

25. febrúar 1972.

Ráðstefna um jarðfræði Íslands vorið 1972

Eins og félagsmönnum er þegar kunnugt, mun Jarðfræðafélagið gangast fyrir ráðstefnu um jarðfræði Íslands í marz og apríl næstkomandi. Verður þar fjallað á breiðum grundvelli um rannsóknaverkefni, er íslenzkir jarðvívisindamenn vinna að um þessar mundir og hafa almennt gildi til skilnings á myndun og mótnun landsins, eða hagnýtingar á náttúruauðlindum þess.

Fundir verða haldnir í Norræna Húsinu á mánudögum og fimmtudögum milli kl. 4 og 6, og verða fyrstu fundardagar sem hér segir:

Mánudag 6. marz	Fimmtudag 9. marz
Mánudag 13. marz	Fimmtudag 16. marz
Mánudag 20. marz	Fimmtudag 23. marz
Mánudag 27. marz	Fimmtudag 6. apríl.

Áætlað er, að hvern dag verði flutt þrjú erindi, er hvert taki um 30 mínútur, en í lok hvers erindis gefist kostur á umræðum og fyrirspurnum um efni þess í um 10 mínútur. Er öllum áhugamönnum um jarðfræði, svo og fréttamönnum, heimill aðgangur að fundunum, eftir því sem húsrúm leyfir.

Þar eð úrvinnslu gagna og öðrum undirbúnungi margra erindanna er enn ekki lokið, er að sinni aðeins unnt að birta dagskrá fyrir fyrstu sex fundi ráðstefnunnar. Fylgir hún hér með, ásamt útdráttum þeirra erinda, sem þá verða flutt.

F.h. undirbúningsnefndar

Leó Kristjánsson,

Raunvívisindastofnun Háskólans.

Erindið á að vera yfirlit um jarðfræðikortlagningu vegna virkjanundirbúnings. Þessi kort eru venjulega höfð eins nákvæm og kostur er á.

Á síðasta áratug var fyrst unnið við Hvítá, en seinni hluta hans við þjórsá og þverár hennar og nú síðast fram lengt til Skaftár. Á þessum svæðum hafa farið fram viðtækjar jarðboranir til kortlagningar á lag-skiptingu og einnig til grunnvatnsrannsókna. Einnig hafa framkvæmdirnar við Búrfell og Þórisvatn leitt ýmislegt í ljós.

Arið 1970 var hafin rannsókn á Austurlandsvirkjun og verður þar gert nákvæmt jarðfræðikort af svæðinu norðan Vatnajökuls til Austurlands. Auk þessa margar smærri rannsóknir á öðrum virkjunarstöðum viða um land, f. Laxá við Brúar mestþeirra.

Þessu verður haldið áfram og lokið austanlands, Blöndusvæðið tekið og eitthvað af Vestfjörðum.

VATNAFRÆÐI ÞÓRISVATNSSVÆDIS

Erindið fjallar um gerð vatnafræðikorts af fljótstungunni milli Tungnaár og Koldukvíslar, en í því felst stutt yfirlit yfir jarðfræði svæðisins, sem liggur að verulegu leyti í virka eldvirkni- og sprungubeltinu. Aherzla verður lögð á afrennsliseinkenni og jarðvatnsrannsóknir, þ.m. notkun tvívetnis-, þrívetnis- og hitastigsmælinga til túlkunar á uppruna, rennslisleiðum og rennslistíma þess. Vikið verður að mismunandi vatnsleiðni berggrunnsins eftir uppbyggingu hans og aldri og áhrifa sprungukerfisins á jarðvatnsrennslið. Greint verður frá athugunum á þéftingu berggrunnsins og jarðgrunnsins í lægðum og stöðuvötnum. Að lokum verður drepið á hugmyndir um jarðvatnssstreymið í eldvirknibeltinu og nágrenni þess.

Úrdráttur

Misgengin sunnan við Tjörnes og gosbeltið á Norðurlandi.

eftir Kristján Sæmundsson

Tenging jarðлага, efniviður úr borholum, neðansjávarlandsdag og dreifing eldstöðva í nyrzta hluta gosbeltisins á Norðurlandi gefa til kynna mjög verulega hægri hliðrun á VNV-ASA misgengjum sunnan við Tjörnes. Víxlgengið liggur á milli Jökulsár á Fjöllum og mynnis Eyjafjarðar. Lengd þess er um 100 km. Gosvirkni í þeim hluta gosbeltisins, sem liggur vestan Jökulsár, hættir við víxlgengið. Engar menjar um víxlgengi eru þekktar í framlengingu þess austan gosbeltisins, en það bendir til að víxlgengið sé ungt.

Aldursákvarðanir á bergi og tenging jarðлага við segulkvarðann út frá bergsegulmögnum og gerð millilaga sýnir, að í jarðlagasýrpuna austan gosbeltisins vantar kaflann frá ca. 8 milljón árum til ca. 3 milljón ára. Mislægi undir ísaldar-basaltinu í fjöllunum vestan Bárðardals gæti bent til hins sama. Þetta er sett í samband við tilflutning á gosbeltinu. Sveigjun tertíera basaltsins og myndun setлага í troginu, sem af henni leiddi (landásýnd t.d. við Hengifoss, sjávarásýnd á Tjörnesi), var undanfari myndunar núverandi gosbeltis á Norðurlandi fyrir ca. 4 milljónum ára. Gosvirkni var komin í líkt horf og nú er fyrir ca. 3 milljónum ára. Fyrir þennan tíma lá norðenzka gosbeltið á svæðinu milli Langjöklus og Skaga (sbr. samhverfu). Tertíera basaltið á Norðurlandi og Austurlandi myndaðist í þessu forna gosbelti. Samkvæmt þessari tilgátu eru berglög á Mið-norðurlandi yngri en 8 milljón ára.

Haukur Tómasson.

Um Langölduvatn.

Langölduveita er tilraunasvæði vestur af Hrauneyjarfossi í Tungnaá og er tilgangur hennar að finna leka úr uppistöðulónum á hraunum og hvernig þessi leki þéttist af aurburði árinnar. Byrjað var á henni 1966 og yfirleitt verið eitthvað gert á hverju ári síðan. Reynslan hvað þéttingu áhrærir er jákvæð. Voríð 1971 opnuðust sprungur í botni stærsta vatnsins, sem gleyptu mikið vatn og hótuðu aðalstiflunni. Rætt um hugsanlegar orsakir þessa fyrirbærис og afleiðinga annars staðar.

Jarðfræðafélag Íslands - Ráðstefna um jarðfræði Íslands
Dagskrá seinni hluta - Fundir kl. 4-6 í Norræna Húsinu

Mánudagur 27. mars
Fundarefni: Jarðfræði og Jarðefnafræði
Elsa Vilmundsdóttir Jarðfræðiathuganir í Fljótsdal
Stefán Arnórsson Efni í djúpvatni af háhitasvæðum
Jón Jónsson Um aldur nokkurra hrauna á Reykjanesi og í V-Skaftafellssýslu

Miðvikudagur 5. apríl
Fundarefni: Jarðfræði Um Langölduvatn
Haukur Tómasson Undirbúningur að jarðfræðikorti af
Guttermur Sigbjarnarson Krepputungu og nágrenni
Einnig mun Guðmundur Pálason sýna og útskýra nýtt þyngdarkort af Íslandi, sem unnið er að á Orkustofnun.

Föstudag 7. apríl mun Dr. P. Moore flytja erindi á vegum Jarðfræðafélagsins um jarðfræði Etiópiu. Verður erindið flutt í Norræna Húsinu kl. 4.

Mánudagur 10. apríl
Fundarefni: Jarðfræði Fundarstjóri:
Birgir Jónsson
Trausti Einarsson Drög að rannsóknaprógrammi varðandi
Oddur Sigurðsson ráðgátuna um mun úthafa og meginl.
Jarðfræði á Skaftárafrétti

Fimmtudagur 13. apríl
Fundarefni: Jöklar Fundarstjóri:
Leifur Símonarson
Sigurður Þórarinsson Melatiglar og frostsprungureitir
Bragi Árnason o.fl. Könnun á hreyfingum vatns gegnum
Helgi Björnsson jökulís, með tví- og þrívetni
Kætlun um jöklamælingar á Bárðarbungu sumarið 1972

Mánudagur 17. apríl	Fundarstjóri:
Fundarefni: Jarðefnafræði	Páll Imsland
Jens Tómasson og Þorsteinn Thórsteinsson	Jarðhitasvæðin í Reykjavík og Mosfellssveit
Sveinn Jakobsson	Nokkrar athuganir á Surtseyjargjósku
Guðmundur Sigvaldason	Hekla 1970 - Hugleiðingar um súrt berg á Íslandi
19. apríl eða 21. apríl	Fundarstjóri:
Fundarefni: Jarðfræði	Guðmundur Pálmason
Birgir Jónsson	Nokkur jarðtæknileg atriði um jökul- berg og móberg á vatnasviði Tungnaár
Haukur Tómasson	Um afkastagetu helztu afla í landmótun Íslands
Kristján Sæmundsson	Gosbeltið á Norðurlandi og jarðfræði Kröflusvæðisins
Mánudagur 24. apríl	Fundarstjóri:
Fundarefni: Jarðeðlis- og Jarðefnafræði	Ásmundur Jakobsson
Þorbjörn Sigurgeirsson	Segulkort af Íslandi
Sveinbjörn Björnsson	Bergspenna og smáskjálfar
Sveinn Jakobsson, C.K. Brooks og John Campsie	Bergfræði nokkurra botnsýna frá Reykjaneshrygg og svæðinu suð- vestur af Snæfellsnesi
Fimmtudagur 27. apríl	Fundarstjóri:
Fundarefni: Jarðfræði	Sveinn Jakobsson
Haukur Jóhannesson og Kristján Sæmundsson	Uppbygging og aldur basaltmyndunar- innar milli Hreðavatns og Kaldadals
Sigurður Steinþórsson	Tilraunir um mörkun gjóskulaga
Guðmundur Sigvaldason	Um basalt á Norðurlandi: Hugleiðingar um sérstöðu íslenzka basaltsins

Aðalfundur Jarðfræðafélagsins verður haldinn í ráðstefnulok.

EPNI Í DJÚPVATNI AF HÁHITASVÆDUM

eftir Stefán Arnórsson

Úrdráttur

Á síðustu árum hafa bætzt við miklar upplýsingar um samsetningu djúpvatns af háhitasvæðum. Samsetning þessa vatns er mjög breytileg og unnt er að skyra breytileikann út frá (1) innstreyymi sjávar í háhitasvæðin, (2) hita og (3) gerð befgsins, sem heita vatnið streymir um.

Innstreymi sjávar í berggrunn á Reykjanesskaga gerir djúpvatn háhitasvæðanna þar salt, en þó mjög misjafnlega. Á Reykjanesi hefur djúpvatnið sama klóriðstyrk og sjór (19000 ppm), við Svartsengi um 9300 ppm, en á Krísuvíkursvæði er mest um 1000 ppm Cl⁻. Hugsanlegt er, að selta í djúpvatni í Hveragerði sé að nokkru upprunnin úr sjó, en það er þó ekki talið líklegt. Á Nesjavöllum og í Námafjalli er ríkjandi jónir í djúpvatninu Na⁺, H⁺ og HCO₃⁻.

Talið er, að endanleg selta djúpvatnsins ákvarðist af blöndun í hringstreymi (convection), þar sem heitur uppstreymandi sjór blandast fersku jarðvatni, er sígur niður við jaðra jarðhitasvæðanna.

Djúpvatn, sem nær til yfirborðs á Geysis- og Torfajökuls-svæðunum, sýnir, að djúpvatn, sem rennur um súrt berg, verður saltara en vatn, sem rennur um basískt berg. Flúorinnihald þess verður mjög hátt.

Seltan í hinu upprunalega djúpvatni leiðir til mjög frábrugð-innar samsetningar við upphitun miðað við upphitun fersks vatns. Sýrustig salta vatnsins verður lægra, oxunarstig hærra, styrkur Ca⁺⁺ og CO₂ hærri, en H₂S og H₂ lægri og sömuleiðis F⁻. Meiri hætta er á útfellingu kalsíts við suðu á salta háhitavatninu.

Oddur Sigurðsson:

Jarðfræði á Skaftárafrétti

Pessi greinargerð fjallar um jarðfræði á Skaftárafrétti almennt og þá fyrst og fremst um svæðið milli Skaftár og Tungnaár. Í upphafi verður gerð grein fyrir landmótun þar eystra og svo nánar farið út í efnstök atriði hennar og orsakasambönd við aðrar sérgreinar jarðfræðinnar svo sem jöklafraði, eldsumbrot, höggun (tektonik), bergfræði, jarðsögu eða þann stutta kafla hennar, sem þessu svæði tilheyrir, og fleira.

Trausti Einarsson:

Drög að rannsóknaprógrammi varðandi ráðgátuna um
mun úthafa og meginlanda.

Niðurstöður klassiskrar jarðfræði eru þær, að lóðréttar hreyfingar jarðspildna, stórra og smárra, séu hinar ríkjandi hreyfingar þess hluta jarðskorpunnar, þar sem beinum athugunum verður komið við. Láréttar hreyfingar eru langoftast í mjög smáum stíl, og helzt sker-hreyfingar, og án teljandi möguleika til þess að móta skiptinguna í höf og lönd.

Landflutningskenningin og botnskriðskenningin eru ekki í anda þessara ápreifanlegu niðurstaðna. Báðar þessar kenningar eru vafasamar og ósamrýmanlegar sumum stað-reyndum, og þær eru að mestu leyti byggðar á jarðeðlis-fræðilegum gögnum, sem mörg hafa þann alvarlega ágalla að vara aðeins óbein niðurstaða eða túlkun vissra mælinga. Slík gögn eru því í eðli sínu mun veikari en þær beinu upplýsingar, sem jarðfræðin veitir.

Vegna þessa virðist þörf á að velja og meta gögn eftir styrkleika þeirra og sjá þannig, hvaða mynd ai muninum á hafsbotnum og meginlöndum sé aðgengilegust. Slík mynd verður ekki byggð upp án þess að sumstaðar sé gripið til hýpotesa, sem það yrði þá verkefni frekari rannsókna að prófa. Þess vegna er þessi athugun kölluð rannsókna-prógramm.

Úrdráttur:

Aætlun um jöklamælingar á Bárðarbungu sumarið 1972.

eftir Helga Björnsson

Gerð er nokkur grein fyrir tillögum um jöklarannsóknir á Bárðarbungu sumarið 1972. Þeim má skipta í þrjá meginflokkum.

1. Samsætumælingum er ætlað að segja sögu veðurfars, og því verður að gera nákvæma skráningu á sem flestum þáttum núverandi ástands á Bárðarbungu (sem er nálægt mörkum "gaddjökuls" og "þföjjökuls") svo að meta megi ástand fyrr á tímum. Skýrt verður frá mælingum á orkuskiptum og ummyndun á snjó.
2. Aldur íss sem fall af dýpi ræðst af afkomu og hreyfingu jökuls, og því er nauðsynlegt að mæla þessa þætti svo að kvarða megi rétt tímaskala hitaferils innan marka þekktra öskulaga. Greint verður frá mælingum á búskap jökuls og hraðamælingum á yfirborði og í borholu.
3. Með könnun á gerð íss í borkjarna má rekja ýmis spor úr sögu íssins. Sagt verður frá mælingum á stærð kristalla og stefnu kristallása, framkvæmd þeirra og tilgangi.

Könnun á hreyfingum vatns í gegnum jökulífs,
út frá niðurstöðum tví- og þrívetnismalinga

eftir Braga Árnason, Þorvald Úðason, J. Martinec
og Pál Theodórsson.

Samsætuhlutföll efna í náttúrunni geta veitt nyt-
samar upplýsingar til skilnings á hreyfingum vatns
í gegnum hjarn og þföjkla. Dypt og þéttleiki snjó-
lags var meldur á jökli í Ölpunum tvo vetur í röö.
Magn bræðsluvatns úr þessum snjó var skráð í sifellu
með hjálp snjómælis (lysimeter), svo og magn úrkому.
Tví- og þrívetnisinnihaldið í úrkommuni, snjólaginu
og bræðsluvatninu hafa verið mæld til þess að rekja
hreyfingar vatnsins, endurkristöllun og samsætu-
skipti í snjólaginu. Niðurstöðunum bar vel saman
við útreikninga á áætlaðri hegðun vatnsins í laginu.

Sigurður Þórarinsson:

MELATIGLAR OG FROSTSsprungureitir

Ísland situr klofvega á margumræddum Miðatlants-hrygg og er hluti af heimssprungukerfi. Hefur þetta orðið tilefni margháttar ðra og merkilegra rannsóknna hérlandis. En fleira er matur en feitt ket["], og fleira er sprungur en heimssprungur. Í erindiskorni því, er ber ofangreint heiti, verður einkum rætt um það fyrirbæri, er nefnist frostsprungureitir, eða tiglar (frost fissure polygons). Þessu fyrirbæri var fyrst veitt eftirtekt hérlandis sumarið 1954 og hefur því síðan verið nokkur gaumur gefinn, og þó minni en skyldi, en frerajarðvegsfræði (cryo-pedology) er yfirleitt vanrækt hér. Fjallað verður um útbreiðslu frostsprungureita hérlandis, gerð þeirra, aldur þeirra samkvæmt gjóskulagaathugunum, og skilyrði fyrir myndun þeirra.

Sveinn Jakobsson:

Nokkrar athuganir á Surtseyjargjóskunni.

Skýrt verður frá athugunum á bergfræði gjóskunnar í Surtsey. Kornastærðargreiningar sýna mjög sérkennilega dreifingu, sem líklega er einkennandi fyrir gjósku, sem myndast við þeytigos og fellur á landi. Dreifing kornastærðar gjósku, sem hefur fallið í vatn (á hreyfingu) er mjög frábrugðin, og er því hugsanlegt að nota kornastærðargreiningu til þess að ákveða hvort túff í eldri myndunum hafi fallið á landi eða sé vatnaset.

Rakin er saga móbergsmyndunar í Surtsey. Fyrst varð vart við móberg á yfirborði árið 1969, innan hitasvæðis þess, er myndaðist upp úr hraungosunum 1966-67. Myndunar skilyrði móbergsins á yfirborði og á meira dýpi eru rædd nánar. Gerður er samanburður við eldra móberg.

JARDHITASVÆÐIN Í REYKJAVÍK OG MOSFELLSSVEIT.

Eftir

Jens Tómasson og Þorstein Thorsteinsson

Eftirfarandi atriði eru rakin í þessu erindi:

1. Útbreiðsla jarðhitasvæðanna eins og hún sést á yfirborði með borunum og hvernig hægt er að rekja útbreiðslu jarðhitans með viðnámsmælingum.
2. Jarðfræði jarðhitasvæðanna.
3. Jarðhitakerfi (Hydrologia). Á Reykjavíkur-svæðinu hafa fundist þrjú aðskilin jarðhitakerfi (svæði), Seltjarnarnesið, Laugarnessvæðið og Elliðaárvæðið. Einnig skiptist jarðhitasvæðið á Reykjum í tvö svæði. Til að kanna eðli og sundurgreiningu jarðhitakerfa eru eftirfarandi atriði athuguð. Dreifing hitans, efna- og ísótópasamsetningu vatnsins, viðbrögð svæðanna við dælinguna bæði úr og niður í svæðin (pakkanir).

Guðmundur E. Sigvaldason:

HEKLA 1970

HUGLEIDINGAR UM SURT BERG A ISLANDI

Efnagreiningar á Hekluhraunum frá 1970-gosinu sýna svip-aða samsetningu og hraun, sem komu upp síðast í gosinu 1947. Fyrsta gjóskan frá 1970 skiptist í two aðgreinda hópa, sem ekki hafa augljósan innbyrðis skyldleika. Lít-ilsháttar munur sem er á gosefnum miðað við tíma, og að nokkru miðað við legu gosopa, er talinn orsakast af blöndun þessarra tveggja hópa.

Nýjar efnagreiningar af öllum meiriháttar gjóskulögum frá Heklu virðist staðfesta, að magmakerfi Heklu sé gert úr tvenns konar vökvategundum, sem ekki verða skýrðar með klassiskum kenningum um diffrun eða meltun.

NOKKUR JARÐTÆKNILEG ATRIDI UM
JÖKULBERG OG MÓBERG Á VATNASVIÐI TUNGNAAR

Fjallað verður lauslega um jarðfræði virkjunarstaðanna við Hrauneyjafoss og Sigöldu, aldur og uppbyggingu berggrunnsins og þær rennsóknir sem farið hafa þar fram.

Þá verður minnst á mekanískar prófanir og efnagreiningar sem gerðar voru á mórenu og jökulbergi frá Hrauneyjafossi, Sigöldu, Þórisúsi og Norðlingaöldu og útkoman þorin saman við sams konar prófanir sem gerðar voru á móbergi frá Vatnsfelli sunnar Þórisvatns.

Seinast verður örlitið drepið á mögulegar ástæður fyrir mismunandi styrkleika mórenunnar á þessum stöðum.

Birgir Jónasson

Urdráttur

Gosbeltið á Norðurlandi og jarðfræði Kröflusvæðisins.

aftir Kristján Sæmundsson

Gosbeltið á Norðurlandi vestan Jökulsár og norðan Dyngjufjalla er gert af fjórum samsíða, stölluðum sprungusveimum með NNA-SSV-stefnu. Háhitasvæði, súrt gosberg, örurst upphleðsla, tið smágos og í einu tilviki öskjumyndun ákvarða legu megineldstöðva nálægt þessum sveimum miðjum.

Ein megineldstöðin er á Kröflusvæðinu. Súrt berg henni tilheyrandi hefur komið upp á nútíma (súrhraun, blönduð gjóska), á síðasta jökulskeiði (súbglasialir líparítgúlar) og á hlýskeiðinu þar á undan (hraun og ignimbrít). Samhliða myndun ignimbrítsins, sem þekur um 35 km^2 á yfirborði nú, varð ketilsig, sem að lögun og stærð líkist öskju í Dyngjufjöllum.

Brotlinur á Kröflusvæðinu einkennast annars vegar af bogprungum, sem eru nokkurn veginn samsíða útlínum öskjunnar. Ímsar þeirra eru jafnframt gossprungur. Hins vegar eru brotlinur og gossprungur, sem liggja í stefnu sprungusveimsins frá NNA-SSV. Eftir endilöngum sveiminum miðjum eru mest sig og gosvirkni. Þetta belti liggar yfir öskjuna miðja og sér hennar þar ekki merki. Jarðhitasvæðið í Námafjalli er í þessu belti um 4 km sunnan við öskjuna á Kröflusvæðinu. Þar eru virkur jarðhiti, köld ummyndun og sprengigigar innan takmarka öskjunnar.

Niðurstöður viðnámsmælinga og segulmælinga eru í fyllsta samræmi við dreifingu jarðhita á yfirborði og jarðfræðilega byggingu megineldstöðvarinnar.

Haukur Tómasson:

Um afkastagetu helztu afla í landmótun Íslands.

Rætt verður um þau öfl, sem hafa byggt upp landið, og síðan um afkastagetu ýmissa afla, sem sverfa og flytja burt efni af landinu. En það eru jökull, rennandi vatn, strandgröftur og vindur lítillega. Dæmi verða tekin um vatnssvörfun og jökulsvörfun dala og gljúfra. Nokkuð landmótunarfræðilegt yfirlit um landið verður gefið.

Sveinbjörn Björnsson:

Bergspenna og smáskjálftar

Enda þótt Ísland sé að ýmsu leyti frábrugðið öðrum hlutum hryggjakerfisins, ætti spennusvið í bergi að vera svipað og á hryggnum umhverfis. Nokkrar tilraunir hafa verið gerðar á undanförnum áratug til þess að ákvarða spennuástand bergs hér með hliðssjón af gerð misgengja og mælingum á hreyfingu bergsins, en niðurstöður eru óljósar og fullar af mótsögnum. Á síðastliðnu sumri hófst ítarleg rannsókn á smáskjálftum á Reykjanes-skaga, og er þess vánzt, að skráning skjálfta þar í tvö ár sýni ljósar en áður, hvernig virk sprungubelti kvíslast um skagann og hliðrast frá Reykjanes-hrygg yfir í vestara gösbeltið. Hreyfing bergsins í skjálftum gefur vísbendingar um færslur á sprungum og gerð misgengja. Ef niðurstöður verða nægilega skýrar, ættu þessi gögn að nægja til að ákvarða legu spennuása í bergi á Reykjanes-skaga og skýra berghreyfingar þar og á Reykjanes-hrygg. Urvinnsla gagna er rétt að hefjast og verður greint frá frumni ðurstöðum.

Urdráttur

Uppbygging og aldur basaltmyndunarinnar milli Hreðavatns og Kaldadals.

eftir

Hauk Jóhannesson og Kristján Sæmundsson

Samfellt jarðlagasnið innan frá Kaldadal niður í andhverfu-ásinn hjá Hreðavatni hefur verið kortlagt. Samanlögð þykkt þessa jarðlagastafla er um 4 km. Efsti fjórðungurinn ein-kennist af ísaldarmyndunum (jökulbergi og móbergi) en neðar finnast einkum rauð millilög og ýmiss konar vatnaset á milli hraunlaganna. Tímasetning jarðlaganna út frá segulstefnu í berglögum og nýjum K/Ar-aldursgreiningum sýnir að elzta jökulbergið er frá „Mammoth“. Myndun Húsafells-eldstöðvarinnar hófst á „Kaena“ og lauk snemma á „Matuyama“. Yngstu hallandi jarðlög, sem næst til á Kaldadal eru „Gilsá“ (N_2). Tímasetning jarðлага neðan neðsta jökulbergs byggist á samanburði segul-deilda við segultímatal Talwanis o.fl. (1971), enda fannst gott samræmi milli þykktar seguldeilda og lengdar „eventa“ nema allra neðst í sniðinu. Samkvæmt þessari tímasetningu eru neðstu berglög sem til náðist vestan Hreðavatns milli 6,3 og 6,5 milljón ára. Ignimbrít- og andesíthraunlög í Norðurárdal eru af líkum aldri og upphaf Baulu-eldstöðvarinnar (5,7-5,8 milljón ára). Upphleðsluhraðinn svarar til um 100 m á 100.000 árum. Helztu frávakin eru tengd vatnasetmyndunum, en segul-deildir, sem þær finnast í, eru hlutfallslega þunnar. Fáir berggangar og væg zeólítísering á austanverðu svæðinu gagn-stætt því, sem gerist vestar, bendir til, að rof sé mun grynnra austan til.

Misgengjasveimurinn, sem liggur vestur á Snæfellsnes, nær inn á vesturhluta kortlagða svæðisins og endar vestast í Síðufjalli og Kroppsmúla. Stefna misgengjanna er norðlægari eftir því sem austar og norðar dregur. Engin merki um hliðarfærslu hafa fundist í þessum misgengjum.

Sveinn Jakobsson, C. Kent Brooks & John Campsie:

Bergfræði nokkurra botnsýna frá Reykjaneshrygg og svæðinu suðvestur af Snæfellsnesi.

Lýst er stuttlegra bergfræði nokkurra botnsýna, sem bandaríkska rannsóknarskipið "Lynch" tók suðvestur af Reykjanesi og Snæfellsnesi í júní 1971. Sýnishorn voru tekin á fimm stöðum á Reykjaneshrygnum; í öllum tilvikum reyndist vera um mjög ferskt blágrýti að ræða, og botnsýni tekin skammt SSV af Eldeyjarboða bera þess merki, að þar hafi verið eldgos fyrir um 1-2 árum síðan. Efnagreiningar sýna, að olivín-poleiit er ríkjandi á hrygnum. Sýnishorn, tekin á tveim stöðum SV af Snæfellsjökli, voru allnuin og bera vott um einhvern flutning. Alkalískt blágrýti og túff er ríkjandi, en á þeim staðnum, sem fjær er nesinu fundust tveir molar af myndbreyttu bergi.

Bergfræði botnsýnanna er borin saman við bergfræði nútíma hrauna á Íslandi. Ýmislegt bendir til þess, að heildarefnasamsetning blágrýtis breytist jafnt og þétt langa eftir Miðatlantshafshrygnum, er hann sker Ísland.

Sigurður Steinþórsson:

Tilraunir um mörkun gjóskulaga

Gjóskulög eru ómetanlegur aldursvíssir þeim, sem þau þekkja. Við höfum hafið könnun á ýmsum páttum gjóskulaga í þeirri von, að rannsókn á óþekktu sýni geti bent á (a) eldstöðina, og (b) úr hvaða lagi þeirrar eldstöðvar sýnið kom. Þegar hafa verið greini sýni frá ýmsum eldstöðvum, s.s. Heklu, Kötlu, Öræfajökli, Grímsvötnum og Öskju. Þættirnir, sem við mælum, eru kornastærðadreifing, ljósbrot glersins, samsetning einstakra minerala, og magn ýmissa snefilefna í gleri og mínerölum. Flesta þessa þætti má greina í smáum sýnum, en rannsóknin er gerð m.a. með væntanlega borun á Bárðarbungu í huga.

Guðmundur E. Sigvaldason:

UM BASALT Á NORDAUSTURLANDI
HUGLEIÐINGAR UM SERSTÖDU ÍSLENZKA BASALTSINS

Nýjar efnagreiningar á 36 basaltsýnum frá svæðinu norðan Vatnajökuls til Melrakkasléttu sýna verulegan mun í samsetningu, sem kemur vel fram í járnindexi, kisilsýru og magnesium.

Basaltsýnin eru frá ísöld, hlýviðrisskeiðum og allt til nútíma. Efnasamsetning þeirra allra sýnir, að þetta svæði er poleiitiskt. Sum hraunanna verða ekki greind frá þeim basalttegundum, sem einkenna úthafshryggi, en önnur eru líkari því basalti, sem virðist sér-íslenzkt.

Gerð verður tilraun til að leiða líkur að sambandi milli bessara basalttegunda í ljósi mælinga á aðalefnum, snefil-efnum og súrefnissamsætum.

Porbjörn Sigurgeirsson:

21/2 '72.

Segulkort af Íslandi.

Undanfarin ár hefur verið unnið að segulmælingum úr lofti og er nú að mestu lokið mælingum á vesturlandi, suðvesturlandi, suðurlandi og mið-Íslandi.

Samanlagt hefur styrkur segulsvisiðsins verið mældur á um það bil 13000 km. löngum fluglinum. Línur þessar hafa verið settar á kort og linurit gerð af styrk segulsvisiðsins.

Mánudagur 6. marz

Fundarefni: Jarðeölisfræði.

Fundarstjóri:

Sveinbjörn Björnsson.

Ráðstefnan sett : Guðmundur E. Sigvaldason,
formaður Jarðfræðafélags Íslands.

Guðmundur Pálason

Jarðskorpumyndun og varmastraumur
í gosbelti. Nokkrir módelreikningar.

Þorbjörn Sigurgeirsson

Segulmælingar í Surtsey.

Leó Kristjánsson

Um bergsegulmælingar á sýnum úr
nágrenni Stardals.

Fimmtudagur 9. marz

Fundarefni: Kvarter- og
nútímagarðfræði.

Fundarstjóri:

Kristján Sæmundsson.

Þorleifur Einarsson

Um ísaldarlok og tímatal.

Haukur Tómasson

Um verkefni í virkjanajarðfræði.

Guttermur Sigbjarnarson

Vatnafræði Þórisvatnssvæðis.

Mánudagur 20. marz

Fundarefni: Eðli eldvirkni
og jarðhita.

Fundarstjóri:

Sveinn Jakobsson.

Sigurður Steinþórsson

Fræðsluerindi um Ísland og
aðra "heita staði".

Hrefna Kristmannsdóttir

Myndbreyting á tveim jarð-
hitasvæðum, á Reykjanesi
og í Reykjavík.

Leó Kristjánsson

Guðmundur Guðmundsson

Túlkun segulsviðstruflana
yfir Reykjanesskaga.

Fimmtudagur 23. marz

Fundarefni: Jarðfræðirannsóknir
inn til landsins.

Fundarstjóri:

Oddur Sigurðsson.

Elsa G. Vilmundsdóttir

Jarðfræðiathuganir í
Fljótsdal.

Guttormur Sigbjarnarson

Undirbúningur að jarðfræði-
korti af Krepputungu og
nágrenni.

Haukur Tómasson

Um Langölduvatn.

Steingervingar í millilögum í Mókollsdal.

I Mókollsdal á Norðvesturlandi eru tufflög með plöntu- og skordýraleifum. Er hér um að ræða 7 ættkvíslir plantna og 2 ættkvíslir skordýra. Guðmundur G. Bárðarson kannaði fyrstur manna þessi lög árið 1910, og gat um tvær tegundir af beyki (Fagus) frá Mókollsdal í ritgerð birtri 1918. Heie og Friedrich lýstu í ritgerð birtri 1971 steingerðri blaðlús; Longistigma caryae Harris frá Mókollsdal, Tegund þessi finnst núlifandi í austurhluta Norður-Ameríku og er náskyld L. liquidambara Takahashi frá Formósu. Eftirtaldar plöntur og skordýr hafa þegar fundizt í Mókollsdalslögnum: plöntur; elri (Alnus sp.), birki (Betula sp.), hesliviður (Corylus sp.), beyki (Fagus sp.), Pterocarya sp., hlynur (Acer cf. tricuspidatum Bronn), platantré (Platanus sp.)?, skordýr; blaðlús (Longistigma caryae Harris), hármy (Bibionidae sp.).

Jardfræði Mókollsdalssvæðisins er ekki nægilega kunn ennpá. Sennilega eru Mókollsdalslöginn nátengd gamalli öskju (caldera), sem virðist fundin á miðju Kollafjarðarsvæðinu eða þá Króksfjardareldstöðinni. Jarðsöguleg afstaða tufflaganna í Mókollsdal til steingervingalaganna í Húsavíkurkleif og Tröllatungu er heldur ekki á hreinu ennpá. Allt bendir til þess, að Mókollsdalslöginn séu til orðin annað hvort á efra-míósen eða neðra-plíósen.

Leifur A. Símonarson

Úrdráttur:

Um aldur nokkurra hrauna á Reykjanesskaga og í Vestur-Skaftafellssýslu.

eftir Jón Jónsson

A Reykjanesskaga: Fundizt hafa leifar af gróðri undir hrauni því, sem myndar Þórkötlustaðanes í Grindavík, og þar með má finna aldur víkurinnar. Samkvæmt C^{14} aldursákvörðun eru frá gosinu liðin 2400 C^{14} - ár. A sama hátt hafa fundizt gróðurleifar í Óbrynnishólum sunnan við Hafnarfjörð. Sýna þær, að þar hefur tvívar gosið og að frá síðara gosinu eru um 2200 C^{14} - ár.

Gróðurleifar hafa einnig fundizt undir Kapelluhrauni og eru um þessar mundir í aldursákvörðun.

V-Skaftafellssýsla: A síðastliðnu sumri fundust í Landbroti gróðurleifar og öskulög, sem örugglega eru frá Heklu og sýna, að Landbrotshraunið er eldra en þessi öskulög, en þau eru að líkindum H3 og H4. Leifar af birkiskógi eru í báðum þessum lögum og eru þær nú í aldursákvörðun.

Við þetta kemur í ljós, að stórkostleg hraungos hafa átt sér stað í Eldgjá og í Rauðhólaröðinni í Fljótshverfi með tiltölulega stuttu millibili. Út frá þessu má einnig finna, að gosið í Hálsagígum er ekki frá sama tíma og hraunin í Meðallandi.

Sigurður Steinþórsson:

Fraðsluerindi um Ísland og aðra "heita staði"

Ísland er talið vera einn af fáeinum "heitum stöðum" á jörðinni, en þeir markast af því, að þyngdaraflsmælingar gervihnatta sýna skýr frávik yfir þeim, þeir standa hátt yfir umhverfi sínu, og þar er jarðhiti mikill og eldvirkni. Færð eru rök að því, að eldvirkni hafi verið meiri "á Íslandi" (þ.e. á þessum hluta mið-Atlantshafshryggjarins) en annars staðar á hrygnum í 70 milljón ár, enda séu þaðan runnin árertíru gjóskulöggin í Dammörku, Færeyjar og aðrir hlutar Wyville-Thompson hryggjarins, og basaltið á Austur-Grænlandi.

Hrefna Kristmannsdóttir:

Myndbreyting á tveimur jarðhitasvæðum,
á Reykjanesi og í Reykjavík.

Í þessu erindi verður lögð aðaláherzla á gerðir lagsilikata, sem myndazt hafa í berginu, og á samband þeirra og annarra myndbreytingarmínerala. Í erindi fyrr á ráðstefnunni gefur Jens Tómasson ýtarlegt yfirlit yfir rannsóknir á jarðhitasvæðinu á Reykjanesi. Í grófum dráttum má segja, að myndun lagsilikata (leirminerala) í myndbreyttu bergi frá borholum á Reykjanesi sé með svipuðu móti og fundist hefur í basisku bergi frá öðrum háhitasvæðum. Montmorinmineröl myndast þó á meira dýpi og við hærri hita en algengt er, og aðalgerð klórítsins er sterkt svellandi. Í undirbúningi er rannsókn á myndbreytingarminerölum frá fleiri jarðhitasvæðum. Unnið hefur verið að nokkru úr borsvarfi frá þrem borholum á Reykjavíkursvæðinu. Verða niðurstöður frá þeim lagðar fram og gerður samanburður við niðurstöður frá háhitasvæðinu á Reykjanesi.

Leó Kristjánsson og Guðmundur Guðmundsson:

Túlkun segulsviðstruflana yfir Reykjanesskaga.

Mælingar og jarðfræðileg túlkun segulsviðstruflana (anomalies) hafa gegnt mikilsverðu hlutverki í könnun úthafssvæða, þar á meðal hryggjasvæðisins suður af Reykjanesi. Ær nú talið, að segultrufnirnar þar stafi að mestu frá mishæðum sjávarbotnsins og næstu 400 metrunum þar fyrir neðan, er séu einkum bólstra-berg og innskot. Enn neðar sé lítt segulmagnað berg. Athuganir á borsvarfi úr djúpholum í Reykjavík benda hinsvegar til, að á bilinu 800-2200 m dýpi sé magn og samsetning hinna segulmögnuðu efna í berGINU svipað og í yfirborðsbergi. Á Reykjanesi er magnið lágt á bilinu 400-1500 m dýpi, en hækkar mjög í sýnum frá 1600-1750 m. Unnið hefur verið úr niðurstöðum nokkurra segulmælinga-fluglína Þorbjörns Sigurgeirssonar yfir Reykjanesskaga, bæði með Fourier-greiningu og með samanburði við reiknuð módel, er styðjast við bergsegulmælingar á sýnum þaðan og aðra þekkingu á jarðfræði skagans.

Sagt verður frá rannsóknum í innanverðum Fljótsdal og Fljótsdalsheiði inn að Eyjabökkum, sem gerðar voru í þeim tilgangi að kanna jarðfræðilega undirstöðu hugsanlegrar virkjunar Jökulsár í Fljótsdal og fleiri áa. Mæld voru jarðlagasnið og athuguð berglög meðfram norðvesturbrún Fljótsdals frá Bessastaðagili að Laugará og meðfram Jökulsá á Fjöllum frá Eyjabökkum að Þuriðarstöðum. Reynt hefur verið að aldursgreina berglögin með hjálp segulstefnumælinga og finna skil helztu segulskeiða, en samanlögð lengd sniðanna er um 3.7 km og eru þau talin spanna yfir ca. 3 miljónir ára, þ.e. efri hluta Gilbert (R2), Gauss (N2) og hálft Matuyama (R1) skeið.

Guttermur Sigbjarnarson

UNDIRBÖNINGUR AÐ JARDFRÆÐIKORTI
AF KREPPUTUNGU OG NAGRENNI

I síðast liðin tvö sumur hefur á vegum Orkustofnunar verið unnið að gagnasöfnun til að vinna yfirlitsjarðfræðikort af öllu svæðinu meðfram norðanverðum Vatnajökli allt frá Dyngjuhálsi austur að Snæfelli, að Kverkfjöllum og Dyngjufjöllum undanskildum. Þeirri gagnasöfnun er varla að fullu lokið og úrvinnsla þeirra á frumstigi. I erindi þessu verður greint frá helztu niðurstöðum þessara rannsókna eins og þær liggja fyrir í dag. Má þar til nefna eldstöðvar frá nútímanum og útbreiðsla hrauna frá þeim: Dyngjufjallahraun, Krepputunguhraun og Kverkfjalla-hraun mynda aðal hraunsvæðin. Einnig verður rætt um eldri myndanir svo sem Upptyppinga og Fagradalsfjall, sem myndast hafa seint á síðasta jökluskeiði, svo og interglacialar dyngjur, Urðarháls, Vaðöldu, Arnardalsöldu og Alftadalsdyngju eðg útbreiðslu interglacialra hrauna og jökulbergs. Drepio verður á virkar og eldri jarðskorpuhreyfingar og sérkenni þeirra, jökulhlaup og minjar frá lokum síðasta jökluskeiðs.

Ráðstefna um jarðfræði Íslands
vorið 1972.

Útdráttur.

Jarðskorpumyndun og varmastraumur í gosbelti.
Nokkrir módelreikningar.

Guðm. Pálason

Gerð er tilraun til að búa til kinematiskt módel af sprungu- og gosbelti milli tveggja "platna" sem hreyfast hvor frá annarri. Gangamyndun og upphleðsla gosefna hafa vissa dreifingu yfir beltið, og er gert ráð fyrir, að upphleðslunni fylgisig, þannig að yfirborð haldist að jafnaði í óbreyttri hæð. Reiknaðar eru út nokkrar hugsanlegar brautir hraunmola frá yfirborði gosbeltis út í "plötuna". Ennfremur eru reiknaðir út jafntímafletir hraunlaga í jarðskorpunni.

Gerður er samanburður á reiknuðum módelum og byggingu hraunlagastaflans á Austurlandi.

Varmastraumur í slíku gosbelti ákvarðast aðallega af gangamyndun og sigi. Rætt er um hvernig hitaferlar eru háðir þessum tveimur fyrirbærum og hvernig þeir gætu litið út í gosbelti hér á landi.

Rætt er um hugsanlega notkun slíkra módela til að reikna út segulsvið yfir gosbelti og nærliggjandi svæðum. Ennfremur hugsanlega túlkun seismiskrar lagskiptingar.

Þorbjörn Sigurgeirsson:

Segulmælingar í Surtsey.

Segulmælingar hafa farið fram í Surtsey síðan 1964. Mældar hafa verið einstakar línum, gerð segulkort og fylgst með breytingum segulsviðsins á einstökum stöðum.

A miðri eynni, skammt norðan við hraunjaðarinn hefur styrkleiki segulsviðsins farið minnkandi, en rétt sunnan við gamla hraungýginn óx segulsviðið mjög ört á árunum 1969-70, væntanlega vegna kólnunar hraunsins.

Urdráttur:

Um bergsegulmælingar á sýnum úr nágrenni Stardals.

eftir Leó Kristjánsson

I framhaldi af mælingum Raunví sindastofnunar á segul-sviðstruflunum kringum Stardal í Kjalarneshreppi, hafa verið gerðar ýmsar athuganir á segulmögnuðu blágrýti úr borkjörnum þaðan. Verður einkum greint frá athugunum á orsökum hins mikla segulmagns í þessu bergi. Virðist segulmagnið greinilega eiga aðsetur í oxideruðu titanaðugu seguljárni, svo sem algengt er í blágrýti og gabbrói á Íslandi sem annarsstaðar. Hið mikla segulmagn bergsins í Stardal er hinsvegar að nokkru leyti orsakað af óvenju háu seguljárnsinnihaldi þess, að nokkru af háu sýringarstigi seguljárnsins, og að nokkru af óvenjulega sterku jarðsegulsviði um það leyti, er Stardalshraunin runnu. Mælingar hafa verið gerðar á segulmagni í um 120 sýnum af blágrýtishraunum, göngum, pursabergi, líparíti, gabbrói og diábasinnskotum frá Stardal og nágrenni, og er þar hvergi að finna svo hátt segulmagn sem í borkjörnunum. Sumt af þessu bergi gæti þó ef til vill orsakað þær segul-truflanir, sem eru á breiðu svæði milli Stardals og Skeggjastaða en eru ekki eins krappar og truflanirnar við Stardal.

Þorleifur Einarsson:

UM ISALDARLOK OG TÍMATAL

A undanförnum árum hafa verið gerðar nokkrar C¹⁴-aldurs-ákværðanir á skeljum í seti frá ísaldarlokum. Af legu og afstöðu sjávarsetsins til jökulgarða og jökulruðnings er unnt að rekja hopun meginjökuls síðasta jökulskeiðs og aldurssetja skammæ framrásarskeið. Nöfn skeiða og tímatal má setja fram á eftirfarandi hátt:

Nútími
10.000
Búðaskeið
11.000
Saurbæjarskeið
12.000
Álftanesskeið
12.500
Kópaskersskeið
13.000
"Reykjavíkur"-skeið
"Mela"-skeið