

Jöklabreytingar í Austur-Skaftafellssýslu og áhrif þeirra á framtíðarskipulag samgangna

Hrafnhildur Hannesdóttir¹, Helgi Björnsson¹, Finnur Pálsson¹, Sverrir Guðmundsson¹,
Guðfinna Aðalgeirsdóttir²

1) Jarðvísindastofnun Háskóla Íslands, 2) Danmarks Meteorologiske Institut

Á vegum Jarðvísindastofnunar Háskóla Íslands er unnið að verkefnum sem miða að því að herma viðbrögð jökla á Íslandi við breytingum í veðurfari. Skriðjökklar í Austur-Skaftafellssýslu eru á hlýjasta og úrkomumesta svæði landsins, bregðast hratt við breytingum í afkomu og velta í búskap er með því mesta sem gerist á jörðinni. Jöklabreytingar hafa óvíða verið meiri á liðnum árum en við sunnanverðan Vatnajökul. Viðbrögðum jöklanna við líklegum loftslagsbreytingum verða metin með líkanreikningum. Gögn um yfirborð og botn skriðjökla í Austur-Skaftafellssýslu frá Örafum austur í Lón, fyrr og nú, eru ásamt skráum um veðurfar nýtt til þess að lýsa tengslum jöklabreytinga við loftslag. Hvergi, hefur sambúð manns og jökuls verið eins nán og saga jöklabreytinga á fyrri öldum er þar vel skráð. Sögulegar heimildir hafa að geyma mikinn fróðleik um jöklabreytingar og breytingar árfarvega. Leitað hefur verið upplýsinga í kirkjubókum, sóknarlýsingum og öðrum rituðum heimildum allt aftur til 17. aldar, ásamt því að styðjast við munnlegar heimildir.

Kortlagning á stærð og útbreiðslu suðurskriðjökla Vatnajökuls við lok 19. aldar (hámark Litlu Ísaldar) var unnin sumrin 2007 og 2008. Rofför í fjallshlíðum, jaðarurðir og jökulgarðar voru kortlagðir og leitað var að ummerkjum jökulstíflaðra lóna. Margs konar kort hafa verið gerð af þessum jökulum á 20. öldinni sem gefa upplýsingar um stöðu jökulsporða og yfirborð þeirra. Þessi kort hafa verið hnitúð og reiknaðar rúmmáls- og flatarmálsbreytingar jöklanna á 20. öldinni. Ásamt upplýsingum um landhæð undir jöklunum, reikningum á skriðhraða og hitastigs- og úrkomumælingum nýtast þessi útbreiðslugögn til að stilla af líkón sem lýsa viðbrögðum jökulsins við breytingum í veðurfari. Flestir jökklar tóku að hörfa upp úr 1900 og hopuðu hratt eftir 1930, en hægðu aftur á sér á 7. áratug 20. aldar. Á tímabilinu 1970-1995 gengu flestir jökklar fram vegna kólnandi veðurfars, en hlýnun og minnkandi úrkoma eftir það hefur leitt til þess að flestir jökklar hörfa og þynnast á ný. Framtíðarveðurspár gera ráð fyrir hækkandi hitastigi, og við óbreytt loftslag myndi suðurhluti Vatnajökuls hverfa á næstu 200 árum. Ljóst er að land undir Vatnajökli er svo lágt að hyrfi hann myndu aðeins smájökklar myndast á ný við núverandi loftslag.

Botn undir flestum sporðum skriðjökla í Austur-Skaftafellssýslu nær niður fyrir sjávarmál. Breytingar á afrennsli leysingarvatns verða tengdar við skráðar og líklegar jöklabreytingar. Upplýsingar um landslag undir skriðjökklunum nýtast til þess að spá fyrir um væntanlegar breytingar á afrennsli og legu árfarvega jöklulvatnanna, og einnig framburði í kjölfar hörfunar jökla vegna veðurfarsbreytinga. Landslag framan við og meðfram jöklunum hefur verið skoðað til þess að meta líklegar breytingar á rennsli fallvatnanna og hugsanlega myndun sporðalóna. Með áframhaldandi þynningu jöklanna munu jaðarlón myndast og farvegir jökulanna flytjast til. Slíkar breytingar hafa þegar orðið við Hoffellsjökul, Breiðamerkurjökul og Skeiðarárjökul. Líkur benda til þess að miklar umhverfisbreytingar séu framundan sem hafa áhrif á vegi og brýr sunnan Vatnajökuls. Framtíðarveðurspár (CE) benda til að afrennsli frá suðurhluta Vatnajökuls aukist á næstu 40-60 árum og haldist hærra en nú er til loka 21. aldar, en síðan hverfi jökulár fljótt.