2	1240±30	Mór
10. W-B3	4160±30	Mór og greinar

Af aldursgreiningum ráðið hafa elstu leifarnar myndast snemma á hlýviðrisskeiði sem er nefnt *seinna birkiskeið*, fyrir um 5000—2500 árum. Þar sem að elstu gróðurleifarnar eru forsögulegar (sýni 2.—7, 10) þarf að skoða þær í samhengi við þætti sem ekki voru fyrir séðir, til að mynda landris eftir að ísaldarjökla leysti landinu fyrir um 10-12 þúsund árum síðan. Þessari vinnu er ekki lokið. Enginn veit hvernig Breiðamerkursandur leit út þá né á hvaða stigi mótun hans var. Elstu gróðurleifarnar staðfesta þó óbyggjandi að sandurinn var þegar myndaður um 4 km frá núverandi strönd fyrir >4600 árum síðan. Þær staðfesta einnig að fyrir þann tíma var annað árferði því undir þeim tekur við jökulset, sambærilegt því sem að ofan á liggur. Yngri gróðurleifar (sýni 1., 8—9) hafa myndast á *seinna mýraskeiði* og stuttu fyrir landnám og þjóðveldisöld. Þær staðfesta að gróður var á Breiðamerkursandi á þeim tíma og að a.m.k 2—4 m af jökulaur hefur hlaðist ofan á eftir þann tíma, þ. e. á litlu ísöld. Lögin eru lagskipt og votta um breytileika, annað hvort árstíðabundinn eða á lengri tímakvarða. Lagskiptingin úr sandi og silti yfir í grófan jökulaur gefur snögg umskipti til kynna.

RÁÐSTÖFUN STYRKS KVÍSKERJASJÓÐS

Eins og fyrr var sagt var styrks óskað frá Kvískerjasjóði árið 2013 til aldursgreininga á fjórum trjáleifasýnum og jarðfræðikortlagningu á fundarstað. Þegar sótt var um styrkinn var lögð fram verkáætlun sem miðaðist við þann tíma sem reiknað var með að tæki að vinna verkið (tafla 2.). Stefnt var á lok desember sama ár en verkið tafðist m.a. vegna þess að verkefnið hefur undið upp á sig. Fleiri sýnatökustaðir fundust og fleiri sýni tekin. Í ljósi þess að Vinir Vatnajökuls styrktu einnig gátum við aldursgreint fleiri sýni til þess að öðlast betri skilning á þeirri atburðarás sem myndaði Breiðamerkursand. Nú hafa borist upplýsingar um mögulegar gróðurleifar á tveim stöðum enn, sem einnig er brýnt að aldursgreina. Stefnt er á að framkvæma það nú á næstu mánuðum og gerum ráð fyrir að ljúka verkinu árið 2015.



Tafla 2. Verkáætlun og staða verkefnis 15.11.2014

Verkáætlun	Áætlaður tími	Staða verks
Vettvangsvinna (auk ferðadaga)*	6 dagar	Lokið
Úrvinnsla gagna		
• GPS úrvinnsla fyrir kortagerð	1 vika	Lokið
• Hnitun og kortlagning svæðis	4 vikur	Lokið
• Lýsing þversniða		
• Undirbúningur sýna fyrir aldursgreiningar	3 vikur	Lokið
• Samantekt um aldursgreiningar	1 vika	Lokið
	----	Lokið
Niðurstöður og skýrsluskrif		
• Samantekt niðurstaðna og túlkun	2 vikur	Ólokið
• Ritun skilaskýrslu um niðurstöður í lokin	4 vikur	Ólokið
	Tími - Áætlaður	16 vikur

*Ferðir til og frá vettvangsstað.



Mynd 2. Setlag með gróðurleifum við Veðurárlón. Mynd 3. Rót af víði (sennilega *Salix lanata*) sem var aldursgreind 870 ± 30 ár BP.

KOSTNAÐUR

Kostnaðaráætlun var sett upp árið 2013 (sjá töflu 3.). Í henni var verkferlinu skipt í nokkra þætti. Kvískerjasjóður styrkti verkefnið um 400 000 kr eða tæp 22 % af henni. Nýttist þessi styrkur til þess að greiða fyrir aldursgreiningar samkvæmt áætlun í styrkumsókn. Annar



kostnaður sem verkefnið ber og vinnulaun hafa verið greidd af styrk Vina Vatnajökuls og sem móttframlag starfsmanna Náttúrustofu Suðausturlands og samstarfsfélaga í verkefninu. Þau eru Helgi Björnsson, jöklafræðingur og Þóra Ellen Þórhallsdóttir vistfræðingur hjá Háskóla Íslands.

Tafla 3. Kostnaðarliðir, áætlaðir 2013 og raunkostnaður við verkefnið.

Kostnaðarliður	Áætlun 2013 (IKR)	Upphæð (IKR)
Ferðir – akstur og nesti	89 400	97 231
Greining gróðurleifa á rannsóknarstöð	408 000	850 274
Vinnuframlag Náttúrustofu Suðausturlands	1 000 000	4 120 800
Samtals:	1 829 800	5 068 305,-

TEKJUR

Tekjuliðir utan vinnuframlags eru í töflu 5.

Tafla 4. Tekjuliðir verkefnis.

Tekjuliður	Upphæð
Styrkur frá Kvískerjasjóði – vor 2013	400.000,-
Styrkur frá Vinum Vatnajökuls – janúar 2014	1.400.000,-
Samtals:	1.800.000,-



Virðingarfyllst

16. janúar 2015

Snævarr Guðmundsson,

Sviðsstjóri, Náttúrustofu Suðausturlands,

Nýheimar, Litlubrú 2

780 Höfn í Hornafirði

Sími: 4708061

Póstfang: snaevarr@nattsa.is

Kristín Hermannsdóttir

Veðurfræðingur

Forstöðumaður Náttúrustofu Suðausturlands

Nýheimum, Litlubrú 2, 780 Hornafirði

Sími- 4708060, GSM- 8634473