

## Útlínur Eyjafjalla- og Mýrdalsjökuls

**Oddur Sigurðsson**

**Greinargerð OSig-2004-02**



## Útlínur Eyjafjalla- og Mýrdalsjökuls

### Inngangur

Að beiðni óbyggðanefndar hafa útlínur Eyjafjallajökuls og Mýrdalsjökuls verið hnitsettar. Þar sem alkunna er að útlínur jökla eru mjög breytilegar í tíma, einkum eftir loftslagi en einnig náttúruhamförum eins og eldgosum og jökulhlaupum, verður dagsetning að fylgja hverri skráningu á jökuljaðri því að annars verður sagan í skötulíki.

Unnt er að hnitsetja útlínur jökla með ýmsu móti. Í kortlagningu herforingjaráðsins danska (Generalstaben) og síðar Landmælingastofnunarinnar dönsku (Geodætisk Institut) var jökuljaðar í hverju tilviki mældur með hefðbundinni landmælingu. Kortastofnun Bandaríkjahers (AMS) lét taka loftmyndir af öllu landinu á árunum 1945 og 1946 og gaf út kort af Íslandi á árunum kring um 1950 og síðan aftur (DMA) af helmingi landsins um 1990 í samstarfi við Landmælingar Íslands. Ekki hafa fengist upplýsingar um eftir hvaða gögnum síðari kortin voru gerð og eru þau því harla gagnslítill til að ákvarða útlínur jökla á tilteknum tíma. Þó má segja að einhvern tíma hafi jöklar haft þær útlínur sem fram koma á þeim kortum.

Fjarkönnunargögn svo sem hefðbundnar loftmyndir og gervitunglamyndir eru ómetanleg gögn til að skrá sögu lands. Einkum eru þau mikilvæg í löndum þar sem landbreytingar eru örur og komast fá lönd jarðar nálægt Íslandi hvað það varðar. Má þar nefna breytingar á strönd, landslagsbreytingar af völdum jarðskjálfta, breytingar á vatnsföllum, eldgos og ný hraun að jafnaði á 2-3 ára fresti og jökla sem eru á sífellu iði.

Sá ljóður er á öllum útgefnum kortum af Íslandi að lítið mark er takandi á jökuljöðrum sem liggja hátt í landinu vegna þess að þeir eru oftast huldin snjó, nema síðla sumars eftir snjóléttan vetur og hlýindi, og hafa kortagerðarmenn, sem ekki eru sérfróðir um jökla, ekki haft neinar forsendur til að greina jökuljaðrana rétt.

Þjóðlendulögin tóku gildi 1. júlí 1998. Þar eru skil milli eignarhalds á landi víða miðuð við jökuljaðar og því mikilvægt að unnt sé að sýna fram á stöðu jökla við gildistöku laganna svo ekki verði vefengt. Jöklarannsóknafélag Íslands hefur í sínum fórum árlegar mælingar á sporðum jökla á 50-60 stöðum á landinu og hefur því starfi verið haldið uppi í þrjá aldarfjórðunga. Af þeim gögnum verður ráðið hvert stefndi með breytingar á jöklum á hverjum tíma en með þeim er ekki unnt að fastsetja stöðu jökuljaðra nema nákvæmlega á þeim stað þar sem hún var mæld.

### Fjarkönnunargögn

Verk sem þetta vinnst best með fjarkönnunargögnum. Ekki tókst að afla neinna gagna sem sýndu útlínur Mýrdalsjökuls og Eyjafjallajökuls sumarið 1998 með viðhlítandi nákvæmni.

Gögn sem nýtast mega til að skrá útlínur í Eyjafjalla- og Mýrdalsjökuls við gildistöku þjóðlendulaganna eru loftmyndir frá Landmælingum Íslands frá 1994 af öllu svæðinu og af hluta svæðisins frá 1995 og 1996. Loftmyndir ehf. eiga loftmyndir af stórum hluta Mýrdalsjökuls frá 1999 og Eyjafjallajökul frá 2000, 2001 og 2003 (sjá 1. mynd). Með hefðbundnum loftmyndum má greina fyrirbæri sem eru innan við 1 m í þvermál. Á Orkustofnun eru til þrívíddarloftmyndir af mestum hluta svæðisins. Myndirnar tók höfundar

þessarar greinargerðar 12. júní 1998, 18. júlí 1999 og 4. ágúst 1999. Nýttust þær vel til að skera úr um vafaatriði.

Gervihnattamyndir, sem eru nógu nákvæmar fyrir verkið, eru fyrst og fremst úr tveim gervihnöttum, franska SPOT 5 með 2,5 m myndeiningum og bandaríska Landsat 7 með 15 m myndeiningum. Landmælingar Íslands öfluðu mynda af Mýrdalsjökli og umhverfi frá 2003 úr SPOT 5 með hjálp ýmissa stofnana og fyrirtækja. Hjá Jarðfræðistofnun Bandaríkjanna (US Geological Survey) er hægt að fá ýmsar myndir úr Landsat 7 af Mýrdalsjökli og nágrenni en fáar sem eru lausar við ský.

Af ofangreindum fjarkönnunargögnum voru valdar loftmyndir frá Loftmyndum ehf. sem voru teknar af megin hluta Mýrdalsjökuls frá 6. og 7. ágúst 1999; mið- og vesturhluta Eyjafjallajökuls 18. ágúst 2000; af austurhluta Eyjafjallajökuls og suðurenda Sólheimajökuls frá 9. ágúst 2001; og norðvesturhorni Eyjafjallajökuls frá 3. ágúst 2003. Í þetta safn vantar ræmu af vesturjaðri Mýrdalsjökuls, hluta úr Sólheimajökli og sporð Klifurárjökuls. Það var fyllt með mynd úr Landsat 7 frá 20. ágúst 2000 (sjá 1. mynd).

Öll fjarkönnunargögn eru bjöguð af ýmsum ástæðum og þarf að „rétta upp“ sem kallað er, þ.e. koma þeim fyrir á sléttum fleti miðað við tiltekna vörpun og í stöðluðu hnitakerfi, sem í þessu tilviki er ÍSNET93. Loftmyndir ehf. afhentu myndirnar „réttar“ í fleti en Landmælingar Íslands sáu um að panta og „rétta upp“ myndina úr Landsat 7. Þessum myndum ber bærilega vel saman nema helst uppi á Eyjafjallajökli þar sem um 60 m misræmi er milli myndanna. Ekki er ljóst hvar skekkjan liggur.

Á nokkrum stöðum var erfitt að greina nákvæmlega hvar jökul þrýtur og land tekur við og var þá ómetanlegt að hafa þrívíddarmyndir teknar á ská niður úr flugvél til fullvissu um hvers eðlis landið var. Einkum á þetta við um gervihnattamyndir en einnig í nokkrum mæli um hefðbundnar loftmyndir af því að þær lágu ekki fyrir í þrívídd. Sumir jökulsporðar eru mjög aurbornir og skera sig ekki vel frá landinu umhverfis. Byggist sú greining á að þekkja sögu jöklanna og á reynslu af að meta hvort ískjarni leynist í haugnum.

Að öllu samanlögðu má gera ráð fyrir að óvissa í útlínum jöklanna skráðum af myndum frá Loftmyndum ehf. sé innan við 20 m en um 50 m á Landsat 7 myndinni.

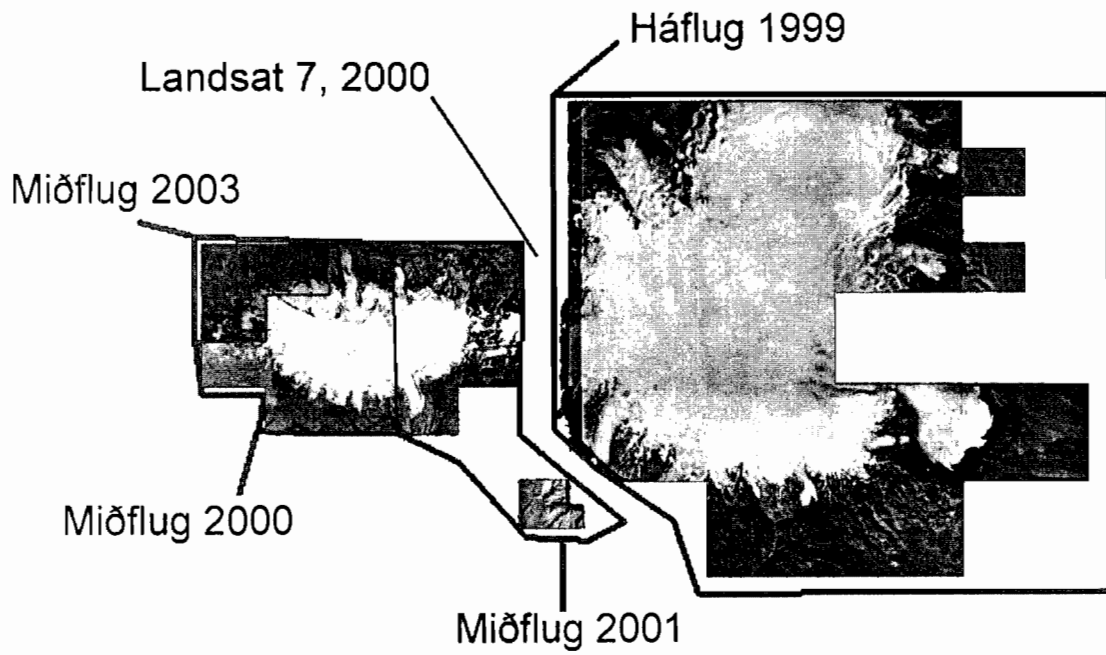
### Skilagögn

Með þessari greinargerð fylgir kort af útlínum jökulsins prentuðum yfir Landsat 5 gervihnattarmynd frá 1986 í mælikvarðanum u.þ.b. 1:150.000. Á bak við þetta kort liggja stafrænar skrár þar sem útlínur jöklanna eru skráðar með ofanefndri nákvæmni í ÍSNET93. Verða þær afgreiddar til frekari notkunar í því formi sem óbyggðanefnd óskar þegar þörf krefur.

### Lykilorð

Mýrdalsjökull, Eyjafjallajökull, jökull, jökuljaðar, fjarkönnun, loftmyndir, kort, landbreytingar.

1. mynd. Skipting loftmynda og gervihnattarmyndar eftir árum.





# Útlínur Mýrdalsjökuls og Eyjafjallajökuls

