

# Norræna eldfjallastöðin 1974–2024 — *Eftirmæli*

Norræna eldfjallastöðin eða NordVulk, seinna Norræna eldfjallasetrið á Íslandi, varð 50 ára árið 2024. Á þessum tímamótum hættir NordVulk því miður starfsemi í núverandi mynd og lýkur þá árangursríku skeiði norrænna eldfjallarannsókna á Íslandi. Hér verður stuttlega rakin saga stöðvarinnar og rifjaðar upp nokkrar frásagnir af lífinu á eldfjallastöðinni.



1. mynd. Fyrsti bíll Eldfjallastöðvarinnar var langur Land Rover III 109. Myndin er tekin í Kverkfjöllum árið 1975. Ljósma.: Halldór Ólafsson



2. mynd. Eldfjallastöðin fékk draumaverkefni þegar Kröflueldar hófust í desember 1975. Myndin sýnir gos í Kröflu 19. október 1980. Ljósma.: Halldór Ólafsson

Upphaf Norrænu eldfjallastöðvarinnar má rekja til þess að fimm virtir norrænir jarðfræðiprófessorar, Gunnar Hoppe og Franz Eric Wickman í Svíþjóð, Tom Barth í Noregi, Arne Noe-Nygaard í Danmörku og Sigurður Þórarinnsson á Íslandi, lögðu til að komið yrði á fót norrænni stofnun um eldfjallafræði.

Norræna eldfjallastöðin (d. Nordisk Vulkanologisk Institut) var stofnuð árið 1974 með stuðningi Norrænu ráðherra-nefndarinnar. Guðmundur Sigvaldason, sem þá var í Níkaragva, var ráðinn forstöðumaður og hófst handa við að ráða annað starfsfólk. Fyrsta sumarið var Páll Imsland fenginn til starfa, meðal annars til þess að safna bergsýnum fyrir ýtarlega rannsókn á bergfræði íslensks gosbergs, sérstaklega basalts. Tilgangurinn var að bera það saman við sýni sem safnað var í bandaríska djúpsjávarborverkefninu sem þá stóð yfir (DSDP, 1968–1983). Á Íslandi var hægt að kanna jarðfræðilega umgjörð sýnanna og ætlunin var að beita þeirri þekkingu til að auðvelda túlkun gagna frá hafsbótunum.

Guðmundur Sigvaldason kom svo til landsins um haustið 1974 og í lok árs var Niels Óskarsson ráðinn til starfa. Fyrsta verk Guðmundar var að fjárfesta í löngum Land Rover (Series III 109, Station) fyrir vettvangsvinnu og síðan hóf hann uppbyggingu rannsóknarstofu. Halldór Ólafsson var ráðinn sem tæknimaður í byrjun árs 1975. Hann hafði verið aðstoðarmaður Sigurðar Þórarinnssonar í rannsóknarferðum hans frá því á sjötta áratugnum. Sama ár var Karl Grönvold ráðinn frá Orkustofnun.

Guðmundur Sigvaldason hafði metnað til að byggja upp rannsóknarstofnun í eldfjallafræði í heimsklassa, og norræn fjármögnun gerði það mögulegt. Þegar umbrotahrina hófst við Kröflu í árslok 1975 gafst tækifæri til að fylgjast með gliðunarhrinu í rauntíma, sem var einstakur viðburður á heimsvísu. Árið 1976 var Eysteinn Tryggvason jarðeðlisfræðingur ráðinn til

stöðvarinnar. Sérsvið hans voru jarðskorpuhreyfingar, og fékk hann draumaverkefni með Kröflueldum.

Eldfjallastöðin stundaði fyrsta flokks rannsóknir í eldfjallafræði í 50 ár. Rannsókuð var aflögun jarðskorpunnar á Íslandi, bergfræði, steindafræði og jarðefnafræði gosbergsins, gjóskulagafræði, samspil eldfjalla og jökla og fjölmargt annað. Á síðustu árum hefur NordVulk leikið lykilhlutverk við vöktun eldgosa og rannsóknir á þeim, í Eyjafjallajökli 2010, í Holuhrauni 2014–2015 og í Geldingadöllum 2021 og 2022. Afrakstur þeirra rannsókna hefur meðal annars birst í tímaritinu Nature.

Eldfjallastöðin hefur einnig gegnt mikilvægu hlutverki í tengslum við almannavarnir, meðal annars vegna þess að dreifing gjósku í andrúmslofti hefur áhrif á flugsamgöngur og jökulhlaup geta ógnað fólki og innviðum.

## DRAUMABYRJUN

Norræna eldfjallastöðin fékk sannarlega draumabyrjun með Kröflueldum, sem hófust í desember 1975 og lauk í september 1984. Í upphafi gistu þeir sem rannsókuðu eldana á hótelinu í Reykjahlíð, en Guðmundur Sigvaldason sá fljótt að eldarnir gætu orðið langvinnir og hótelleikningurinn gríðarhár. Innan skamms keypti stofnunin því lítið hús við Múlaveg í Reykjahlíð af Orkustofnun, eiginlega vinnuskúr. Þar var allt sem þurfti fyrir vettvangsvinnu, þótt plássíð væri lítið. Þegar fram liðu stundir þótti húsið þó of lítið, en auk þess voru viðirnir orðnir fúnir. Árið 1995 voru því fest kaup á húsi á Helluhrauni 1. Þetta hús hefur síðan verið athvarf jarðvísindamanna frá Eldfjallastöðinni og Háskóla Íslands við rannsóknir á Norðausturlandi. Í upphafi Kröfluelda voru snjósleðar leigðir á Húsavík til vettvangsvinnu að vetri til. Það kom þó fljótt í ljós að betra og ódýrara væri að fjárfesta í eigin snjósleðum.



3. mynd. Guðmundur Sigvaldason skráir athuganir í dagbók í rannsóknarleiðangri til Öskju í júní 1975. Ljós.: Halldór Ólafsson

### MERKAR RANNSÓKNIR

Kröflueldar sköpuðu eitt fyrsta tækifæri jarðvísindamanna til að fylgjast í rauntíma með gliðunarhrinu sem stóð yfir í um áratug. Öllum hugsanlegum jarðfræði- og jarðeðlisfræðirannsóknnum var beitt. Sérlega merkar þóttu rannsóknir á aflögun jarðskorpunnar (Eysteinn Tryggvason, Halldór Ólafsson og Sigurjón Sindrason) og rannsóknir á jarðfræði og jarðefnafræði (Guðmundur Sigvaldason, Karl Grönvold og Niels Óskarsson). Jarðskjálftarannsóknir voru í höndum Páls Einarssonar og Bryndísar Brandsdóttur við Raunvísindastofnun Háskólans.

Samstarfið var náð, bæði faglega og félagslega. Rannsóknir á jarðskorpuhreyfingum og jarðskjálftum leiddu til þess að hægt var að greina þegar kvika fór að streyma úr kvikuhólfinu til yfirborðs eða meira lárétt eftir sprungusveimnum. Í ljós kom að undir Kröflu var bæði grunnt kvikuhólf á fárra kílómetra dýpi og svo annað kvikuhólf mun dýpra. Það var einnig í Kröflueldum sem Ævar Jóhannesson (Raunvísindastofnun Háskólans) fann upp rafræna hallamæla, sem Sigurjón Sindrason (NordVulk) þróaði síðan frekar og Halldór Ólafsson (NordVulk) smíðaði. Jarðefnafræðilegar rannsóknir sýndu að hrauninum mátti skipta í tvo flokka, annars vegar frekar þróuð hraun sem áttu uppruna sinn í grunna hólfinu og hins vegar frumstæðari hraun með dýpri uppruna. Í sumum gosanna kom eingöngu önnur gerðin upp en í öðrum báðar gerðir.

### VETTvangsstöðin í DYNGJUFJÖLLUM

Guðmundur Sigvaldason hafði sterk tengsl við eldfjallið Öskju í Dyngjufjöllum. Hann varð vitni að fyrstu gufusprengrunni í aðdraganda síðasta goss í Öskju árið 1961. Hann var einnig með Sigurði Þórarinssyni í Öskju 1967 og aðstoðaði við þjálfun geimfara í jarðfræði fyrir ferðina til tunglsins. Eysteinn Tryggvason vann líka mikið í Öskju. Árið 1966 kom hann upp mælinu fyrir nákvæmar hallamælingar til þess að fylgjast með jarðskorpuhreyfingum sem orsakast af kvikuhreyfingum. Þegar menn töldu að Kröflueldum væri lokið árið 1983 beindist áhuginn aftur að Öskju. Eysteinn endurtók mælingar sínar 1983 eftir 10 ára hlé. Þessi 1,2 km langa mæliná hefur síðan verið mæld á hverju ári til dagsins í dag.

Til þess bæta aðstöðu við störfin fékk Guðmundur vinnuskúr frá Vegagerðinni sem komið var fyrir á lítt áberandi stað nálægt Öskju. Húsið fékk nafnið Dyngja og stendur við gamla veginn inn í Öskju, sem eyðilagðist í gosinu 1961. Nýi vegurinn liggur norðar og er húsið því lítt áberandi, jafnvel svo að fólk sem veit af húsinu á erfitt með að finna það. Vísindamenn og styrkþegar Norrænu eldfjallastöðvarinnar, og ýmsir aðrir vísindamenn, hafa notið þessarar frábæru vettvangsstöðvar.



4. mynd. Fyrsta vettvangsstöð Eldfjallastöðvarinnar á Múlavegi 6 í útjaðri Reykjahlíðar. Myndin er tekin 1991. Ljósma.: Kenneth Fjäder



5. mynd. Húsið sem Eldfjallastöðin festi kaup á 1995 á Helluhrauni 1 miðsvæðis í Reykjahlíð. Myndin er tekin 1999. Ljósma.: Erik Sturkell

## NORRÆNA ELDFJALLASTÖÐIN

Hugmyndin var að byggja upp á Íslandi rannsóknarstofnun sem gæfi norrænum jarðfræðingum möguleika á að vinna að rannsóknum á ungum og virkum eldfjöllum. Fyrir norræna jarðfræðinga frá meginlandi Evrópu er jarðfræði Íslands nýr heimur og gjörólíkur því sem þeir eiga að venjast. Auk þess að fá tækifæri til að vinna með ungt gosberg var mikilvægt að auðvelda jarðfræðingum að mynda tengslanet milli landa. Stuttnefnið *NordVulk* um stöðina varð til hjá Erik Sturkell og Risto Kumpulainen árið 1991 og hefur með tímanum fest sig í sessi.

## STYRKÞEGARNIR

Hluti af kjarnastarfsemi eldfjallastöðvarinnar hefur ávallt verið styrkþegaverkefnið. Á hverju ári voru auglýstar um það bil fimm styrkþegastöður fyrir jarðfræðinga, doktorsnema og nýdoktora, sem fengu tækifæri til að vinna rannsóknarverkefni á Íslandi. Styrkurinn fór í sér ráðningu í eitt ár hjá eldfjallastöðinni og hægt var að sækja um framlengingu í allt að þrjú ár. Styrkárið var frá júní til maí. Nýir styrkþegar komu því til landsins í byrjun júní, á meðan bjart er allan sólarhringinn, og fóru beint í kynnisferð og síðan í vettvangsvinnu.

Styrkárinu má almennt skipta í þrjú tímabil. Fyrst er áhugasami fasinn, síðan þungbæri hlutinn og að lokum birtir til aftur. Áhugasami fasinn stendur yfir meðan allt er nýtt

og spennandi, það er sumar með vettvangsvinnu fyrir nýtt verkefni. Síðan kemur haustið og hinn grái hversdagsleiki. Þá getur depurðin tekið yfir. Verkefnið er ekki lengur nýtt og spennandi og það gengur kannski hægt á sama tíma og myrkrið fellur yfir. Styrkþeginn gerir sér grein fyrir því að hann er staddur á afskekktu eyju í Norður-Atlantshafi sem haustlægðirnar heimsækja í röðum. Það birtir aðeins til þegar jólin koma með öllum skreytingunum og ljósunum, en eftir þrettándann ríkir myrkrið á ný.

Eftir jólin fara verkefnið að taka á sig mynd, hlutirnir smella saman og í febrúar koma þorablótin. Þá fer að birta til og yfirleitt reddast þetta allt saman. Yfir árið er samvera með hinum norrænu styrkþegunum sem eru í sama báti mikilvæg og maður byggir upp fagleg og félagsleg tengsl sem endast alla ævi. Einn starfsmanna stofnunarinnar, Niels Óskarsson, sagði oft glæðlega að fólk að utan, sem ekki væri vant myrkurinu, berðist í gegnum veturinn og vorid með þá vitneskju að þegar birtan kemur aftur yrði allt gott á ný.

## SAMNORRÆNA HUGMYNDIN VIRKAR – ENDURFUNDIR

Frá 1991 til 1993 var ég sjálfur (Erik Sturkell) styrkþegi við Norrænu eldfjallastöðina ásamt öðrum norrænum styrkþegum. Þetta var bæði skemmtilegur og lærdómsfullur tími og maður eignaðist vini til frambúðar.



6. mynd. Norrænir styrkþegar nýmættir til landsins í kynnisferð snemma sumars árið 1991. Erik Sturkell frá Svíþjóð, Kenneth Fjäder frá Finnlandi og Henrik Schiellerup frá Danmörku. Myndina tók íslenski styrkþeginn Kristján Jónasson við Geysi.

Einum 25 árum síðar átti Trond Forslund frá Noregi frumkvæði að því að styrkþegar á Eldfjallastöðinni 1991–1992 hittust aftur á Íslandi. Honum tókst að smala öllum saman ásamt mökum og börnum: Kristjáni Jónassyni (Íslandi), Henrik Schiellerup (Danmörku), Kenneth Fjäder (Finnlandi) og Erik Sturkell (Svíþjóð). Meira að segja Thor Hansteen (Noregi) kom, sem var á stöðinni sumarið 1991. Við hittumst á veitingastað um kvöldið og daginn eftir fórum við í skoðunarferð um Reykjanesskaga.

Allir vinna enn við jarðfræði, annaðhvort í opinbera geiranum eða í einkageiranum. Engin enska var töluð því það gekk vel að tala okkar eigin mál, Kristján á dönsku og Kenneth á finnlandssænsku. Þetta þótti mér vera fullkomlega í norrænum anda – allir að tala saman á skandinavísku og halda sambandi eftir fjórðung aldar. Mér þóttu þessar góðu norrænu fréttir eiga erindi til Norræna ráðherraráðsins. Skrifaði bréf um góðan árangur norrænnar samvinnu og fékk svar frá aðalritara ráðherraráðsins, Dagfinni Høybråten.

#### NORRÆNA JARÐFRÆÐIFERÐIN TIL ÍSLANDS

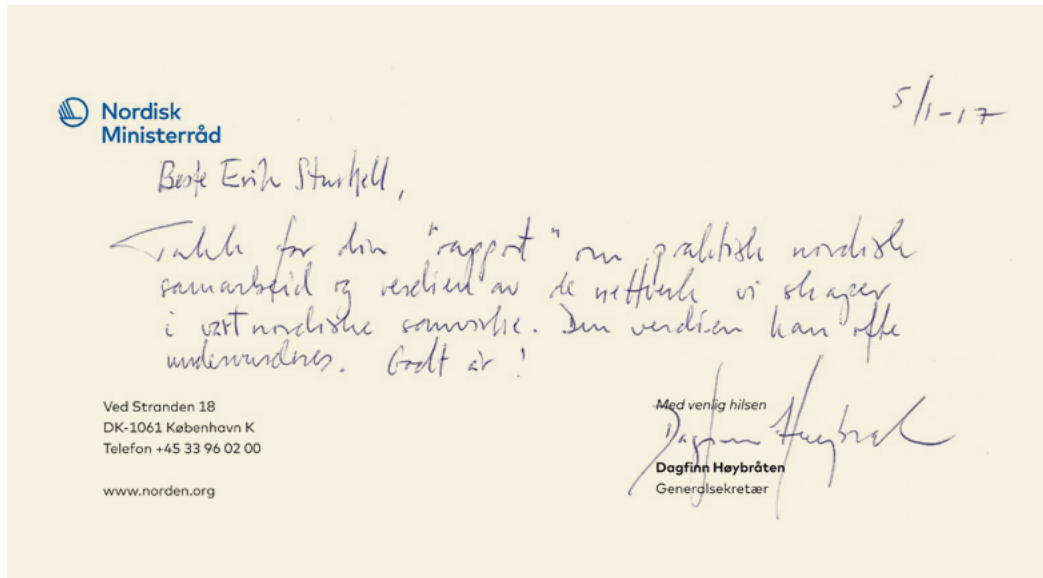
Norðurlandaráð stóð fyrir árlegum jarðfræðiferðum til Íslands til þess að efla jarðfræðipækkingu og norrænt samstarf. Áhersla í ferðunum var til skiptis lögð á ísaldarjarðfræði og eldfjallafræði. Ferðirnar hófust á sjöunda áratugnum og héldu áfram til ársins 1993. Þá breytti Norðurlandaráð um stefnu og gekkst í stað ferðanna fyrir sumarskóla sem Eld-

fjallastöðin skipulagði aðallega. Sigurður Þórarinnsson leiddi eldfjallafræðiferðirnar framan af. Eftir að hann féll frá árið 1983 tók Guðmundur Sigvaldason frá Eldfjallastöðinni við þar til ferðunum var hætt árið 1993, en Ágúst Guðmundsson sá þó um síðustu ferðina.

#### PRAUTAGANGA

Ágúst hafði mikinn áhuga á misgengjum og berggöngum, og á sprungum og spennusviði þeirra. Undir hans leiðsögn tóku þessi atriði meira rúm en áður í dagskrá ferðarinnar. Einn af uppáhaldsstöðum hans var á Kröflusvæðinu um 12 kílómetrum norður af bílastæðinu við Víti. Vegslóði liggur þangað en hann var ófær bílum því enn var snjór í brekkum og þurfti því að ganga. Gengið var frá Leirhnjúki og yfir hraunin, sem var nokkuð styttra en erfiðara yfirferðar en slóðinn.

Þátttakendur stigu út úr rútnuni. Flestir héldu að þetta væri stutt stopp og tóku hvorki með sér mat né drykk. Loks var komið að hinum merka stað þar sem hraun hafði runnið ofan í sprungur og þannig myndað bergganga ofan frá. Sérlega merkilegur staður, en því miður var allt á kafi í snjó. Þá var ekkert annað að gera en að ganga aftur að rútnuni. Einhver mat það á korti að leiðin fram og til baka hefði verið rúm 30 kílómetrar. Á bakaleiðinni var vegslóðanum þó fylgt, sem var aðeins lengra en fljótlegra og auðveldara. Þessar ferðir sköpuðu sannarlega varanlegar minningar og norrænt tengslanet sem margir þátttakenda rækta enn!



7. mynd. Svarbréf frá Dagfinn Høybråten, aðalritara Norrænu ráðherranefndarinnar, við erindi Eriks Sturkells um að norræna hugsunin virki: „Takk fyrir „skýrslu“ þína um hagnýta norræna samvinnu og gildi þeirra tengslaneta sem við sköpum í norrænu samstarfi. Gildi þessa er oft vanmetið. Gleðilegt ár!“

## STUTT SAGA – EÐA: ÞAÐ ER EITTHVAÐ ROTIÐ Í BÍLNUM

Í janúar 1979 fóru Karl Grönvold og Halldór Ólafsson í leiðangur á stofnunarbílnum, splunkunýjum Toyota Landcruiser og höfðu snjósleða meðferðis. Þeir voru á leið í vettvangsvinnu norður af Mýrdalsjökli að setja upp net punkta fyrir fjarlægðarmælingar. Veður var mjög slæmt og svo mikið rok að Kalli fauk af snjósleða í ferðinni.

Báðum þótti hákarl góður og voru með svolitla dollu milli framsætanna. Þeir óku, átu og höfðu það gott í bílnum. Það kom þó upp ákveðinn vandi þegar þeir týndu einum bitanum milli sætanna og gátu ekki með nokkru móti fundið hann aftur. Lyktin af hákarli festist í bílnum og engin leið fannst til að losna við hinn sérstaka ilm, ekki einu sinni með Wunderbaum. Forstöðumaðurinn, Guðmundur Sigvaldason, var ekki ánægður þar sem bíllinn þótti nú ónothæfur, nema kannski fyrir helstu hákarlsunnendur. Þetta endaði með því að hákarlsát var stranglega bannað í bílum stofnunarinnar.

## LOKAORÐ

Ekki er öll saga NordVulk dans á rósum. Meðal annars leiddi ágreiningur til þess að fræðimaður þurfti frá að hverfa. Þá kastaðist einnig í kekki milli fyrsta forstöðumanns stofnunarinnar og stjórnar hennar, sem leiddi til starfsloka hans. Sumir styrkþegar hafa líka lent í erfiðleikum af ýmsum ástæðum, svo sem af því að rannsóknarverkefnið gekk ekki nógu vel, þeir

urðu einmana eða undu sér ekki í íslenska vetrarmyrkrinu. Fyrir velflesta hefur dvölin þó verið jákvæð upplifun og sumir styrkþegar hafa jafnvel dvalist áfram á Íslandi þegar styrkurinn rann út.

Eldfjallastöðin lagði alltaf áherslu á að útvega góð mælitæki, svo sem örgreini, massageini, skjálftamæla og landmælingatæki. Þar til í upphafi tíunda áratugarins gat stöðin líka keypt bíla til vettvangsvinnu skattfrjálst þannig að ávallt voru bestu farartæki til reiðu. Norræna ráðherranefndin lagði fram fjármagn og fékk í staðinn rannsóknarstofnun í heimsklassa.

Sögu Norrænu eldfjallastöðvarinnar lauk formlega árið 2004. Þá breyttist hún í Norræna eldfjallasetrið (d. Nordisk Vulkanologisk Center) við Háskóla Íslands. Þar var styrkþegaverkefninu haldið áfram. Við síðustu úthlutun styrkja árið 2021 reyndist enginn styrkþeganna vera frá Norðurlöndum og þegar styrktimabilinu lýkur árið 2024 er ævintýrið úti. Þetta urðu í allt 50 ár af norrænu samstarfi í eldfjallafræði og á þeim tíma komu um 130 styrkþegar á Eldfjallastöðina og -setrið. Við þökkum Norrænu ráðherranefndinni kærlega fyrir.

Sams konar minningarorð um Norrænu eldfjallastöðina hafa nú verið birt í fagtímaritum í hinum norrænu ríkjunum:

Erik Sturkell. 2024. NordVulk 1974–2024. Geologiskt Forum 121. 14–19. Á sænsku.

Anders Schomacker og Erik Sturkell. 2024. NordVulk 1974–2024. Geonytt 29(1). 5–8. Á norsku.

Anders Schomacker, Erik Sturkell og Jakob Kløve Keiding. 2024. NordVulk 1974–2024. Geologisk Tidsskrift 29. 26–29. Á dönsku.

Heidi Soosalu og Erik Sturkell. 2024. Pohjoismaisen vulkanologisen instituutin joutsenlauu. Geologi 76. 26–33. Á finnsku.



8. mynd. Berggangur sem myndaðist þegar hraun rann ofan í gliðnunarsprungu í Gjástykki árið 1984. Myndin er tekin árið 1991. Horft er til norðurs í átt að Hrútafjöllum. Kenneth Fjäder stendur við sprunguna. Ljós.: Erik Sturkell

## UM HÖFUNDA



**Carl Erik Olof Sturkell** (f. 1962) lauk M.Sc. prófi í jarðfræði árið 1991, Licentiat-prófi í jarðeðlisfræði árið 1994 og doktorsprófi í jarðfræði árið 1998 frá Háskólanum í Stokkhólmi, Svíþjóð. Hann var styrkþegi á Norrænu eldfjallastöðinni árin 1991–1993 og 1998–2000. Erik starfaði á jarðeðlisfræðisviði Væðurstofu Íslands frá 2000 til 2004, var vísindamaður á Norrænu eldfjallastöðinni á árunum 2005–2008 og við Háskóla Íslands árið 2008. Þá var hann gestaprófessor við Tækniháskólann í Tallinn, Eistlandi, árin 2007–2008. Erik hefur verið prófessor í jarðeðlisfræði við Háskólann í Gautaborg, Svíþjóð, frá 2009.

**Erik Sturkell**, Prófessor  
Göteborgs universitet | erik.sturkell@gvc.gu.se



**Kristján Jónasson** (f. 1964) lauk cand. scient. prófi í jarðfræði frá Kaupmannahafnarháskóla, Danmörku, 1990. Hann var styrkþegi á Norrænu eldfjallastöðinni á árunum 1991–1997, fyrstu þrjú árin sem norrænn styrkþegi og síðar með styrk úr Evrópuverkefni. Kristján hefur starfað við Náttúrufræðistofnun Íslands (nú Náttúrufræðistofnun) frá árinu 1997 við rannsóknir á berg- og steindafræði Íslands og umsjón með steinasafni stofnunarinnar. Auk þess kenndi hann steindafræði við Háskóla Íslands á árunum 1998–2007.

**Kristján Jónasson**, jarðfræðingur  
Náttúrufræðistofnun Íslands | kristjan.jonasson@natt.is



**Anders Schomacker** (f. 1978) lauk B.Sc. og M.Sc. prófi í náttúrufræði frá Kaupmannahafnarháskóla, Danmörku, 2001 og 2003 og doktorsprófi í jökla- og ísaldarjarðfræði frá Háskólanum í Lundi, Svíþjóð, árið 2007. Hann starfaði á árunum 2007–2010 sem styrkþegi á Norrænu eldfjallastöðinni og nýddoktor við Jarðvísindastofnun Háskóla Íslands. Anders er nú prófessor í ísaldarjarðfræði í Háskólanum í Tromsø, Noregi, og á Háskólasetrinu á Svalbarða (UNIS).

**Anders Schomacker**, Prófessor  
UiT – Norges arktiske universitet  
anders.schomacker@uit.no