

ÁRSSKÝRSLA 1999-2000

VEÐURSTOFA ÍSLANDS



EFNISYFIRLIT

ÁVARP VEDURSTOFUSTJÓRA	3
MANNABAR VEDURSKYPTASTÖÐVAR - JARÐSKJÁLFTAFTIRLITSKERFI	4
TÍÐARFARSYFIRLIT 1999 OG 2000	5
MEGINVERKEFNI SVIÐA OG DEILDA	
Djónustusvið	6
Tækni- og athugasvið	8
Úrvinnslu- og rannsóknasvið	10
Jarðeðlissvið	12
Upplýsingatæknideild	14
NÝ ÞJÓNUSTA	15
VEDURSPÁMIÐSTÖÐ EVRÓPU 25 ÁRA	16
SUÐURLANDSSKJÁLFTARNIR	18
REKSTRARYFIRLIT 1999 OG 2000	
Rekstrargjöld og tekjur 1999	20
Rekstrargjöld og tekjur 2000	21
STARFSMENN 1999 OG 2000	22
FUNDIR - RIT - ERINDI	23
SUMMARY IN ENGLISH	27



ÁRSSKYRSLA VEDURSTOFU ÍSLANDS 1999-2000

Umsjón: Barði Þorkelsson

Hönnun og umbrot: Argus Prentun: Svansprent

Forsíðumynd: Afleiðingar Suðurlandsskjálfta: Hugað að stórrí sprungu í jarðvegi við sumarbústað í landi Bitru í Hraungerðishreppi. Ljóm.: Morgunblaðið/Sverrir.

Baksíðumynd: Suðurlandsskjálftinn 21. júní kom grjóthruni af stað úr Hestfjalli. Ljóm.: Páll Einarsson.

Gefið út í maí 2001



Magnús Jónsson,
veðurstofustjóri.

Skin og skúrir skiptust á í starfsemi og rekstri Veðurstofu Íslands síðustu tvö ár tuttugustu aldarinnar rétt eins og í tilverunni allri. Sárustu áföllin urðu með stuttu millibili síðla árs 1999, þegar tveir ungir starfsmenn stofnunarinnar, þeir Baldur Jósef Jósefsson háloftamaður og Sigurður Th. Rögnvaldsson jarðskjálftafræðingur fórust í bilslysum. Er þeirra minnst með þakklæti og virðingu.

Á þessum tveimur árum hélt starfsemi Veðurstofunnar áfram að vaxa þótt ekki væri það jafnört og árin þar á undan. Einkum byggðist það annars vegar á auknum viðbúnaði og vöktun vegna náttúruhamfara á Suðurlandi og öróleika á svæðinu í kringum Mýrdalsjökul og hins vegar á aukinni þátttöku Veðurstofunnar í umhverfisrannsóknum vegna stóriðju og virkjana. Eftir að lög um mat á umhverfisáhrifum tóku gildi hefur verkefnum Veðurstofunnar sem tengjast þeim fjölgað verulega. Er fyrirsjáanleg frekari aukning á ráðgjöf og umsögnum á þessu sviði á næstu árum. Sýnir það mikilvægi þess að stofnuninni sé veitt meira svigrúm til gagnaöflunar og rannsókna.

Fjárhagslegur rekstur var þungur og var uppsafnaður rekstrarhalli stofnunarinnar um 39 millj. kr. í árslok 2000. Þar vegur þyngst að rekstrarkostnaður á mælikerfum hefur verið vanmetinn auk þess sem framlög til endurnýjunar á tækjabúnaði stofnunarinnar hafa ekki verið í neinu samræmi við þarfir. Allan síðasta áratug hefur ríkisframlag til Veðurstofunnar sem hlutfall af veltu verið að lækka en sértekjur að vaxa. Þannig fóru sértekjur stofnunarinnar úr 112 millj. kr. árið 1991 í 256 millj. kr. árið 2000 meðan heildarvelta jókst úr 387 millj. kr. í 662 millj. kr., hvort tveggja reiknað á föstu verðlagi. Hlutfall ríkisframlags minnkaði því úr 70% í 60% af veltu á þessum áratug.

Þótt margt hafi breyst í hlutverki Veðurstofunnar sem gerir samanburð á þessum árum erfiðan, endurspeglar tölurnar þó þær miklu breytingar sem víða hafa átt sér stað í rekstri ríkisstofnana. Siaukin krafa hefur verið uppi um markaðsvæðingu og meiri sérþjónustu með gjaldtöku. Síðan er veitt minna framlag á fjárlögum. Ýmislegt bendir til að þessi stefna sé að komast í prot, bæði hér á landi og annars staðar í Vestur-Evrópu, þar sem svipuð stefna hefur verið rekin síðustu áratugina. Samkrull illa skilgreindrar markaðsstarfsemi og skammtímaávinninga af henni við lögboðin langtímaverkefni og almenna samfélagsþjónustu verður æ erfiðara og þegar upp er staðið vinnur það líklega gegn heildarhagsmunum þjóðarinnar.

Þann 1. janúar 2000 voru liðin 80 ár frá stofnun Veðurstofu Íslands. Í tilefni þessara tímamóta kom út Saga Veðurstofu Íslands, sem Hilmar Garðarsson sagnfræðingur skráði. Hér er á ferðinni vegleg bók, full af fróðleik um stofnunina frá upphafi og sögu veðurathugana á landinu. Kemur þar vel fram hversu saga stofnunarinnar er samofin sögu þjóðarinnar eftir að hún hlaut sjálfstæði 1918.

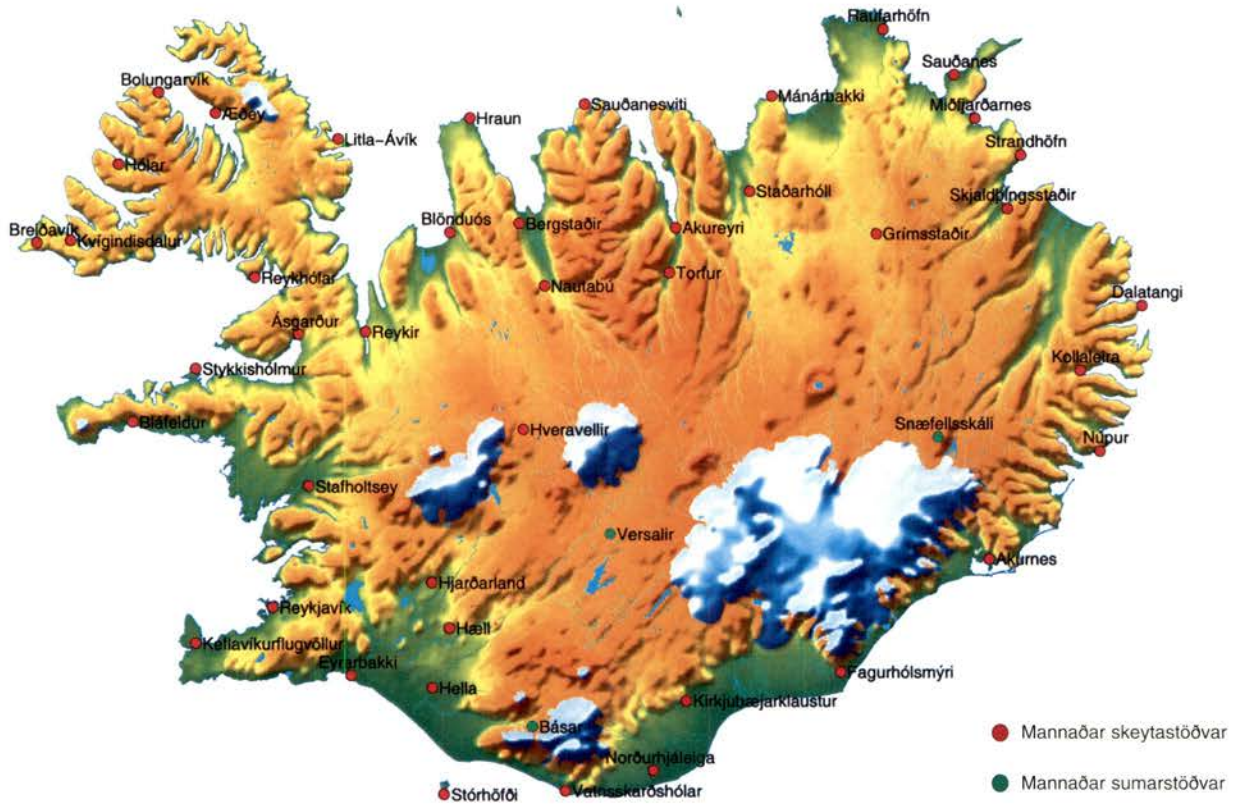
Á þessu afmælisári tókst að leysa brýnasta húsnæðisvanda Veðurstofunnar þegar um 200 m² hús, sem reist hefur verið á lóð stofnunarinnar, var tekið í notkun. Flutti stærstur hluti Tækni- og athugasviðs stofnunarinnar í þetta húsnæði. Ljóst er þó að á næstu árum verður að finna framtíðarlausn á húsnæðismálum Veðurstofunnar enda er aðeins tímabundið leyfi fyrir tilvist þessa húss.

Það er eðli stofnunar eins og Veðurstofunnar að starfsemi hennar og ákvarðanir hljóta oft að koma til umræðu í þjóðfélaginu. Þannig varð nokkur umræða um þá ákvörðun að hætta að nota vindstig og vindstigaheiti í veðurfregnum og taka þess í stað upp vindhraðaeininguna metra á sekúndu. Einnig vakti eftirtekt sérstök viðvörn sem stofnunin gaf út fyrir eldgosið í Heklu 26. febrúar 2000. Þá þótti góðum tímum að sæta þegar umdeildir snjóflóðavarnargarðar á Flateyri sönnuðu gildi sitt með eftirminnilegum hætti í febrúar bæði árið 1999 og 2000. Margt fleira mætti telja en nánar er fjallað um starfsemina í sérköflum í skýrslunni.

Það er því að vonum að Veðurstofan þurfi öðru hverju að kanna hug þjóðarinnar til þess sem gert er á stofnuninni. Snemma árs 2000 gerði Gallup viðamikla þjónustukönnun fyrir Veðurstofuna. Þar kom fram að langflestir afla sér upplýsinga um veður í sjónvarpi, næst kom Textavarpið og síðan veðurfregnir á rás 1 Ríkisútvarpsins. Hefur dregið mjög úr hlustun á hefðbundnar veðurfregnir í útvarpi og er það í samræmi við þróun í nágrannalöndum okkar. Að sama skapi hafa nýjar miðlunarleiðir, s.s. Textavarpið, netið, ýmis þjónusta í farsíma o.fl. rutt sér til rúms. Í könnuninni kom einnig fram að um 89% þjóðarinnar eru ánægð með þjónustu stofnunarinnar en aðeins um 2% kváðust óánægðir. Almenn var útkoman í þessari könnun uppörvandi fyrir stofnunina og sýnir innri styrk hennar og vilja starfsmanna til að gera vel. Er það í góðu samræmi við niðurstöður úr könnun fjármálaráðuneytisins á starfsumhverfi ríkisstarfsmanna við aldhvörf, en viðamikil skýrsla um það efni kom út árið 1999. Þar kom fram að starfsmenn Veðurstofunnar voru almenn mun ánægðari með starf sitt og jákvæðari í garð innri aðstæðna og umhverfis á vinnustað en að jafnaði var á öðrum ríkisstofnunum.

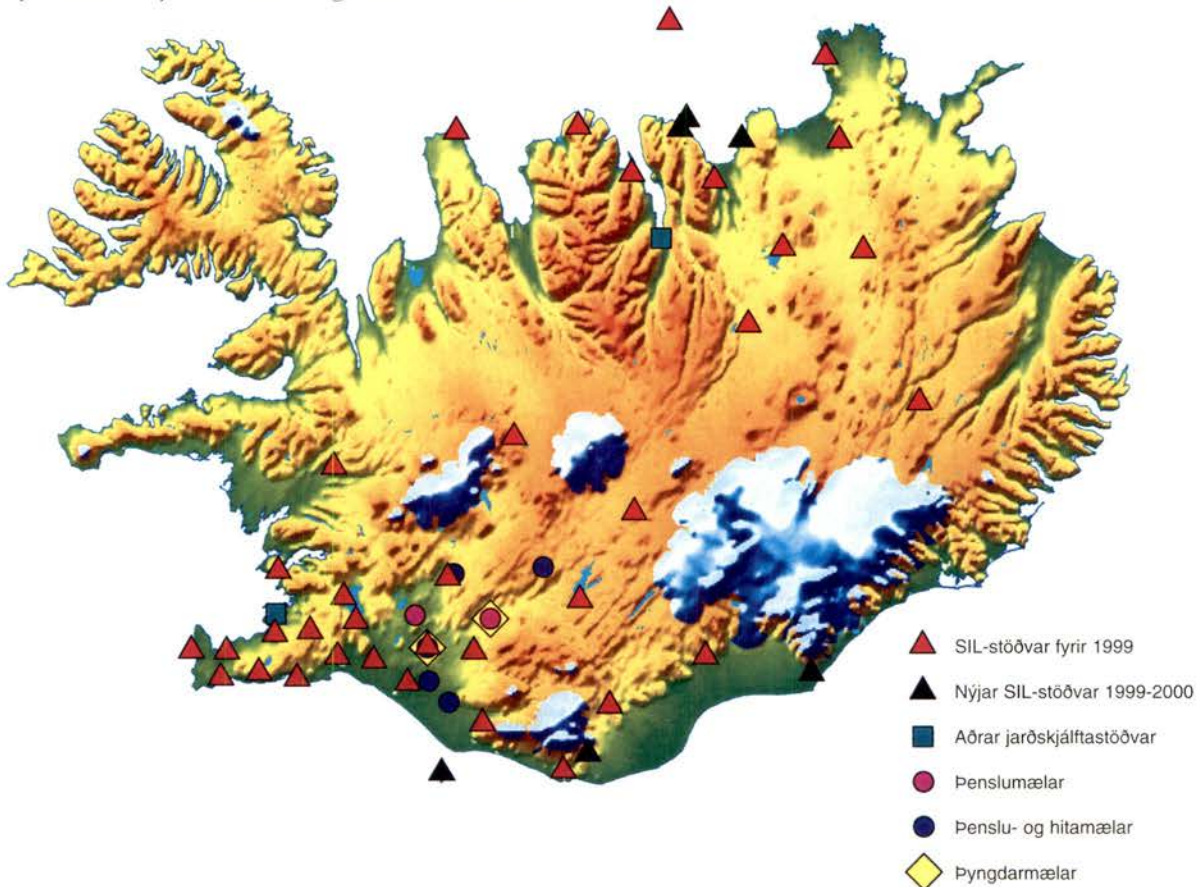
Margt ávannst í starfsemi Veðurstofunnar þessi síðustu tvö ár aldarinnar, þrátt fyrir þröngan fjárhag og mikinn skort á veðurfræðingum. Því er hins vegar ekki að leyna að á mörgum sviðum þurfum við og viljum gera betur á þessari stærstu umhverfisstofnun landsins. Verkefni eru næg og flest miða þau að koma í veg fyrir manntjón og skaða og stuðla að hagkvæmni í rekstri alls samfélagsins. Þess vegna ættu þau ávallt að vera forgangsverkefni.

Mannaðar veðurskeytastöðvar Veðurstofunnar í árslok 2000



Jarðskjálftaeftirlitskerfi Veðurstofunnar í árslok 2000

Sjá þó sérstaka mynd af staðsetningu GPS-mælistöðva á bls. 12.



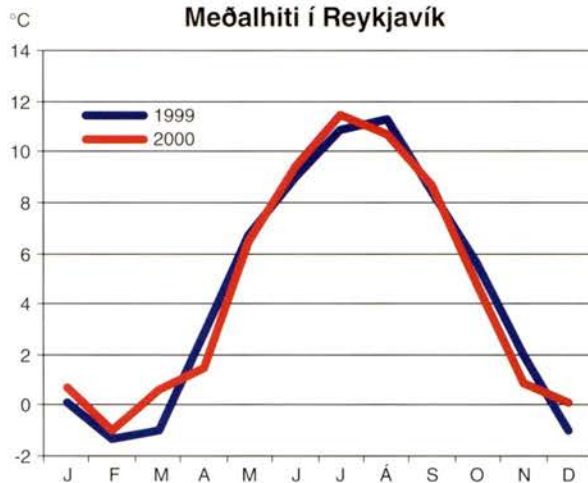
1999

Tíðarfar á árinu 1999 var yfirleitt talið tiltölulega hagstætt. Veturinn 1998-1999 var mildur framan af, en varð kaldari þegar á leið. Snjóþungt var víða norðan til á Vestfjörðum og á Norður- og Norðausturlandi eftir nokkur þung norðaná-hlaup í janúar og febrúar. Mars var að tiltölu kaldasti mánuður ársins. Sunnanlands var þá óvenju þurr og sólríkt. Aprilmánuður var fremur kaldur, einkum norðanlands. Sunnan heiða var sólríkt og þurrviðrasamt. Maí var fremur hlýr, einkum framan af, en vætusamur og sólarlitill. Veður-lag í júnimánuði var í heild sinni nærri meðallagi á landinu. Þó gerði talsvert kuldakast um miðjan mánuð, en síðustu dagarnir voru víðast hvar hlýr. Sólskinsstundir sunnanlands voru með færra móti. Mikil veðurbliða var um mest allt land í upphafi júlímánaðar og aftur í lokin. Um miðjan mánuðinn var fremur svalt í veðri og úrkomu- og vindasamt, einkum um landið sunnan- og vestanvert. Ágúst mánuður var að tiltölu hlýjasti mánuður ársins. Fremur sólarlitill var á Suðurlandi og þurrkar stopulir. September var fremur hlýr um allt land og komu nokkrir óvenju hlýr dagar kringum þann 20. Október mánuður þótti hagstæður. Nóvember mánuður var í hlýrra lagi. Tvisvar gerði mjög góða hlýindakaflla og voru hitamet slegin víða um land. Dagana 10.-12. var mjög hlýtt og hæsti hiti sem mælst hefur á Íslandi í nóvember var að kvöldi þess 10. á Dalatanga, 22,7° og 23,3° mældust á sjálfvirknu stöðinni þar á sama tíma. Á Dalatanga hafði áður mælst mestur hiti á landinu 19,7°, þann 10. nóvember 1971. Í síðari hitakaflanum í kringum þann 19. komst hitinn í Reykjavík í 12,6° sem er það mesta í nóvember frá upphafi mælinga. Desember var framan af venju fremur snjóþungur um sunnanvert landið. Mjög kalt var í nokkra daga um og eftir miðjan mánuð.

2000

Tíðarfar var hagstætt lengst af. Snjór og umhleyplingar voru til baka í febrúar og mars og nokkuð erfitt kuldakast gerði síðari hluta maímánaðar og fram eftir júní. Sumarið og haustið voru mjög hagstæð. Sólskinsstundir á Akureyri mældust 1276 og hafa aldrei mælst fleiri á einu ári frá því að mælingar hófust 1928. Janúarmánuður var góðviðrasamur og fremur hlýr lengst af. Í febrúar og mars var tíðarfar var lengst af óhagstætt. Snjór var þrálátur á jörðu og olli hann nokkrum samgöngutruflunum, sérstaklega suðvestanlands. Undir lok marsmánaðar voru miklar leysingar og hlýindi víða um land og sums staðar vestanlands og á sunnanverðum Vestfjörðum, á Snæfellsnesi og í Borgarfirði var óvenju mikið úrfelli. Skriður ollu sköðum. Aprilmánuður var kaldur og þurr og fór illa með gróður. Sólskin var óvenju mikið og hafa sólskinsstundir ekki mælst eins margar í apríl frá upphafi mælinga í Reykjavík árið 1923 og árið 1928 á Akureyri. Einnig gerði lengsta samfellda sólskinskaflla í Reykjavík frá upphafi mælinga þegar sólin skein í meir en 10 klst. á dag 12 daga í röð dagana 14.-25. Fyrri hluta maí var hlýtt, þá rigndi talsvert syðra og margir mjög góðir dagar komu norðanlands. Upp úr miðjum mánuði gerði versta veður, kólnaði mikið og kalt var allan síðari hlutann. Júnímánuður var í meðallagi hlýr. Norðanlands var óvenju sólríkt og þurr. Á Akureyri mældust sólskinsstundir 284,8 og hafa ekki mælst fleiri í júní frá upphafi mælinga árið 1928. Júlímánuður var þurr og sólríkur. Hiti var í góðu meðallagi. Mjög þurr var á norðaustan- og austanverðu landinu.

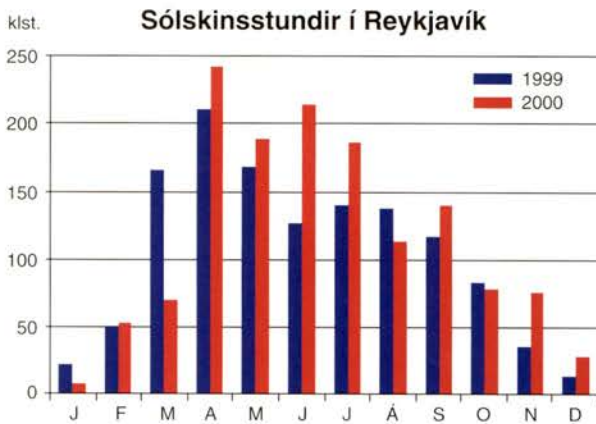
Meðalhiti í Reykjavík



Úrkoma í Reykjavík



Sólskinsstundir í Reykjavík



Ágúst mánuður var fremur hlýr og talinn hagstæður um land allt. September var einnig hlýr. Á norðan- og austanverðu landinu var þurr og sólríkt. Sumarið í heild var hið sólríkasta á Akureyri frá upphafi mælinga árið 1928. Október mánuður var fremur hlýr, einkum þó seinni hlutinn. Nóvember mánuður var hagstæður víðast hvar á landinu. Óvenju þurr var um sunnanvert landið og hefur ekki mælst svo litill úrkoma í nóvember mánuði í Reykjavík frá upphafi samfelldra mælinga árið 1920. Haustúrkoma fyrir norðan var hins vegar talsvert meiri en að meðaltali. Tíðarfar í desember taldist hagstætt og góðviðrasamt um meginhluta landsins. Mjög þurr var sunnan- og vestanlands.

Þjónustusvið

Meginverkefni Þjónustusviðs er að annast veðurþjónustu, bæði endurgjaldslausu almenna þjónustu og sérþjónustu fyrir einstaklinga, fyrirtæki og stofnanir gegn gjaldi. Stærstur hluti starfsemið er vöktun á veðri og veðurspágerð. Unnið er á vöktum allan sólarhringinn alla daga ársins.

Veðurfræðingaskortur

Öll starfsemi Þjónustusviðs einkenndist af mjög alvarlegum skorti á veðurfræðingum, bæði til að sinna almennri veðurþjónustu og til þróunarstarfa. Allar klær voru hafðar úti til að fá liðsauka. Breskur veðurfræðingur kom nokkrum sinnum og sinni flugveðurþjónustu um tíma, íslenskur veðurfræðingur á eftirlaunum, sem búsettur er erlendis, vann við veðurspár nokkra mánuði og einnig var leitað eftir veðurfræðingum að láni frá öðrum sviðum Veðurstofunnar. Engu að síður varð að gripa til þess örþrifaráðs um tíma að hafa



Sigrún Karlsdóttir veðurfræðingur kom til starfa á Þjónustusviði sumarið 2000. Hér ræðir hún snjóflóðamál við Magnús Má Magnússon (ljósm.: Guðmundur Hafsteinsson).

aðeins einn veðurfræðing á vakt allan sólarhringinn en mörg undanfarin ár hafa verið tveir á vakt á álagstímum að degi til. Til þess að gera þetta kleift varð að draga úr þjónustu Veðurstofunnar. Sem dæmi má nefna að fella varð niður svæðaskipta veðurspá sem lesin hefur verið upp úr kl. 10 á morgnana áratugum saman og draga varð mjög úr símaþjónustu veðurfræðinga, bæði við flugmenn og almenning.

Síðari hluta árs 2000 sáust þó nokkur

m/s

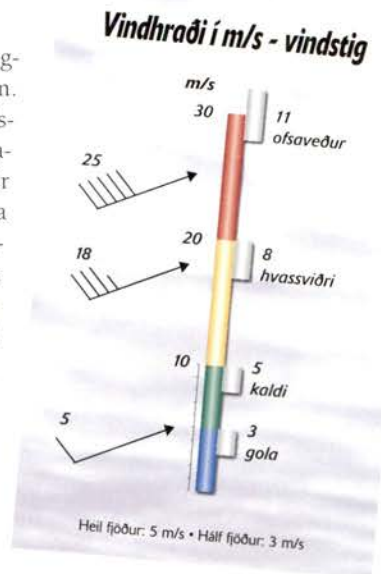
Þann 1. júní 1999 var framsetningu á rauntímaveðurupplýsingum og veðurspám frá Veðurstofu Íslands breytt á þann hátt að farið var að tilgreina vindhraða í metrum á sekúndu (m/s) í stað veðurhæðar í vindstigum eins og áður hafði verið gert.

Þetta þótti nauðsynleg breyting af mörgum ástæðum. Meginástæðuna má þó telja að hugtakið „vindstig“, sem orðið er nærri 200 ára gamalt, dugir ekki til að koma á framfæri þeim upplýsingum um vindhraða sem afla má með vindmælum. Vindstigið er ekki hraðaeining og í tilraunum, sem gerðar hafa verið til að finna tölulegt sambengi milli vindstiga og mælds vindhraða verður að setja skilyrði um að vindurinn sé mældur á tiltekinn hátt. Forsenda fyrir vind-

hradatöflum, eins og þeirri sem birt er á meðfylgjandi mynd, er sú að mældur sé meðalvindhraði í 10 mínútur í 10 m hæð yfir sléttlendi. Ef vindurinn er mældur á annan hátt gildir þetta sambengi ekki lengur. Það er því t.d. ekki hægt að nota vindstiga-hugtakið, hvort sem það er sett fram í tölum eða „mæltu máli“ til að lýsa einstökum vindhviðum. Til þess verður að nota vindhraðaeiningu, t.d. m/s.

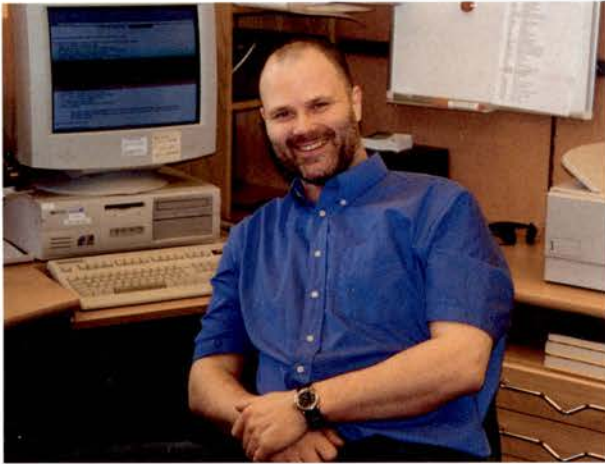
Flestar, ef ekki allar, nágrannaþjóðir okkar hafa stigið það skref fyrir löngu að tilgreina vindhraða fremur en veðurhæð í veðurathugunum og veðurspám. Það er þó nokkuð mismunandi hvaða hraðaeining er notuð. Hér kom vissulega til greina að taka upp hraðaeininguna km/klst. sem víða er notuð og margir töldu sig hafa betri tilfinningu fyrir en m/s sem var framandi flestum notendum veðurupplýsinga. Einingin metrar á sekúndu varð þó fyrir valinu og var þá litið m.a. til eftirfarandi þátta:

- Í íslenskum staðli er gert ráð fyrir að einingin m/s sé notuð fyrir hraða.
- Fyrir u.þ.b. aldarfjórðungi samþykktu veðurstofur allra Norðurlandanna að taka upp vindhraðaeininguna m/s. Á hinum Norðurlöndunum var það gert með góðum árangri.
- Á vegum Alþjóðaveðurfræðistofnunarinnar (WMO) er unnið að því að samræma vindhraðaeiningar í veðurskeytasendingum innan Evrópu þannig að einingin m/s sé notuð alls staðar.



Þann 1. júní 1999 tók Veðurstofan að tilgreina vindhraða í metrum á sekúndu (m/s). Af því tilefni gaf stofnunin út þetta handhæga spjald til að auðvelda almenningi að glöggva sig á þessari breytingu.

- Samkvæmt alþjóðlegum reglum er ekki heimilt að nota eininguna km/klst. í sjóveðurspám. Ef sú eining hefði verið tekin upp í veðurspám á landi hefði þurft að nota aðra einingu í sjóveðurspám. Slíkt hefði verið mjög óheppilegt og líklegt til að valda misskilningi.



Björn Sævar Einarsson er einn þeirra veðurfræðinga Veðurstofunnar sem vinnur við veðurspáþjónustu (ljósm.: Hallgrímur Marinósson).

Mikil áhersla var lögð á að kynna breytinguna fyrir notendum og að auðvelda fólki að tileinka sér hina nýju einingu. Kynningarefni var á vefsíðu Veðurstofunnar og gefið var út handhægt spjald sem menn gátu haft í vasa. Margir fjölmiðlar lögðu fúslega sitt að mörkum og ýmsir aðrir lögðu málinu lið. Sem dæmi má nefna að Sjómannalmanak Skerplu lét gera greinargott kynningarspjald sem sent var til sjómanna.

Í heild verður að segja að landsmenn hafi tekið þessari breytingu vel og að flestir hafi fallist á þau rök sem fram voru færð fyrir henni. Þó heyrðust vissulega mótmælaraddir, bæði gegn breytingunni sjálfri og eins voru skoðanir skiptar á því hvernig hin nýja vindhraðaeining var notuð. Hæst bar tillögu nokkurra alþingismanna, sem borin var fram í nafni málverndar, um að umhverfisráðherra skyldi gefa Veðurstofnunni fyrirmæli um að halda áfram að nota hin gömlu heiti vindstiganna. Tillagan var felld naumlega.

Nýr símsvari

Símsvari Veðurstofunnar, Veðursíminn, var endurnýjaður um áramótin 1999-2000. Gamli búnaðurinn, sem hafði verið í notkun nærri áratug, var farinn að bila oftar en góðu hófi gegndi og ekki þótti svara kostnaði að reyna að gera við hann. Þá var allsendis óvist hvort hugbúnaður hans réði við ártalið 2000. Því voru tveir kostir í boði: Að hætta að reka símsvara eða koma upp nýjum. Sá síðari var valinn og var ráðist í að kaupa búnað af Grunni-Gagnalausnum ehf. Reynt var að líkja sem mest eftir uppsetningu gamla símsvarans þannig að notendur yrðu fyrir sem minnstum óþægindum.

Númer Veðursímans er það sama og áður, 902-0600. Áður höfðu verið í notkun bein númer fyrir einstaka efnisflokka á símsvaranum, einkum ætluð fyrir notendur gamla skífusíma. Þörf fyrir slíkt fyrirkomulag var talin mun minni nú en fyrir 10 árum og með því að nota eingöngu aðalnúmerið má komast af með mun færri símalínur og þar með lækka rekstrarkostnað. Síðar kom þó í ljós að þetta olli einum dyggasta notendahópi Veðursímans, sjómönnum, nokkrum erfiðleikum þar sem úr sumum eldri gerðum farsíma var ekki hægt að velja efnisflokka. Reynt var að leysa þennan vanda með því að tengja eina símalínu við beint númer, 902-0602, og beina henni að sjóveðurspánni.



Sigríður Ólafsdóttir vaktstjóri les inn á Veðursímann (ljósm.: Hallgrímur Marinósson).

Tækni- og athuganasvið

Meginviðfangsefni Tækni- og athuganasviðs eru veðurathuganir á landinu og umhverfis það. Í þeim tilgangi er starfræktur fjöldi veðurstöðva, ýmist mannaðar eða sjálfvirkar. Sérstakar stöðvar sem nefna má er veðurstöðin á Keflavíkurflugvelli með 10 starfsmönnum sem annast flugvallarveðurathuganir og einnig háloftaathuganir, ennfremur veðurathugunarstöðina á Hveravöllum á Kili, en þar starfa tveir veðurathugunarmenn árið um kring. Starfsmenn í Reykjavík voru 13 í árslok 2000.

Loks er rétt að nefna sérstaka snjóeftirlitsmenn á nokkrum þéttbýlisstöðum, þar sem hætta er talin á snjóflóðum. Í árslok 2000 voru 6 aðalmenn og 11 aðstoðarmenn starfandi, ásamt lögregluinni á Patreksfirði.

Veðurstöðvakerfið

Fjöldi mannaðra veðurstöðva hefur litið breyst undanfarin ár. En þó er nokkur fjölgun svokallaðra úrkomustöðva enda breytileiki úrkomunnar mikill á milli svæða. Í árslok 2000 var athugað á 46 veðurskeytastöðvum, 27 veðurfarsstöðvum, 55 úrkomustöðvum og á 2 stöðvum var aðeins mældur vindur eða sólskinsstundir. Heildarfjöldi mannaðra veðurstöðva var því 130 í árslok 2000.

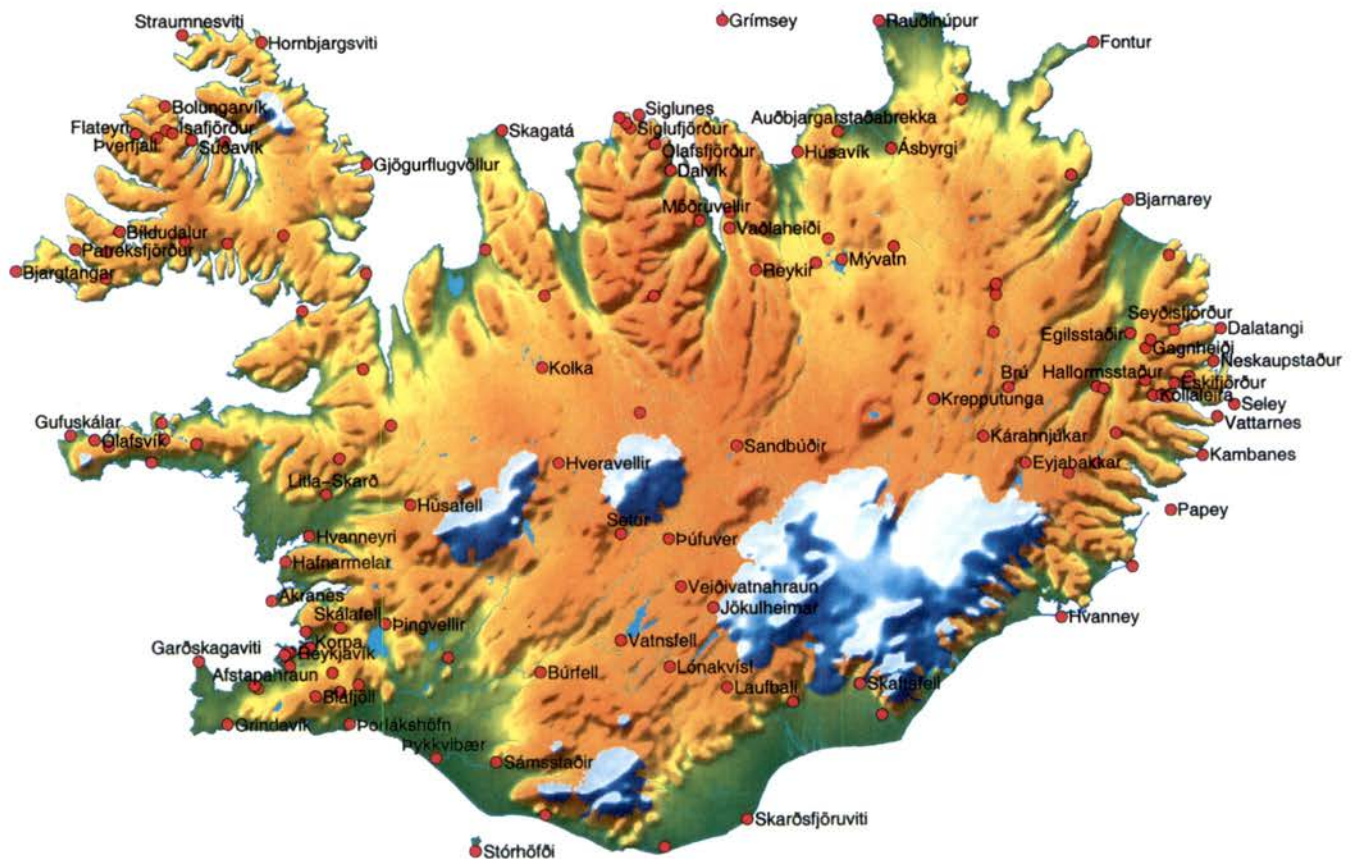
Veðurathuganir voru einnig gerðar um borð í allmörgum íslenskum skipum og ennfremur tekur Veðurstofan þátt í fjölþjóðaverkefni um veðurathuganir með rekduflum á Norður-Atlantshafi.

Sjálfvirkum veðurstöðvum hefur fjölgað hratt á síðustu árum, og í árslok 2000 átti Veðurstofan og rekur 56 stöðvar. Í flestar þeirra er hringt sjálfvirk á klukkustundar fresti og gögn sótt. Allmargir aðilar, s.s. Landsvirkjun, Siglingastofnun og Vegagerðin eiga og reka fjölda sjálfvirkra stöðva. Veðurstofan hringir einnig í fjölmargar þessara stöðva og nýtir gögnin við veðurvöktunina ásamt því að geyma upplýsingarnar í gagnagrunni sínum.

Önnur föst verkefni

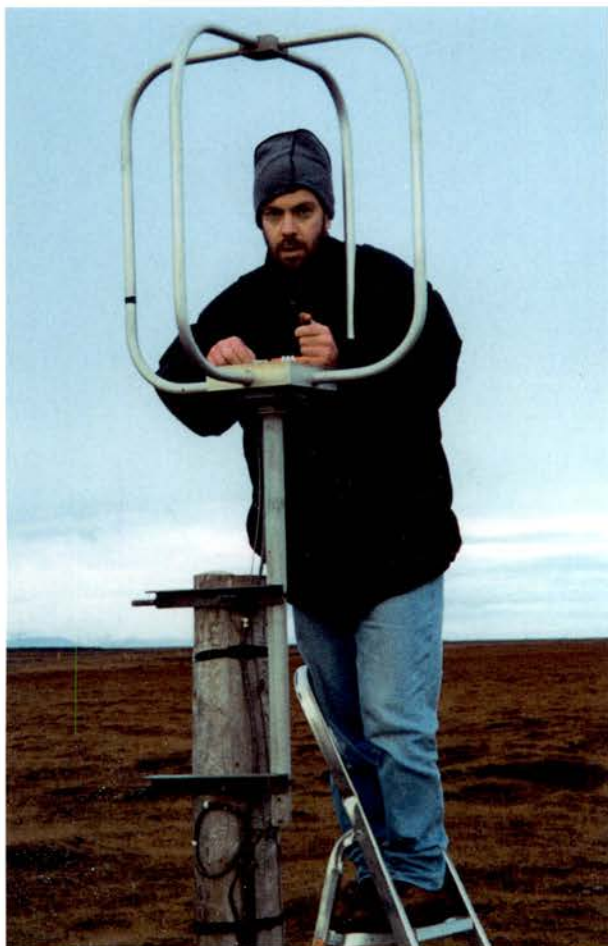
Meðal fastra verkefna sviðsins eru mengunarmælingar í úrkomu og lofti. Aðaláhersla hefur verið lögð á að fylgjast með loftborinni mengun af fjarlægum uppruna ásamt því að meta almennt efnainnihald loftþjups og úrkomu. Athuganir þessar eru þáttur í mörgum þeim alþjóðlegu vöktunarkerfum sem hafa að markmiði verndun andrúmsloftsins og að fylgjast með loftslagsbreytingum. Mælingar og söfnun sýna fer að mestu fram að Írafossi við Sog og á Stórhöfða í Vestmannaeyjum en einnig í Reykjavík og á Keflavíkurflugvelli. Á tímabilinu var lokið við að yfirfara og tölvuvæða eldri gögn frá Rjúpnahæð og Írafossi. Eru þau nú fyrirgjandi ásamt ýmsum afleiddum stærðum á mjög aðgengilegu formi.

Í samstarfi við sænsku veðurstofuna eru stundaðar háloftaathuganir um borð í skipi frá Eimskip, þegar það er í hafi á leið milli Reykjavíkur og Norfolk í Bandaríkjunum Norður-Ameríku.



Sjálfvirkar veðurstöðvar í árslok 2000.

Eins og áður er getið er Veðurstofan í samstarfi við 10 Vestur-Evrópuþjóðir (EGOS) um að halda úti neti rekdufla til veðurathugana. Hlutur Veðurstofunnar hefur verið kvörðun og sjósetning 10-20 dufla á ári ásamt því að fylgjast með að gæði athugana frá duflunum séu viðunandi. Fjöldi dufla á vegum EGOS sem eru virk hverju sinni er milli 30 og 50, og ending þeirra er um eitt ár. Í árslok 2000 voru 46 dufl í lagi á norðanverðu Atlantshafi.



Hjalti Geir Guðmundsson rafeindavirki við viðhald á eldinga-mælistöð á Hnausum í Meðallandi (ljósm.: Þórður Arason).

Rekstur veðursjár á Miðnesheiði skammt norðan Sandgerðisvegur er á verkefnaskrá sviðsins, en með henni er unnt að fylgjast með úrkomusvæðum í allt að 240 km fjarlægð. Reyndar er hægt að fylgjast með endurkasti frá úrkomu í allt að 480 km fjarlægð, en það er ekki raunhæft vegna sveigju jarðaryfirborðs. Þessi eiginleiki hefur nýst til að fylgjast með síðustu eldgosum í Vatnajökli og Heklu, bæði til að staðsetja þau og meta hæð á gosmekkinum. Að auki er sviðið í samstarfi við allmarga innlenda aðila um smærri verkefni.

Tímabundin verkefni

Áfram var haldið tilraunum með búnað til að staðsetja eldingar og mæla tíðleika þeirra í samstarfi við allmargar innlendar stofnanir. Með fleiri mælingum batna gögn til leiðréttinga á staðsetningum eldinga og nákvæmni kerfisins eykst. Engu að síður er ljóst að fjarfesta þarf í nýtskulegri búnaði ef full not eiga að vera af þessari starfsemi.



Í Grimsey hefur verið mönnuð skeytastöð og sjálfvirk veðurstöð (ljósm.: Mats Wibe Lund).

Áfram var haldið tilraunum með snjódyptarmælitæki í Bláfjöllum, á Hveravöllum, á Hafnarfjalli við Siglufjörð og á Seljalandsdal við Skutulsfjörð.

Í samvinnu við markaðsskrifstofu Landsvirkjunar og iðnaðarráðuneytisins hóf Veðurstofan, í apríl 1998, mælingar á vindi og hita í tveim hæðum í 40 metra háu mastri við Sómastaðagerði í Reyðarfirði í þeim tilgangi að meta stöðugleika lofts með tilliti til dreifingar mengunarefna frá stóriðju. Þessar mælingar eru enn í gangi í árslok 2000, og í júní 2000 var bætt við frekari mælingum á Reyðarfjarðarsvæðinu. Mælingar fyrir Flugmálastjórn á vindi og hita í Afstapa-rauni hófust í maí 2000.



Mastur fyrir vind- og hitamælingar í Sómastaðagerði í Reyðarfirði (ljósm.: Flosi Hrafn Sigurðsson).

Úrvinnslu- og rannsóknasvið

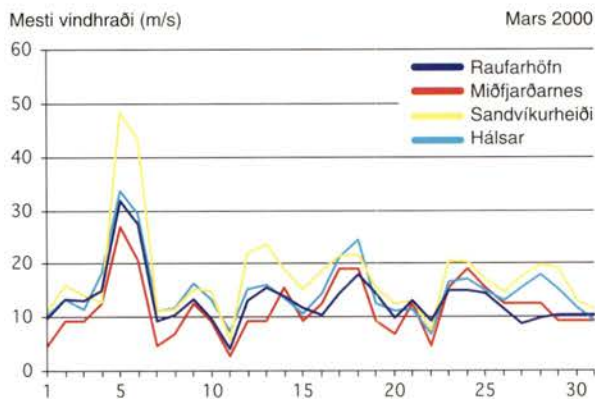
Á Úrvinnslu- og rannsóknasviði urðu allnokkrar breytingar í verkefnum og starfsmannahaldi, einkum á sviði ofanflóðamála, úrvinnslu sjálfvirkra mælinga og rannsókna á loftslagsbreytingum. Gagngerðar breytingar urðu á bókasafni stofnunarinnar, opnunartími þess lengdur og þjónustan aukin.

Gæðaeftirlit veðurgagna

Veðurathuganir frá sjálfvirkum og mönnum stöðvum fara í gegnum umfangsmikið gæðaeftirlit sem er í sífelldri endurskoðun. Að gæðaeftirliti loknu eru gögnin vistuð á tölvutæku formi til notkunar. Á síðustu árum hefur mikið magn af veðursupplýsingum frá sjálfvirkum veðurstöðvum bæst við gagnasafn Veðurstofunnar. Í fyrsta lagi hefur veðurathugunum í óbyggðum fjölgað mjög og í öðru lagi eru mælingarnar nú gerðar miklu tíðar en hægt er að gera á mönnum stöðvum. Þessi nýju gögn kalla á nýja úrvinnsluhætti, bæði hvað varðar vistun, aðgengi, gæðaeftirlit og úrvinnslu. Fyrstu skref í átt að nýju gæðaeftirlitskerfi hafa verið stigin og frumútgáfa úrvinnsluumhverfis er orðin virk. Vísindamenn á sviði veðurfarsfræða eru flestir orðnir sammála um yfirvofandi veðurbreytinga og eru gerðar miklar kröfur um áreiðanleika veðursupplýsinga og nákvæmni í túlkun þeirra. Kröfur til gæðaeftirlits og þróun þess eru rædd í samstarfi við aðrar veðurstofur, einkum þær norrænu.

Úrvinnsla veðurathugana og veðurfarsþjónusta

Veðursupplýsingar eru mikilvægur þáttur í lífi og starfi fólks. Á sviðinu er unnið úr veðurgögnum og reynt að fá sem besta mynd af veðurfari landsins. Við hvers kyns framkvæmdir, stórar og smáar, eru upplýsingar um veðurfar mikilvægar og er leitast við að nýta sem best fyrirleggjandi gögn og nota veðurfarslíkón til þess að ná enn meiri nákvæmni. Teknar eru saman greinargerðir um veðurfar á ýmsum svæðum, bæði stórum og smáum, eftir beiðni og gefin út vottorð um veðuraðstæður sem notuð eru í einka- og sakamálum. Tímartíð Veðráttan kemur út þrettán sinnum á ári. Þar er



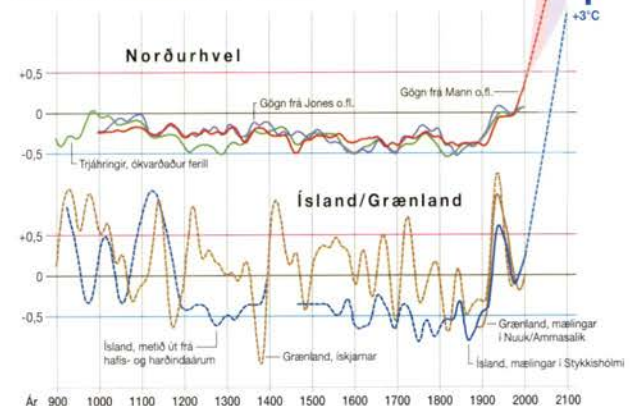
Í vonskuveðrum verða oft slys á fólki og mikið efnahagslegt tjón, eins og t.d. 5.-6. mars 2000, þegar hafnarmannvirki á Bakkafirði eyðilögðust. Þá er öllum tiltækum veðursupplýsingum safnað saman og reynt að leggja mat á þær veðuraðstæður sem öllu tjóninu.

tíðaritari lýst og birtar ýmsar tölulegar upplýsingar um veðurfarið vikuvísir mánaðar/árs. Veðurfarsyfirlit nýliðins mánaðar kemur út fljótlega eftir mánaðarmót og eru birt í því mánaðar- og daggildi nokkurra stöðva. Beiðnir um upplýsingar um veður og veðurfarið tíma verða sífellt víðameiri. Þeim er svarað simleiðis, með bréfum og símbréfum, og á síðustu árum hefur beiðnum og svörum fjölgað mikið í gegnum tölvupóst. Beiðnirnar eru af ýmsum toga og frá ýmsum aðilum, hérlandis og erlendis, t.d. er beiðni um lýsingu á veðurfari á stórum svæðum á hálendinu eða upplýsingar um veður tiltekna klukkustund eða mínútu á ákveðnum stað á landinu. Í þróun er vefsíða sviðsins þar sem ýmiss konar veðurfarsupplýsingar er að finna.

Hitafar á norðurhveli og við Ísland síðustu þúsund ár og hugsanleg hlýnun á næstu öld

Myndin sýnir 50 ára útfærslu frávik hita frá meðaltali á árunum 1961-1990.

Hitafar síðustu eitt þúsund ára hefur verið metið á grundvelli ýmissa gagna um for-veðurfar ásamt sögulegum gögnum og löngum mælingum hitamælinga. Övissan er meiri á fyrri hluta tímabilsins. Á tímabilinu 2000 til 2100 er sýnd hugsanleg hlýnun, meðaltal og frávik, á Íslandi og að meðaltali á jörðinni að gefnum ákveðnum forsendum. Hlýnunin er ekki eiginleg spá heldur er verið að geta sért til um þróun veðurfars út frá ákveðnum forsendum um losun gróðurhúsalofttegunda og viðbrögð loftþjupsins við henni. Ekki er gert ráð fyrir breytingum á hafstraumum Norður-Atlantshafs en þær gætu leitt til þess að hlýnun yrði minni.



Veðurfarsrannsóknir

Auk samstarfs um gæðaeftirlit og framsetningu veðurgagna síðustu ára og áratuga er samstarf við systurstofnanir og háskóla erlendis um úrvinnslu og gæði mæligagna frá fyrri tímum og túlkun þeirra. Viðamikil starf er unnið víða í heiminum til þess að sannreyna hefðbundnar og óhefðbundnar upplýsingar um veðurfarið í því skyni að vísindamenn geti á sem nákvæmasta hátt greint á milli náttúrulegra veðurfarsveiflna og breytinga sem kunna að vera af mannavöldum. Í líkõnum sem segja eiga fyrir um breytingar á ýmsum veðurbáttum ár og áratugi fram í tímann er mikilvægt að hafa áreiðanleg gögn við túlkun niðurstaðna. Á sviðinu er grannt fylgst með vinnu vísindanefndar IPCC og stundaðar eru rannsóknir á veðurfari liðinna alda á Íslandi. Starfsmenn sviðsins taka þátt í vinnu vísindanefndar umhverfisráðuneytisins um loftslagsbreytingar og gaf nefndin árið 2000 út skýrslu um loftslagsbreytingar með sérstöku tilliti til Íslands og hafsvæðanna í grennd við landið. Samstarf er við aðrar þjóðir um rannsóknir á veðurlagi, hafis og tengslum milli hringrásar hafs og andrúmslofts á norðurslóðum. Þá taka starfsmenn sviðsins þátt í ýmsum starfshópum á vegum norrænu ráðherranefndarinnar sem vinna að rannsóknum á veðurfari á norðurslóðum.

Veðurfræðirannsóknir

Rannsóknir í veðurfræði hér á landi eru einkum í samstarfi við allnokkrar Evrópuþjóðir um svokallað HIRLAM-verkefni. Þar fara fram rannsóknir og athuganir á nýjum aðferðum við greiningu lofthjúpsins þar sem notaðar eru upplýsingar frá gervitunglum og veðursjám. Miða þær að aukinni nákvæmni veðurspálíkana. Á sviðinu er jafnframt fylgst með þróun veðurspálíkana í nokkrum öðrum löndum, s.s. í Frakklandi og vestanhafs.

Við eðlisfræðiskor Háskóla Íslands hefur verið stofnuð staða dósentis í kennilegri veðurfræði með aðstoðu á Veðurstofunni. Rannsóknir á þessu sviði hafa einkum beinst að staðbundnum vindum og áhrifum fjalla á vind. Þá hefur verið kannað samspil veðurs og snjósöfnunar. Reiknilíkön af lofthjúppum, uppbyggingu snjóþekju og sandfoki hafa verið sett upp og eru þau notuð við rannsóknirnar. Fjörir namar hafa lagt stund á meistara- og doktorsnám.

Hafis og hafisrannsóknir

Upplýsingum um hafis við strendur Íslands er safnað og gefnar út viðvaranir um hafis og hreyfingu hans í nánd við landið. Fyrirspurnum, bæði innlendum og erlendum, er svarað um hafis umhverfis landið. Upplýsingum um hafis er komið á tölvutækt form ásamt öðrum upplýsingum, s.s. kortum og gefið er út ársritið „Hafis við strendur Íslands“.

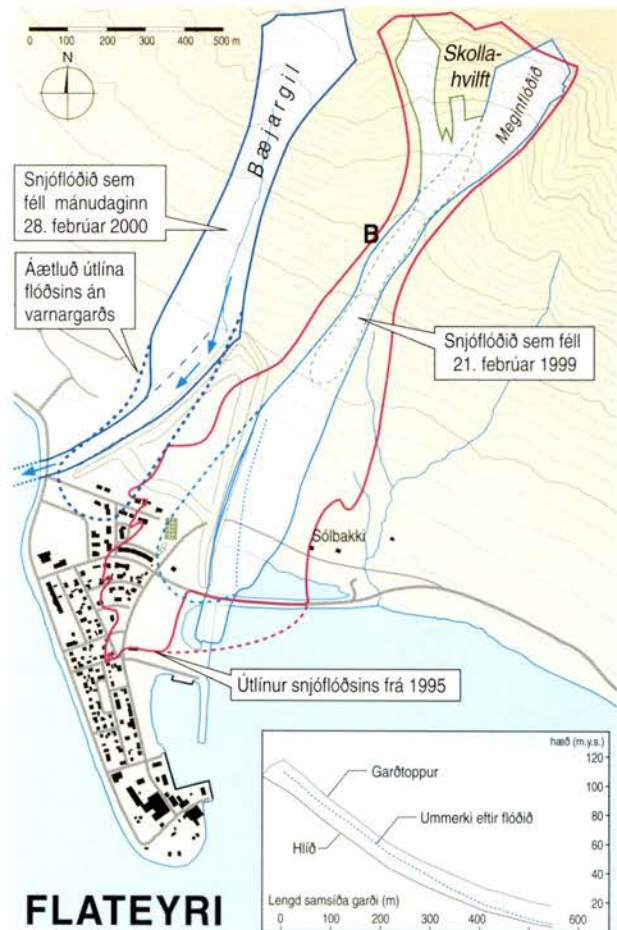
Rannsóknir á hafis eru stundaðar í samvinnu við erlendar stofnanir, einkum þær sem rannsaka veður og haf á norðurslóðum. Unnið er að verkefni sem felst í að þróa tækni til að safna saman upplýsingum af hafi og miðla sjófarendum með styrk frá Evrópusambandinu í samvinnu við erlenda aðila og Radiómiðun ehf.

Ofanflóð

Ofanflóðamál, þ.e. snjóflóð, aurskriður og grjóthrun, eru umfangsmikil á sviðinu og eru helstu verkefni eftirfarandi:

Hættumat vegna snjóflóða. Unnið er að hættumati fyrir bæjarfélög sem búa við ofanflóðahættu. Með hættumati er reynt að afmarka svæði þar sem snjóflóð og önnur ofanflóð kunna að falla. Svæðin eru afmörkuð með línunum sem sýna áhættu fólks sem býr eða vinnur á svæðunum. Ákvörðun um viðunandi áhættu fyrir samfellda búsetu, atvinnustarfsemi og önnur umsvif manna hefur verið tekin af stjórnvöldum í samráði við sveitarstjórnir viðkomandi byggðarlaga. Vinna við hættumat felur í sér samstarf við erlenda aðila og hafa sérfræðingar frá Austurríki, Sviss, Noregi og Kanada tekið þátt í vinnu við hættumat hér á landi með starfsmönnum Veðurstofunnar. Undirbúningsvinna fyrir hættumat felst m.a. í söfnun upplýsinga um ofanflóð á svæðinu og könnun á byggðasögu. Snjóflóðaánnalár eru skráðir eins langt aftur í tímann og upplýsingar ná og aurskiðuanáll er unnin í samvinnu við Náttúrufræðistofnun Íslands. Aðferðir sem notaðar eru við mat á hættu byggja á tölfræði og eðlisfræði og reynslu sérfræðinga.

Snjóflóðavöktun. Á sviðinu er snjóflóðahætta vöktuð frá 16. október til 15. apríl ár hvert í samvinnu við veðurvakt Þjónustusviðs. Vöktunin er unnin af snjoeffirlitsmönnum Veðurstofunnar heima í héraði og starfsmönnum stofnunarinnar í Reykjavík. Ákvörðun um rýmingu húsnæðis er tekin í samráði við almannavarnarnefnd viðkomandi sveitarfél-



FLATEYRI

Útlínur snjóflóða sem féllu á varnargarðana á Flateyri 1999 og 2000 (bláur og grænar línur). Varnargarðarnir beindu báðum flóðunum frá byggðinni og út í sjó. Myndin sýnir einnig útlínu mannskaðaflóðsins 26. október 1995 (rauð lína). Brotnar línur sýna áætlaðar útlínur flóðanna 1999 og 2000 ef varnargarðarnir hefðu ekki verið til staðar. Innfellda myndin sýnir ummerki flóðsins úr Innra-Bæjargili í febrúar 2000 á vestari garðinum (mynd: Morgunblaðið/GÖI).

lags. Umfang rýminga byggist á rýmingaráætlunum, sem gerðar hafa verið fyrir flesta þéttbýlisstaði sem búa við snjóflóðahættu og eru þær endurskoðaðar þegar aðstæður breytast, t.d. þegar byggð eru varnarvirki. Starfsmenn Veðurstofunnar safna upplýsingum um snjóflóð og fara á vettvang til mælinga þegar flóð falla nærri byggð eða þegar fólk lendir í flóðum. Upplýsingar um snjóflóð sem falla eru skráðar í gagnasafni í tölvu og árlega eru gefnir út ánnalár um flóð nýliðs vetrar. Aurskriður og grjóthrun eru skráð í samvinnu við Náttúrufræðistofnun Íslands.

Snjóflóðarannsóknir. Rannsóknir á snjóflóðum og viðbúnaði og vörnum gegn þeim eru mikilvægur þáttur í starfsemi sviðsins. Veitt er ráðgjöf við skipulagningu varna gegn ofanflóðum og unnið að rannsóknum á ýmsum varnarvirkjum. Þróuð hafa verið eðlisfræðileg líkön af snjóflóðum í samvinnu við erlendar rannsóknarstofnanir. Rannsóknir eru stundaðar á tengslum snjóflóða og veðurs og á flutningi snævar með skafrenningi. Rannsóknir eru einnig stundaðar á aurskriðum og grjóthruni og tengslum þeirra við mikla úrkömu.

Jarðeðlissvið

Verkefni Jarðeðlissviðs voru fjölmörg og margvisleg á árunum 1999 og 2000. Haustið 2000 var lögð lokahönd á stór evrópsk rannsóknarverkefni á sviði jarðskjálftaspáa. Þetta voru verkefni sem Jarðeðlissvið hafði forystu um og höfðu staðið yfir allt frá 1996. Jafnframt var hafinn undirbúningur að uppbyggingu bráðaviðvörðunarkerfis vegna jarðvár. Ennfremur létu náttúruöflin rækilega vita af sér. Hér verður gerð grein fyrir helstu viðfangsefnum sviðsins.

Rannsóknir sem miða að jarðskjálftaspám

Evrópska rannsóknarverkefnið PRENLAB-2 einkenndi mjög starf Jarðeðlissviðs á þessum árum, en verkefninu lauk um mitt ár 2000 með tilheyrandi skýrslugerð fram eftir hausti.



Kristín S. Vogfjörð jarðskjálftafræðingur á skrifstofu sinni (ljós.: Hallgrímur Marinósson).

PRENLAB er skammheiti fyrir „Earthquake-prediction research in a natural laboratory“ eða Jarðskjálftaspáannsóknir í tilraunastofu náttúrunnar og er þá átt við Ísland. Hér var um að ræða rannsóknarverkefni 6 Evrópulanda, þar sem sérstakar aðstæður á Íslandi eru nýttar til rannsókna á þessu sviði. Lokaniðurstöður verkefnisins voru kynntar í tæplega 160 síðna skýrslu sem Væðurstofan gaf út í ársbyrjun 2001, en niðurstöður hafa einnig séð dagsins ljós í tímaritsgreinum og eru fleiri slíkar væntanlegar á næstu árum.

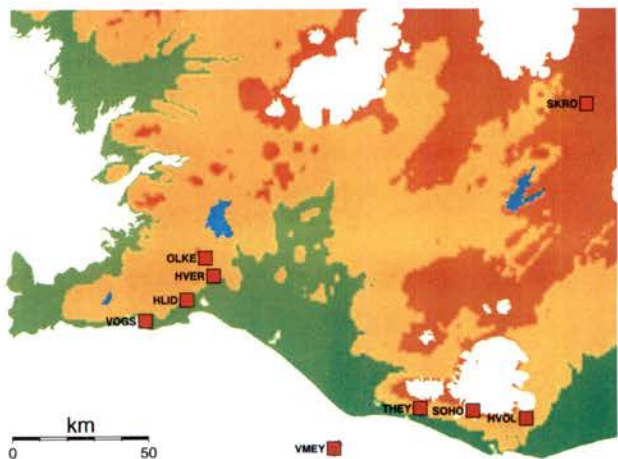
PRENLAB-2 var framhald verkefnisins PRENLAB sem unnið var að á árunum 1996-1998, einnig undir forystu Jarðeðlissviðs. Ragnar Stefánsson stýrði báðum þessum verkefnum sem studd voru af Evrópusambandinu. Er nú til umræðu meðal þátttakenda að halda þessu rannsóknarsamstarfi áfram og jafnvel að sækja um frekari stuðning til Evrópusambandsins í því skyni.

Jarðeðlissvið er frá því í ársbyrjun 2000 þátttakandi í evrópsku rannsóknarverkefni undir forystu Stuart Crampin við Edinborgarháskóla, en hann var einnig þátttakandi í

PRENLAB verkefnunum. Verkefnið nefnist SMSITES. Megininntak verkefnisins er að nýta svokallaðan S-bylgjuklofning til að finna hvort spennan sé að hlaðast upp sem geti verið undanfari jarðskjálfta. Spennan í bergi leiðir til klofnings S-bylgju í tvær bylgjur með mismunandi hraða. Í PRENLAB verkefnunum var S-bylgjuklofningurinn mældur með því að nýta S-bylgjur frá litlum jarðskjálftum. Í SMSITES-verkefninu eru notaðar S-bylgjur sem myndaðar eru með sérstökum sveiflugjafa. Þrjár borholur sem voru fyrir hendi í nágrenni Húsavíkur eru nýttar í verkefninu, ein fyrir sveiflugjafann, en hinar tvær fyrir tæki sem nema hreyfinguna frá sveiflugjafnum. Aðrar mælingar sem eru næmar fyrir breytingum á spennu eru einnig framkvæmdar í verkefninu, eins og mælingar á smáskjálftum, vatnshæðarbreytingum og landbreytingum. Hlutverk Jarðeðlissviðs innan þessa verkefnis var m.a. að setja upp jarðskjálftamæla í Flatey á Skjálftanda, á Brettingsstöðum á Flateyjaral og á Héðinshöfða skammt norðan Húsavíkur, en þessar stöðvar eru allar tengdar við miðstöð sjálfvirka jarðskjálftaefirliskerfisins á Væðurstofunni.

Samfelldar GPS-mælingar til að fylgjast með landbreytingum

Á árinu 1999 hófst uppbygging samfelldra GPS-mælinga á vegum sviðsins. Við GPS-mælingar eru notuð tímamerki frá gervitunglum sem unnt er að nýta til mjög nákvæmra landmælinga. Í rúman áratug hafa visindamenn notað slíkar mælingar hér á landi til að fylgjast með landbreytingum. Eru þá mælingar endurtekna á föstum mælipunktum, yfirleitt á nokkurra ára fresti.



Árið 1999 hóf Jarðeðlissvið að setja upp GPS-mælistöðvar til samfelldra mælinga á landbreytingum. Ferningarnir á myndinni sýna staðsetningu þeirra 9 stöðva sem settar höfðu verið upp í árslok 2000.

Snemma árs 1999 hóf Jarðeðlissvið að setja upp GPS-mælistöðvar til að mæla landbreytingar svo til samfellt með þessari tækni. Meginmarkmiðið var að geta skynjað fljótt landbreytingar sem gætu verið undanfari jarðskjálfta eða eldgosa. Samfelldar GPS-mælingar eru þannig mjög mikilvæg viðbót við jarðskjálftamælingar og fleiri mælingar til að fylgjast með hvernig jarðskorpan hnikast til fyrir áhrif innri krafta.

Í árslok 2000 rak Jarðeðlissvið net 9 stöðva til samfelldra GPS-mælinga. Mælingarnar eru bornar saman við gögn frá GPS-mælistöðvum í Reykjavík og á Höfn í Hornafirði, sem Landmælingar Íslands reka sem lið í alþjóðlegu neti GPS-mælinga. Með ofan nefndum GPS-stöðvum Veðurstofunnar hefur komist í framkvæmd hluti áætlunar frá 1997 til að fylgjast samfellt með landbreytingum með GPS-tækni.

Eftirlit með jarðskjálftum og eldgosum

Eftirlit með með Mýrdals- og Eyjafjallajökulssvæðinu var stóreflt eftir hlaup sem varð í Jökulsá á Sólheimasandi 18. júlí 1999. Talið var að hlaupið og aukning á jarðhita sem orðið hafði undir Mýrdalsjökli fyrir hlaupið gæti verið undanfari goss í Kötlu eða annars staðar á þessu svæði. Ýmiss konar jarð- og jarðeðlisfræðilegar mælingar voru eflar á svæðinu og komið var upp samráðshópi vísindamanna frá mörgum stofnunum og heimamanna til að fylgjast með og spá í framvinduna. Vefsíða var sett upp til að efla upplýsingastreymi milli aðila, en miðstöð hennar og samráðshópsins er á Veðurstofunni.

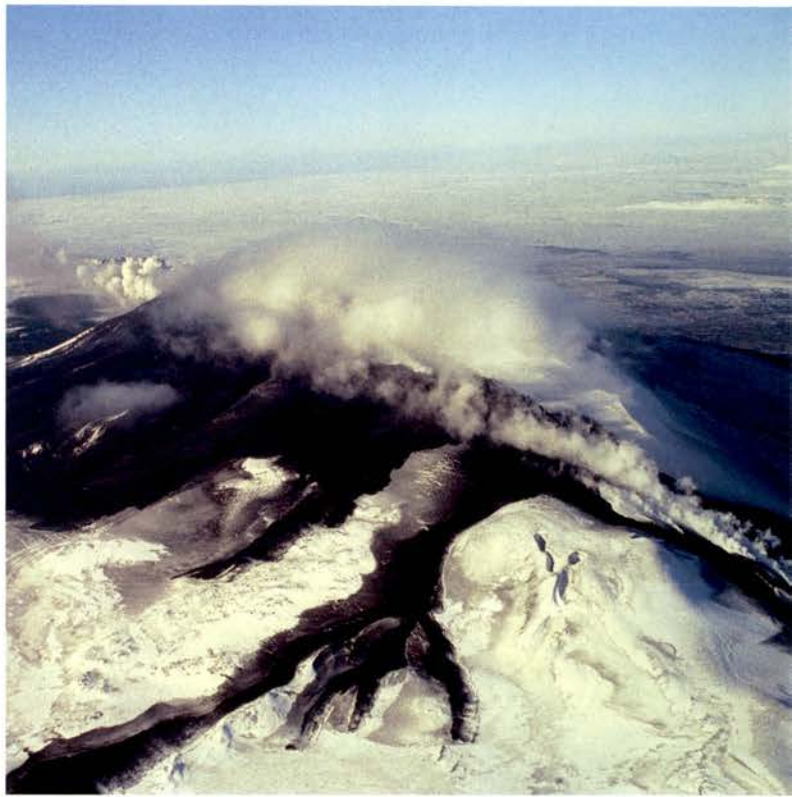
Það er ekki vafi á því að sá viðbúnaður og eftirlit sem eflt var vegna óróans á Mýrdalsjökulssvæðinu var grunnur að þeim merka árangri sem náðist þegar starfsmönnum Veðurstofunnar og Raunvísindastofnunar Háskólans tókst að vara við eldgosi í Heklu með stuttum fyrirvara þann 26. febrúar 2000. Undanfari eldgossins voru órsmáir jarðskjálftar (stærð 0-1 á Richterkvæða) sem hófust í fjallinu rúmlega klukkustund fyrir gos. Í framhaldi af því var Almannaörn ríkisins tilkynnt um að líkur væri á að eldgos væri að hefjast í Heklu. Á grundvelli mælinga á breytingu á bergþrýstingi í borholu nálægt Búrfelli var síðan gefin út afdráttarlaus spá um að gos mundi hefjast eftir 20 mínútur. Spáin var tilkynnt Almannaörnum um 25 mínútum áður en gosið hófst.

Frá því jarðskjálftarnir riðu yfir Suðurland þann 17. og 21. júní 2000 hafa þeir verið meginviðfangsefni Jarðeðlissviðs. Er þá bæði átt við eftirlit í kjölfar jarðskjálftanna, sem og söfnun gagna til að geta lært sem mest af þeim til framtíðar. Nánar er fjallað um Suðurlandsskjálftana í sérstakri grein í skýrslunni.

Uppbygging hins háþróaða jarðskjálftaefirlitskerfis Veðurstofunnar hefur staðið allan sl. áratug. Árangur þess sem og uppbygging annarra hliðstæðra mælinga er grundvöllur viðtækra rannsókna sem miða að því að bæta eftirlit með jarðskjálfta- og jarðeldasvæðum. Stöðugt er unnið að því að gera þetta eftirlit öruggara og nýta niðurstöður rannsókna til að efla varnir gegn hættum sem stöðja geta af slíkum hamförum.

Bráðaviðvörðunarkerfi

Nú er hafin á Jarðeðlissviði uppbygging bráðaviðvörðunarkerfis til að nýta sem best og hraðast niðurstöður mælinga og rannsókna til að draga úr hættum. Með hjálp þessa kerfis er stefnt að því að koma upplýsingum um náttúruhamfarir eins hratt og kostur er til almennings og stjórnvalda. Hér er bæði átt við viðvaranir áður en hamfarir hefjast, ef þeim er spáð, en ekki síður upplýsingar eftir að hamfarirnar eru byrjaðar, þ.e. um eðli þeirra og hættur sem af þeim geta stafað. Kerfið á líka að flýta fyrir því að upplýsingar berist hratt frá almenningi um hamfarir og eðli þeirra, sem og milli vísindamanna sem þátt taka í nauðsynlegu eftirliti.



Varað var við eldgosi í Heklu með stuttum fyrirvara seint í febrúar 2000. Myndin er tekin til suðvesturs á fjórða degi gossins (ljósm.: Sigurjón H. Sindrasón).

Í bráðaviðvörðunarkerfinu verður byggður upp gagnagrunnur um fyrri atburði og vísindalegar niðurstöður sem geta komið að gagni þegar hamfarir verða. Nýjasta upplýsingatækni er notuð til að efla samskipti og koma viðvörðunum til skila þegar slíka atburði ber að höndum.



Jarðeðlisfræðingarnir Gunnar B. Guðmundsson og Bergþóra S. Þorbjarnardóttir (ljósm.: Hallgrímur Marinósson).

Uppbygging kerfisins hófst árið 1999 með undirbúningsstyrk frá Rannsóknarráði Íslands, sem heldur áfram að styðja verkefnið. Auk þess hefur fengist loford um stuðning frá ríkisstjórninni af fjárveitingu til sérstaks átaks vegna verkefna á sviði upplýsingatækni. Reiknað er með að verkefnið standi yfir fjögur næstu ár og muni smám saman skila árangri til bætts eftirlits á því tímabili.

Upplýsingatæknideild

Upplýsingatæknideild hefur umsjón með tölvukerfi Væðurstofunnar, þar með talið miðlægum tölvum, netbúnaði, fjarskiptatækjum og vinnustöðvum. Deildin sér um forritun varðandi fjarskipti, spákerfi, gagnasöfnun og gagnamiðlun og hefur umsjón með miðlægum gagnagrunni. Einn starfsmaður lét af störfum á tímabilinu og nýr kom í staðinn. Alls voru starfsmenn fimm í árslok 2000.

2000-vandinn

Árið 1999 einkenndist af undirbúningi vegna hins svokallaða 2000-vanda. Var ástæða til að fara vandlega yfir öll tölvukerfi stofnunarinnar, aðkeyptan hugbúnað og heimasmiðaðan, og kanna hvort hann þyldi að ártal í dagsetningum færi í töluna 2000. Var þetta mikil vinna og kostnaðarsöm, enda þurfti að uppfæra stýrikerfi, endurnýja búnað og endurskrifa hluta af heimasmiðuðum forritum. Fylgdi þessu enn fremur þörf tiltekt og endurskipulagning á hluta af rauntímakerfi til vinnslu á veðurathugunum og veðurspám. Mikill viðbúnaður var hjá Alþjóðaveðurfræðistofnuninni (WMO) og fleiri fjölþjóðastofnunum og fylgdust þær með því hvernig undirbúningurinn hjá aðildarþjóðunum gengi. Sérstaklega var óttast að veðurathuganir frá minna þróuðum löndum myndu ekki skila sér þar sem ekki væru efni til að endurnýja búnað eftir þörfum. En undirbúningurinn og aðhaldið frá hinum alþjóðlegu stofnunum gaf góða raun því að þegar að áramótunum kom gekk allt nánast snurðulaust fyrir sig.

Fjarskipti

Árið 1999 var hafinn undirbúningur að nýju fjarskiptakerfi fyrir evrópskar veðurstofur. Fram að því höfðu veðurstofur í raun þurft sérstaka gagnaflyttingsleið fyrir hvert verkefni sem þurfti að sinna. Þannig var t.d. Veðurstofan með eina leigulínu til bresku veðurstofunnar í Bracknell vegna alþjóðlega veðurathuganakerfisins og aðra leigulínu til Veðurspámiðstöðvar Evrópu í Reading vegna móttöku á tölvuspám. Að frumkvæði spámiðstöðvarinnar var nú gerður samningur við alþjóðlegt símafyrirtæki um að sjá um fjarskipti milli allra aðildarþjóðanna. Fyrr en varði teygði kerfið sig til flestra Evrópulanda, nokkurra fyrrum Sovétlýðvelda og nokkurra Arabaríkja. Kerfið byggist á því að hver aðildarstofnun sé með eina fasta gagnaflyttingslínu og aðra til vara til tiltekinnar miðstöðvar. Miðstöðin virkar sem eins konar margra akgreina hringtorg sem öll umferð fer um og út úr því liggur svo gagnabraut til sérhverrar stofnunar fyrir sig, eins breið og hver og einn hefur þörf fyrir. Kerfið byggir á venjulegum Internetstöðlum og hefur sýnt sig vera bæði traust og hraðvirkt. Veðurstofan tók þátt í verkefninu frá upphafi og var það tekið í notkun vorið 2000.

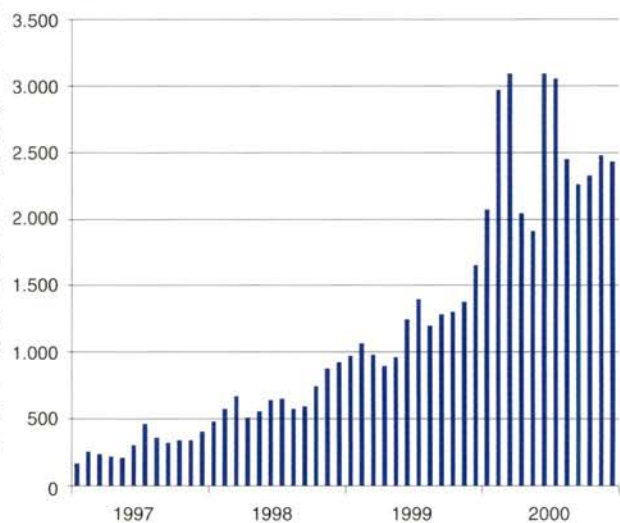
Ólöglegur hugbúnaður

Talsverðar umræður urðu um ólöglegan hugbúnað á árinu 1999. Lágu fyrirtæki og stofnanir undir því ámæli að víða væri pottur brotinn í þessum efnum og var því af hálfu Ríkisendurskoðunar gert talsvert átak í að hvetja stofnanir ríkisins til úrbóta. Því var á haustmánuðum 1999 farið að

skrifa allan hugbúnað sem var í notkun á stofnuninni, eyða ólöglegum hugbúnaði og kaupa þau leyfi sem á vantaði.

Veraldarvefurinn

Vefsíður Veðurstofunnar eru mikið notaðar og fjölgar heim söknum ört eins og meðfylgjandi mynd sýnir. Þetta hefur í för með sér sífellt meiri umferð um Internetlínuna og var því bandbreiddin aukin úr 128 Kb í 2 Mb í nóvember 2000. Árið 1999 kom nýr þáttur til sögunnar varðandi Internetið er Veðurstofan fór að afhenda gögn til birtingar á vefsíðum annarra fyrirtækja. Er nánar greint frá þessu verkefni á næstu síðu.



Fjöldi heimsókna á veraldarvefinn eftir mánuðum.

Gagnagrunnur o.fl.

Gagnagrunnur Veðurstofunnar verður sífellt umsvifameiri. Má sem dæmi nefna að í lok ársins 2000 var færslufjöldi orðinn um 270 milljónir. Farið var að huga að endurnýjun vél- og hugbúnaðar fyrir gagnagrunninn. Ýmis önnur mál voru í deiglu á árunum 1999-2000. Má þar nefna m.a. bætt öryggi gagnvart Internetinu, endurnýjun tölvulagna og endurbættan vefþjón.

Veður, hafís og haf

Frá árinu 2000 hefur deildin tekið þátt í rannsóknarverkefni í upplýsingatækni á vegum Evrópusambandsins. Nefnist það IWICOS (Integrated Weather, Sea Ice and Ocean Service System). Markmið þess er bæta þjónustu við sjófar- endur með því að þróa kerfi sem fullnægir þörfum þessara aðila til að fá á einum stað upplýsingar um veður, hafís og haf. Verkefnið mun taka 3 ár og koma að því stofnanir í Danmörku, Noregi og Finnlandi.

Ný símstöð

Á haustmánuðum 2000 var tekið notkun nýtt símkerfi á Veðurstofunni. Gamla kerfið var komið vel til ára sinna og voru á því ýmsir hnökror. Um leið var skipt um síma og endurnýjaður hluti af lagnakerfinu. Samhliða þessu fékk Veðurstofan nýtt símanúmer, 522-6000 og komið var á beinlínusambandi við Neyðarlínuna.

Fyrir aðeins örfáum árum voru útvarp, sjónvarp og dagblöð helstu miðlar fyrir veðurspár. Einnig var hægt að veita ákveðna einstaklingsbundna þjónustu með simsvara Veðurstofunnar. Með tilkomu Internetsins breyttust mjög möguleikar fólks til að ná sér í veðurupplýsingar og er vefur Veðurstofunnar (www.vedur.is) mjög vinsæll eins og kemur fram á síðunni á undan. En nýir miðlar koma sífellt til sögunnar. Verður hér greint frá helstu nýjungum í þjónustu Veðurstofunnar.

Veður í GSM-síma

Á árinu 1999 hóf Veðurstofan, í samvinnu við Tal hf., að undirbúa sendingu á veðurupplýsingum í formi smáskilaboða í GSM-síma. Um var að ræða veðurspá og veðurathuganir fyrir höfuðborgarsvæðið ásamt veðurathugunum fyrir nokkur skíðasvæði. Aðalvandinn við verkið var að sníða upplýsingarnar að þeim takmörkunum sem smáskilaboðakerfið setur um hámarksfjölda stafa. Var kerfið tekið í notkun í byrjun árs 2000. Fljótlega fylgdi Landssíminn í kjölfarið og var þar boðið upp á þann möguleika að geyma valmyndir um spásvæði og tegundir veðurupplýsinga í farsímanum.



Dæmi um slíka valmynd má sjá hér á síðunni. Auðveldaði það mjög notkun kerfisins. Síðla árs 2000 hófust svo samningar við Íslandssíma um sams konar þjónustu.

Á árinu 2000 hefur einnig verið í undirbúningi að setja veðrið fram fyrir þá tegund GSM-síma sem bjóða upp á WAP og stefnt er að því að kerfið verði opnað almenningi snemma árs 2001. Byggt verður á svipuðu valmyndakerfi og fyrir smáskilaboð, en hægt verður að bjóða upp á mun ítarlegri upplýsingar þar sem ekki er um sömu stærðartakmarkanir að ræða eins og í smáskilaboðakerfinu.

Veður í lófatölvur

Notkun lófatölva hefur aukist mjög og eru þær ekki bara notaðar sem minnisbækur, heldur má tengja þær tölvupósti og Interneti, til dæmis í gegnum farsíma. Slíkar vélar eiga það sameiginlegt að vera með litla skjái og farsímatenging er þar að auki mjög hægsvirk. Því henta ekki litríkar og skrautlegar vefsíður slíku vélum, heldur þarf að setja upplýsingarnar fram með tilliti til þessara annmarka. Frá því á vormánuðum 2000 hefur Veðurstofan boðið upp á sérhannaðar síður fyrir lófatölvunotendur og eru þær mikið notaðar (www.vedur.is/lofi).



Flugveður

Í ársbyrjun 2000 opnaði Veðurstofan sérstakan vef fyrir flugmenn. Var þar hægt að fá flugvallarathuganir, flugvallarspár og spá um flugveðurskilyrði yfir Íslandi. Lengi hafði

verið talsverð eftirspurn eftir slíkum upplýsingum og var vefnum því vel tekið. Þessi vefur er lokaður almenningi og þarf hver einstaklingur að skrá sig og fá sérstakt aðgangsorð. Enn um sinn er notkun vefsins endurgjaldslaus, en stefnt er að gjaldtöku fyrir slíka þjónustu jafnframt því sem meiri upplýsingar verða í boði. Notendur eru nú orðnir tæplega eitthundrað talsins.

Þjónusta við vefsíðufyrirtæki

Mjög hefur færst í vöxt að vefsíðufyrirtæki bjóði upp á veðurupplýsingar til handa viðskiptavinum sínum. Ýmsir velja að setja þær fram sem tilvisanir í síður Veðurstofunnar, en æ fleiri vilja setja veðrið í eigin búning og þá gjarnan ýmiss konar myndrænt form. Veðurstofan hefur gert samning við allmörg fyrirtæki og er þeim þá gert kleift að nálgast grunnupplýsingar um veður á einföldu textaformi. Í boði eru veðurathuganir fyrir allmargar íslenskar og erlendar veðurstöðvar, ýmsar hefðbundnar veðurspár (texti) og spár fyrir einstaka staði á landinu. Þær síðasttöldu, sem setja má fram myndrænt, eru gerðar með sjálfvirkum hætti úr tölvuspám, án nokkurra afskipta veðurfræðings, og geta því stundum verið í ósamræmi við hina formlegu spá Veðurstofunnar.

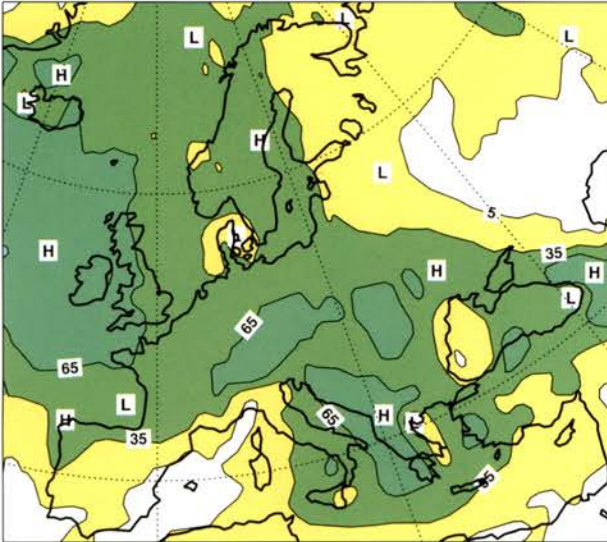
Veður núna
Landið allt
Höfuðborgarsvæðið
Faxaflói
Breiðafjörður
Vestfirðir
Strandir og Norðurland vestra
Norðurland eystra
Austurland að Glettingi
Austfirðir
Suðausturland
Suðurland
Miðhálandið
Spá 24 klst.
Landið allt
Höfuðborgarsvæðið
Faxaflói
Breiðafjörður
Vestfirðir
Strandir og Norðurland vestra
Norðurland eystra
Austurland að Glettingi
Austfirðir
Suðausturland
Suðurland
Miðhálandið
Spá 2-6 dagar
Landið allt

Valmynd fyrir veðurupplýsingar í GSM-síma.

Áreiðanleiki veðurspáreikninga

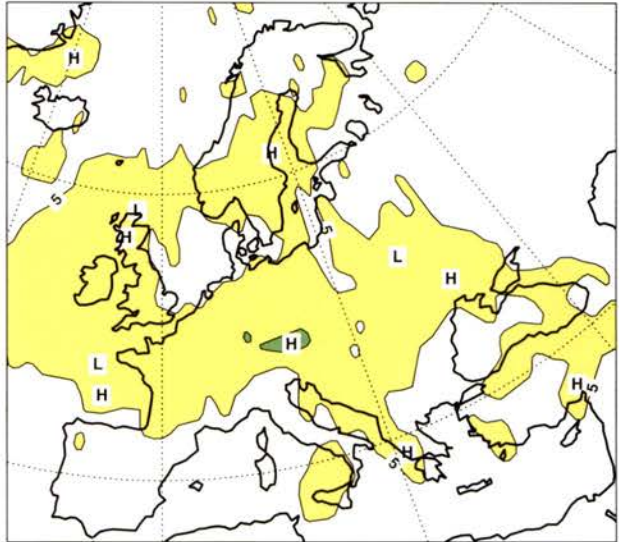
Á myndunum má sjá dæmi um nýja aðferð á framsetningu tölvureiknaðra veðurspáa frá spámiðstöðinni, svokallaðar líkindaspár. Á grundvelli 50 mismunandi líkanreikninga þar sem tekið er tillit til óvissu í ástandi andrúmsloftsins í upphafi, sýna myndirnar fimm daga spá um líkur á sólarhringsúrkomu og frávik frá meðalhita. Dregnar eru 5%, 35%, 65% og 95% jafnlíkindalínur.

Sólarhringsúrcoma meiri en 1 mm



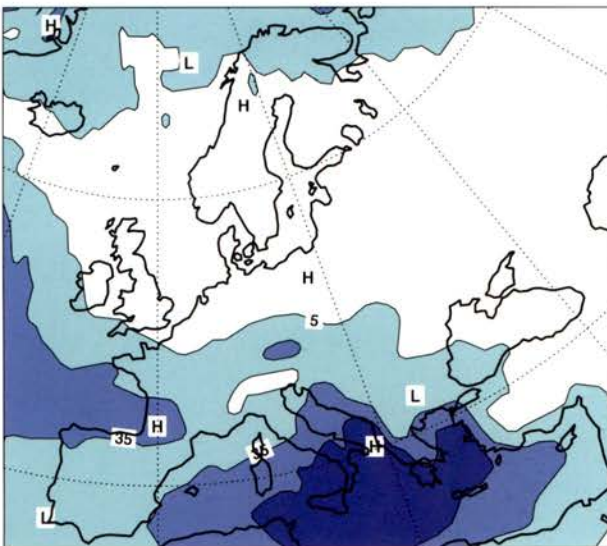
Á Austurlandi eru 65-95% líkur (dökkgrænt) á að sólarhringsúrcoma verði meiri en 1 mm.

Sólarhringsúrcoma meiri en 10 mm



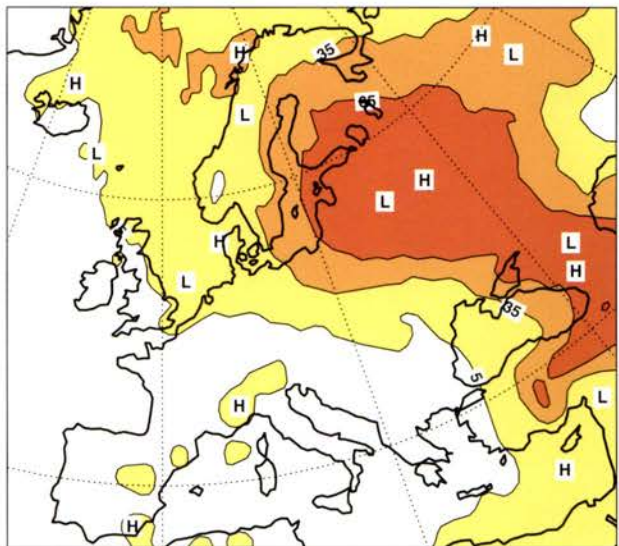
Fyrir Suður- og Norðurlandi eru 5-35% líkur (gult) á að sólarhringsúrcoma verði meiri en 10 mm.

Hitafrávik meira en -4°



Á nokkrum hluta Miðjarðarhafsins eru 65-95% líkur (dökkblátt) á að hiti verði meira en 4° undir meðallagi.

Hitafrávik meira en 4°



Á stóru svæði í Rússlandi eru 65-95% líkur (rauðbrúnt) á að hiti verði meira en 4° yfir meðallagi.

liggi fyrir úttekt á gæðum árstíðarspáa með því að bera saman niðurstöður líkanreikninga og raunveður árstíða síðustu 40 árin. Að lokum má nefna að mikil áhersla er lögð á að viðhalda háu þekkingarstigi í veðurfræði, svo og að miðla henni til veðurstofa aðildarríkjanna með öflugri fræðslu og námskeiðshaldi á vegum stofnunarinnar.

Lokaorð

Margir telja starfrækslu Veðurspámiðstöðvar Evrópu eitt af bestu dæmum um framúrskarandi árangur í evrópsku samstarfi. Framlag stofnunarinnar til bættra veðurspáa hefur

komið allri álfunni til góða með því að draga úr tjóni og slysförum af völdum veðurs og tengdum náttúruhamförum. Með því má segja að stofnunin hafði lagt sinn skerf til þróunar efnahagslífs þjóðanna og raunar alls hins evrópska samfélags. Síðast en ekki síst hefur stofnunin veitt mikinn stuðning við rannsóknir á veðurfari og umhverfi og þannig styrkt viðleitni allra aðildarríkjanna til sjálfbærrar þróunar á mörgum sviðum. Það er því full ástæða til að óska stofnuninni, hinum 150 starfsmönnum hennar og raunar okkur öllum íbúum Vestur-Evrópu til hamingju með glæstan árangur á síðustu 25 árum.

Upptök Suðurlandsskjálftanna 17. og 21. júní voru á nær lóðréttum sniðgengissprungum með norð-lægri stefnu, sá fyrri í Holtum, sá seinni við Hestfjall. Legu sprungnanna og stefnur má sjá á myndinni hér að neðan. Sprunguflöturinn (sniðgengisflöturinn) í fyrri skjálftanum nær frá yfirborði niður á um 10 km dýpi, en niður á um 9 km dýpi í þeim seinni. Lengd sprunguflatanna í fyrri skjálftanum er um 12 km, en um 15 km í þeim seinni. Áætlað hefur verið að meðal sniðgengishreyfingin, lárétt, hafi verið u.þ.b. 1,5 m í fyrri skjálftanum, en u.þ.b. 1,2 m í þeim seinni. Þetta eru frumniðurstöður sem byggjast á jarðskjálftamælingum hér á landi og annars staðar í heiminum. Svokölluð stærð skjálfta eða stærð á Richterkvörða getur verið mjög breytileg fyrir sama skjálfta eftir því hvað liggur til grundvallar útreikningunum. Svokölluð Ms stærð er sæmilega traustur mælikvarði fyrir svona stóra skjálfta. Hún byggist á löngum yfirborðsbylgjum, sem fyrir stóra skjálfta mælast um allan heim. Mat á stærð stóru, sögulegu skjálftanna á Íslandi hefur einnig verið jöfnuð við Ms stærð. Hún reyndist vera 6,6 stig fyrir báða skjálftana síðastliðið sumar. Ms stærð skjálfta árið 1784 með upptök á Skeiðum er metin vera 7,1 stig.

Strax eftir skjálftann 17. júní barst hrina smáskjálfta vestur eftir Suðurlandsundirlendinu og Reykjanesskaganum eins og sjá má á myndinni. Fimm mínútum eftir stóra skjálftann varð skjálfti af stærðinni 4,5 stig skammt vestur af Kleifarvatni. Grjóthrun, sem varð úr fjöllum á þeim slóð-

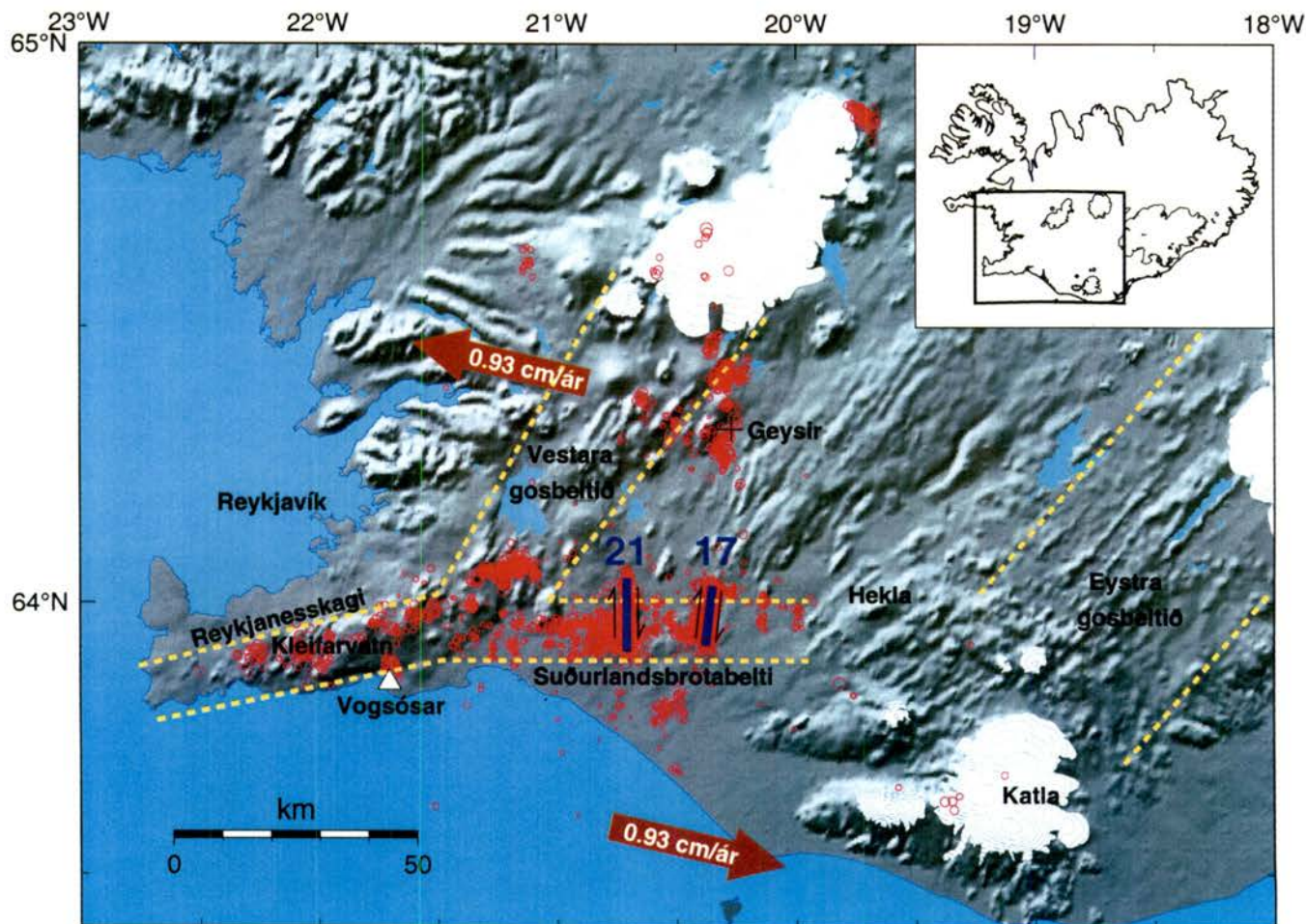
um, var til komið vegna þessa skjálfta og væntanlega annarra enn minni sem áttu upptök sín þar í grennd. Það er athyglisvert að GPS-mælistöð í Vogsósum í Selvogi mældi færslu 2 cm til austurs og 1 cm til suðurs, miðað við mælipunkt í Reykjavík sama dag og skjálftahrinan reið yfir, sem endurspeglar hraðar spennubreytingar á mjög stóru svæði í tengslum við skjálftann.

Jarðskjálftahrina byrjaði líka strax í kjölfarið, 40–50 km norður af upptökunum, nálægt Geysi í Haukadál.

Mikil vinna fór af stað á Jarðeðlissviði strax í kjölfar fyrri stórskjálftans. Veigamikil ástæða þeirrar vinnu var að bjarga nýtsamlegum mæliniðurstöðum úr öllu því kraðaki hreyfingar, sem fylgir í kjölfar slíkra skjálfta, til að nýta fyrir síðari tíma rannsóknir. Mikilvægast var þó að vinna niðurstöður hratt úr þessum mælingum, enda gætu þær dugað til að segja fyrir um jarðskjálfta sem kynni hugsanlega að skella á í framhaldi af fyrsta skjálftanum.

Starfsmenn Jarðeðlissviðs bentu á að ef annar stór skjálfti yrði í kjölfar skjálftans 17. júní, væri líklegast að það yrði vestar á skjálftabelti Suðurlands. Í kjölfar slíkra viðvarana var almenningur hvattur til að festa hluti í íbúðum sínum til að minnka líkur á slysum og skemmdum.

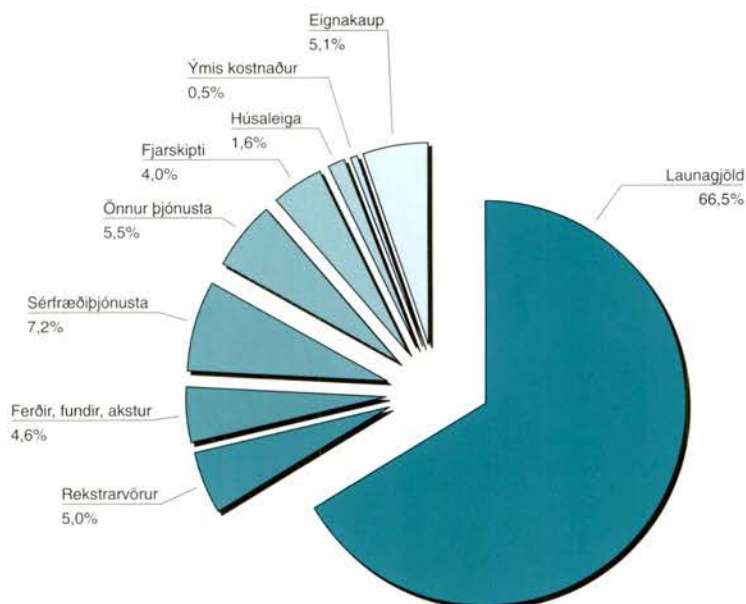
Skömmu fyrir miðnætti þann 19. júní höfðu starfsmenn Jarðeðlissviðs samband við Almannavarnir ríkisins og Almannavarnir Árborgar og nágrennis og bentu á að menn ættu að búa sig undir að jarðskjálfti af svipaðri stærð og



Á kortinu eru brotalínur stóru skjálftanna 17. og 21. júní sýndar með bláum línunum. Rauðir deplar sýna upptök vel staðsettra eftirskjálfta sem fylgdu í kjölfarið fyrstu vikuna á eftir.

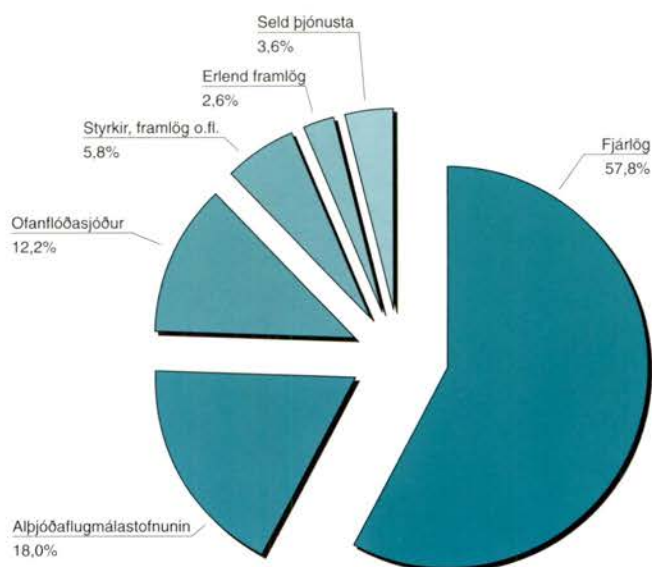
	Millj. kr.
Launagjöld <i>Payroll expenses</i>	405,0
Rekstrarvörur <i>Operating supplies</i>	30,2
Ferðir, fundir, akstur <i>Travels and meetings</i>	28,1
Sérfræðipjónusta <i>Professional services</i>	43,9
Önnur þjónusta <i>Other services</i>	33,4
Fjarskipti <i>Telecom. services</i>	24,5
Húsaleiga <i>Rentals</i>	9,8
Ýmis kostnaður <i>Miscellaneous</i>	3,0
Eignakaup <i>Property purchases</i>	30,9
Alls / Total	608,8

Rekstrargjöld / Expenditures



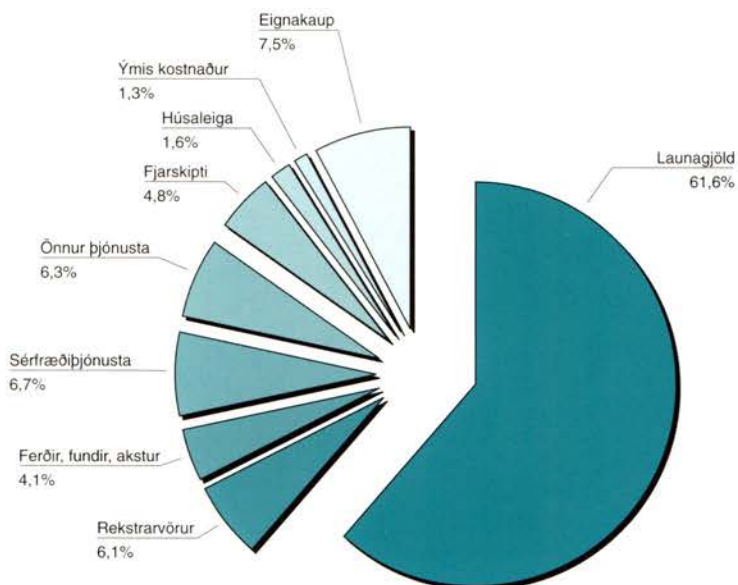
	Millj. kr.
Fjárlög <i>Government budget</i>	354,7
Alþjóðaflugmálastofnunin <i>ICAO</i>	110,1
Ofanflóðasjóður <i>The Icelandic Avalanche Fund</i>	74,6
Styrkir, framlög o.fl. <i>Grants, contributions, etc.</i>	35,7
Erlend framlög <i>Foreign contributions</i>	16,1
Seld þjónusta <i>Marketed services</i>	22,3
Alls / Total	613,5

Tekjur / Revenues



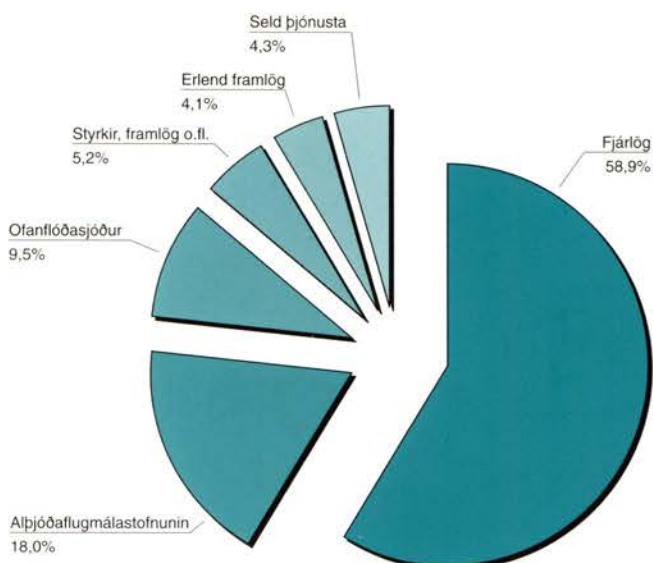
	Millj. kr.
Launagjöld <i>Payroll expenses</i>	407,3
Rekstrarvörur <i>Operating supplies</i>	40,9
Ferðir, fundir, akstur <i>Travels and meetings</i>	26,9
Sérfræðipjónusta <i>Professional services</i>	44,5
Önnur þjónusta <i>Other services</i>	41,8
Fjarskipti <i>Telecom. services</i>	31,6
Húsaleiga <i>Rentals</i>	10,4
Ýmis kostnaður <i>Miscellaneous</i>	8,4
Eignakaup <i>Property purchases</i>	49,8
Alls / Total	661,6

Rekstrargjöld / Expenditures



	Millj. kr.
Fjárlög <i>Government budget</i>	366,7
Alþjóðaflugmálastofnunin <i>ICAO</i>	112,2
Ofanflóðasjóður <i>The Icelandic Avalanche Fund</i>	58,9
Styrkir, framlög o.fl. <i>Grants, contributions, etc.</i>	32,6
Erlend framlög <i>Foreign contributions</i>	25,3
Seld þjónusta <i>Marketed services</i>	27,1
Alls / Total	622,8

Tekjur / Revenues



Magnús Jónsson, veðurstofustjóri

SKRIFSTOFA

Sigríður H. Ólafsdóttir, forstöðumaður
Bergljót Friðriksdóttir, gjaldkeri
Björn Karlsson, húsvörður
Edda Volva Eiríksdóttir, starfsmannastjóri
Hanna María Baldvinsdóttir, bokari (frá 13.11.00)
Helga Karlsdóttir, fulltrúi (til 30.04.00)
Katrín Guðmannsdóttir, fulltrúi veðurstofustjóra
Ólafía Bjargmundsdóttir, simavörður
Silja Sjöfn Eiríksdóttir, aðalbokari
Vélag Steinsdóttir, simavörður

Mötuneyti

Sigrún Ólafsdóttir, matreiðslumeistari
Sigrún Erla Sigurðardóttir, aðstoðarmaður í eldhúsi

Ræsting

Ársæll Benediktsson, ræstingarmaður (frá 15.09.99)
Ásdís Árnadóttir, ræstingarmaður (til 23.09.99)
Elin Gunnarsdóttir, ræstingarmaður (01.05.99–30.04.00 og frá 24.07.00)
Ingibjörg Erla Jósefssdóttir, ræstingarmaður
Jónína S. Jóhannsdóttir, ræstingarmaður, Kellavíkurflugvelli
Lilja Rún Ágústsdóttir, ræstingarmaður (frá 01.06.00)
Stefanía Emma Ragnarsdóttir, ræstingarmaður (frá 01.05.00)
Steinunn Þörjónsdóttir, ræstingarmaður
Una Eyrún Ragnarsdóttir, ræstingarmaður (til 30.04.99)

UPPLÝSINGATÆKNIDEILD

Halla Björg Baldursdóttir, tölvunarfræðingur, deildarstjóri
Baldur Ragnarsson, kerfisfræðingur
Kristín Þórsdóttir, tölvunarfræðingur (frá 01.07.00)
Sigrún Gunnarsdóttir, jarðfræðingur
Sigurður J. Kristinsson, kerfisfræðingur
Þórir Sigurðsson, veðurfræðingur (til 30.06.00)

ÞJÓNUSTUSVIÐ

Guðmundur Hafsteinnsson, veðurfræðingur, forstöðumaður
Einar Sveinbjörnsson, veðurfræðingur, aðstoðarforstöðumaður (í leyfi frá 24.06.99)
Anna Sigríður Árnadóttir, stjarnæðisfræðinemi (04.05.00–25.08.00)
Anna Ólóf Bjarnadóttir, eftirlitsmaður
Árni Sigurðsson, veðurfræðingur
Baldur Páll Magnússon, eftirlitsmaður (02.06.00–08.08.00)
Björn Sævar Einarsson, veðurfræðingur
Bragi Jónsson, veðurfræðingur (til 07.07.99)
Elin Björk Jónasdóttir, eftirlitsmaður (15.06.99–25.08.99 og 16.06.00–15.08.00)

Eyjólfur Þorbjörnsson, veðurfræðingur (í tímavinnu um stundarsakir)
Friðjón Magnússon, eftirlitsmaður
Grétar Jón Einarsson, eftirlitsmaður
Guðrún Halla Guðmundsdóttir, eftirlitsmaður
Guðrún Nína Petersen, veðurfræðingur (17.03.99–14.01.00)
Gunnur Salbjörg Friðriksdóttir, eftirlitsmaður
Halldóra Ingibergsdóttir, eftirlitsmaður
Haraldur Eiríksson, veðurfræðingur
Helga Ívarsdóttir, jarðeðlisfræðingur (14.06.99–13.08.99)
Hjalti Sigurjónsson, jarðeðlisfræðingur (15.10.99–30.04.00 og 16.06.00–31.08.00)
Hrafn Karlsson, eftirlitsmaður
Hörður Þórðarson, veðurfræðingur
Jenny Olga Pétursdóttir, eftirlitsmaður
John Gray, veðurfræðingur (01.02.99–23.06.99, 24.01.00–23.04.00 og 17.09.00–24.11.00)
Jófríður Guðjónsdóttir, eftirlitsmaður
Katrín Karlsdóttir, eftirlitsmaður (til 30.06.00)
Kristín Hermannsdóttir, veðurfræðinemi (20.06.99–31.07.99)
Ólafur Rögnvaldsson, jarðeðlisfræðingur (til 31.01.99)
Philippe Crochet, jarðeðlisfræðingur (frá 01.08.00)
Sigríður Ólafsdóttir, vaktstjóri
Sigrún Karlsdóttir, veðurfræðingur (frá 20.07.00)
Stella Óskarsdóttir, eftirlitsmaður
Theódór Hervarsson, veðurfræðingur (25.07.00–20.08.00)
Unnur Ólafsdóttir, veðurfræðingur, yfirverkefnisstjóri
Þorsteinn V. Jónsson, veðurfræðingur

TÆKNI- OG ATHUGANASVIÐ

Hreinn Hjartarson, veðurfræðingur, forstöðumaður
Þórður Arason, jarðeðlisfræðingur, aðstoðarforstöðumaður (frá 01.03.99)
Ásdís Auðunsdóttir, veðurfræðingur
Elvar Ástráðsson, vélfræðingur
Flosi Hrafn Sigurðsson, veðurfræðingur (í tímavinnu)
Hallgrímur Marinósson, tækjfræðingur
Henry Berg Johansen, rafeindatækni-fræðingur
Hjalti Geir Guðmundsson, rafeindavirki (frá 07.02.00)
Hjörleifur Jónsson, eftirlitsmaður
Jóhanna M. Thorlacius, jarðfræðingur
Jón Gunnar Egilsson, byggingatækni-fræðingur
Torfi Karl Antonsson, landfræðingur
Þórir Ólafsson, tækjasmiður

Haloftastöðin á Kellavíkurflugvelli

Baldur Jósef Jósefsson, haloftamaður (lest 30.12.99)
Bjarni Hjartarson, haloftamaður (frá 12.04.99)
Björgvin Ómar Hafsteinnsson, haloftamaður
Bogi Þór Jónsson, haloftamaður
Ísleifur Bergsteinnsson, haloftamaður

Jens E. Kristinsson, haloftamaður
Jóhann Kristinn Lárusson, haloftamaður
Magnús Guðmundsson, haloftamaður
Sigmar Valgeir Vilhelmsson, haloftamaður
Sigurður Jóhannsson, haloftamaður (frá 13.01.00)
Sigurjón H. Gestsson, vaktstjóri (til 30.04.00)
Stefán Ólafsson, haloftamaður (til 30.06.99)
Sverrir Bragi Sveinsson, haloftamaður (frá 29.11.99)

Veðurathugunarstöðin á Hveravöllum

Hafsteinn Eiríksson, veðurathugunarmaður (frá 17.07.00)
Kristín Björnsdóttir, veðurathugunarmaður (frá 17.07.00)
María Svavarsdóttir, veðurathugunarmaður (til 31.07.00)
Vilhjálmur Kjartansson, veðurathugunarmaður (til 31.07.00)

Snjóeftirlit

Emil Tómasson, snjóeftirlitsmaður, Seyðisfirði (frá 01.02.99)
Guðmundur Helgi Sigfússon, snjóeftirlitsmaður, Neskaupstað
Hallgrímur Jónsson, snjóeftirlitsmaður, Seyðisfirði (til 31.01.99)
Jóhann Hannibalsson, snjóeftirlitsmaður, Bolungarvík
Oddur Pétursson, snjóeftirlitsmaður, Ísafirði
Tomas Zoega, snjóeftirlitsmaður, Neskaupstað
Örlygur Kristinnsson, snjóeftirlitsmaður, Siglufirði

Annað starfslíð

Í árslok 2000 voru veðurathugunarmenn á 130 mönnum veðurstöðvum og 11 aðstoðarsnjóeftirlitsmönnum. Athuganir á sjó voru gerðar á 17 skipum bæði árið 1999 og 2000.

ÚRVINNSLU- OG RANNSÓKNASVIÐ

Trausti Jónsson, veðurfræðingur, forstöðumaður
Þoranna Pálsdóttir, veðurfræðingur, aðstoðarforstöðumaður
Eiríkur Sigurðsson, veðurfræðingur
Esther Hliðar Jensen, jarðfræðingur (frá 16.03.00)
Gisli Kristjánsson, kerfisfræðingur (01.02.99–17.10.99)
Guðrún Þórunn Gísladóttir, landfræðingur
Halldór Björnsson, veðurfræðingur (frá 01.09.00)
Haraldur Ólafsson, veðurfræðingur (til 30.06.99)
Harpa Grimsdóttir, landfræðingur, settur yfirverkefnisstjóri (01.10.99–31.08.00)
Hrafn Guðmundsson, eðlisfræðingur (01.02.00–30.11.00)
Katrín Sigurðardóttir, fulltrúi Kristín Martha Hakonaradóttir, verkfræðingur (frá 26.10.00)
Kristján Ágústsson, jarðeðlisfræðingur
Leah Tracy, verkfræðingur
Magnús Már Magnússon, jöklafræðingur

Sigurður Hrafn Kiernan, byggingaverkfræðingur (til 30.04.99)
Sigurður Þorsteinsson, veðurfræðingur
Sigþrúður Ármannsdóttir, fulltrúi
Svanbjörg Helga Haraldsdóttir, jarðeðlisfræðingur
Tomas Johannesson, jarðeðlisfræðingur
Úrsula E. Sonnenfeld, fulltrúi
Þorsteinn Arnalds, verkfræðingur, yfirverkefnisstjóri (í leyfi 01.10.99–31.08.00)
Þorsteinn Sæmundsson, jarðfræðingur (til 31.01.00)
Þór Jakobsson, veðurfræðingur, yfirverkefnisstjóri

Bókasafn

Guðrún Pálsdóttir, bókasafnsfræðingur (frá 14.07.00)
Þóra Stefánsdóttir, bókasafnsfræðingur (til 30.06.00)

JARÐEÐLISSVIÐ

Ragnar Stefánsson, jarðskjálftafræðingur, forstöðumaður
Páll Halldórsson, eðlisfræðingur, aðstoðarforstöðumaður
Barði Þorkelsson, jarðfræðingur
Bergur H. Bergsson, rafmagnstækni-fræðingur (til 31.12.00)
Bergþóra S. Þorbjarnardóttir, jarðeðlisfræðingur
Gunnar B. Guðmundsson, jarðeðlisfræðingur
Halldór Geirsson, jarðeðlisfræðingur (frá 19.05.99)
Helgi Gunnarsson, rafmagnsverkfræðingur (15.03.99–05.07.99)
Hjörleifur Sveinbjörnsson, jarðfræðingur (frá 01.06.00)
Jósef Hólmjarn, rafeindavirki
Kristín Jónsdóttir, jarðeðlisfræðingur (25.05.99–29.02.00)
Kristín S. Vogfjörð, jarðskjálftafræðingur (01.04.99–30.04.99 og frá 17.06.00)
Margrét Ásgeirsdóttir, eftirlitsmaður (til 25.08.00)
Pálmi Erlendsson, jarðfræðingur (til 31.07.00)
Sigurður Th. Rögnvaldsson, jarðskjálftafræðingur (lest 25.10.99)
Sigþrúður Ármannsdóttir, fulltrúi
Steinunn S. Jakobsdóttir, jarðeðlisfræðingur
Sturla V. Ragnarsson, rafmagnstækni-fræðingur (til 31.07.99)
Vigfús Eyjólfsson, jarðfræðingur (frá 21.02.00)
Þórunn Skaftadóttir, jarðfræðingur
Þóra Árnadóttir, jarðeðlisfræðingur (til 30.09.00)

Annað starfslíð

Í árslok 2000 voru umsjónaraðilar með jarðeðlisfræðilegum mælistöðvum alls 39.

Samstarfsverkefni Veðurstofunnar og Háskóla Íslands: Dosentsstaða í veðurfræði

Haraldur Ólafsson, veðurfræðingur, (frá 01.07.99)

FUNDIR 1999

Vinnufundurinn The second EU-Japan workshop on seismic risk var haldinn í Reykjavík dagana 23.-27. júní. Viðfangs-efni fundarinn var að fjalla um þau ferli í jarðskjálfta og samvinnu Evrópusambandsins og Japans á því sviði. Væðustofan sá um skipulagningu og framkvæmd fundarinn í samvinnu við European Commission í Brussel, sem einnig kostaði hann. Framkvæmda-nefnd skipuðu Barði Þorkelsson, Ragnar Stefánsson og Páll Einarsson. Fluttu voru 28 erindi og voru þátttakendur alls 43, frá Evrópusambandslöndum og Japan auk 14 heimamanna.

FUNDIR 2000

International Ice Charting Working Group hélt fund í Reykjavík dagana 3.-5. október. Á fundinum var fjallað um notkun fjarkönnunar í hafisþjónustu, bæði í greinargerðum um stöðu mála í einstökum ríkjum og í fræðilegum erindum. Skipulagning og framkvæmd fundarinn var í höndum Væðustofu Íslands í samvinnu við aðila í Bandaríkjunum og Kanada. Komu Þór Jakobsson, Sigfríður Armannsdóttir og Ingibjörg Jónsdóttir mest að því starfi. Fundurinn var sóttur af um 60 aðilum frá þeim ríkjum á norðrhveli sem sinna hafisþjónustu.

SAGA VEDURSTOFU ÍSLANDS

Í nóvember 1999 kom út bókinn Saga Væðustofu Íslands. Þessi bók, sem er 417 síður að stærð, er sagnfræðilegt rannsóknarverk. Í henni er lýst athugunum á veðri allt frá 17. öld og sögu veðurspágerða í alþjóðlegu samhengi. Greint er frá aðdragandanum að stofnun Væðustofu Íslands og varpað ljósi á frumbylissar stofnunarinnar. Síðan er saga hennar rakin áfram allt til samtímans. Sérstök áhersla er lögð á samskipti stofnunarinnar við fólk í landinu. Fjallað er um veðurathuganir og veðurspár, flugveðurþjónustu, úrvinnslu veðurgagna og veðurlarannsóknir auk vöktunar og rannsókna á jarðskjálftum, hafis og snjóflóðum. Ítarleg tilvísanaskrá og heimildaskrá fylgir verkinu. Auk megin-texta eru um 350 myndir í bókinni og fylgja mörgum þeirra ítarlegir myndatextar. Þá er að finna allmargar innskotsgreinar um ýmsa atburði og um tvo tugi æviálgunga. Þá eru birt lagarúmverp, lög og reglugerðir sem varða Væðustofuna, skrá um starfsmenn stofnunarinnar, veðurstöðvar og veðurathugunarmenn, og jarðeðlisfræðilegar mælistöðvar og umsjónarmenn. Áfari er nafnaskrá, staðar nafna- og atvísanaskrá, og skrá um myndir. Höfundur bókarinnar er Hilmar Garðarsson sagnfræðingur, en Væðustofan reð hann til starfa við ritun hennar á útmánuðum 1994. Í ritnefnd sátu Barði Þorkelsson, Eiríkur Sigurðsson og Trausti Jónsson. Útgefandi bókarinnar er Mál og mynd ehf.

TÍMARITID VEDRÁTTAN

Árið 1999 voru gefin út mánaðaryfirlit fyrir tímabilið júní 1997 til júní 1998. Ennfremur ársyfirlit fyrir árið 1996.

Árið 2000 voru gefin út mánaðaryfirlit fyrir tímabilið júlí til september 1998. Ennfremur ársyfirlit fyrir árið 1997.

HAFIS VID STRENDUR ÍSLANDS

Árið 2000 var gefið út hefti sem nær til tímabilsins október 1989 til september 1990.

RIT VEDURSTOFU ÍSLANDS

Í þessari ritróð voru gefin út tvö rit árið 1999 og þrjú árið 2000. Starfsmenn Væðustofu Íslands voru meðal höfundna allra ritanna. Eru þau talin meðal rita starfsmanna.

GREINARGERDIR VEDURSTOFU ÍSLANDS

Í þessari ritróð voru gefnar út 26 greinargerðir árið 1999 og 25 árið 2000. Starfsmenn Væðustofu Íslands voru meðal höfundna allra greinargerðanna nema einnar. Eru þær taldar meðal rita starfsmanna.

Eftirtalin greinargerð er eftir höfund utan stofnunar:

Jón Elvar Wallevík. Hafislíkamíð MCRIM 2.5 fyrir íslenska hafsvæðið. *Væðustofa Íslands - Greinargerð VI-G99017-UR09*, 126 bls.

RIT STARFSMANNNA 1999

Ásdís Auðunsdóttir. *On the formation of deep water during cold air outbreaks*. Cand. scient. thesis, University of Copenhagen, 79 bls.

Ásdís Auðunsdóttir. Veðurmælingar á Trollatunguheiði. Áfangaskýrsla II. *Væðustofa Íslands - Greinargerð VI-G99020-TA05*, 51 bls.

Crampin, S., T. Volti & Ragnar Stefánsson. A successfully stress-forecast earthquake. *Geophys. J. Int.* 138, F1-F5.

Flozi Hrafn Sigurðsson, Guðrún Þórunn Gísladóttir & Þórunn Pálsdóttir. Veðurfur í Þjórsárvörum samkvæmt mælingum í Þúfuveri og nálægum veðurstöðvum. *Væðustofa Íslands - Greinargerð VI-G99002-UR01*, 63 bls.

Flozi Hrafn Sigurðsson, Hreinn Hjartarson & Torfi Karl Antonsson. Vindmælingar að Kollaleiru 1983-1998. *Væðustofa Íslands - Greinargerð VI-G99009-TA02*, 41 bls.

Flozi Hrafn Sigurðsson, Hreinn Hjartarson, Torfi Karl Antonsson & Þórunn Arason. Wind observations at Eyri and Leirur in Reyðarfjörður. *Væðustofa Íslands - Greinargerð VI-G99015-TA03*, 32 bls.

Flozi Hrafn Sigurðsson, Hreinn Hjartarson, Torfi Karl Antonsson & Þórunn Arason. Wind and stability observations at Somastaðagerði in Reyðarfjörður. May 1998 - April 1999. *Væðustofa Íslands - Greinargerð VI-G99018-TA04*, 55 bls.

Halldór G. Pétursson & Þorsteinn Sæmundsson. Skriðuföll á Ísafirði og í Hnifsdal. *Náttúrufræðistofnun Íslands NI-99010*, 22 bls.

Halldór G. Pétursson & Þorsteinn Sæmundsson. Skriðuföll á Siglufirði. *Náttúrufræðistofnun Íslands NI-99011*, 23 bls.

Halldór G. Pétursson & Þorsteinn Sæmundsson. Skriðuföll í Neskaupstað. *Náttúrufræðistofnun Íslands NI-99012*, 19 bls.

Haraldur Ólafsson. *Veðurfur á Kerlingarskarði og Vatnaheiði*. Rannsóknastofa í veðurfraði, 18 bls.

Harpa Grimsdóttir. Byggingarar hús á Ísafirði. *Væðustofa Íslands - Greinargerð VI-G99014-UR08*, 36 bls.

Hjalte Sigurjónsson, Fanney Gísladóttir & Ólafur Arnalds. Measurement of eolian processes on sandy surfaces in Iceland. *Fjölrit RALA 201*, 27 bls.

Hreinn Hjartarson. Veðurmælingar á Trollatunguheiði. Áfangaskýrsla I. *Væðustofa Íslands - Greinargerð VI-G99001-TA01*, 54 bls.

Jón Egill Kristjánsson, Sigurður Þorsteinsson & Guðmundur Freyr Úlfarsson. Potential vorticity-based interpretation of the evolution of 'The Greenhouse Low'. 2-3 February 1991. *Tellus 51A*, 233-248.

Kristín S. Vogfjörð. Smáskjálftar í Kröflu í lok borunar holu KJ-31 í október 1997. *Skýrsla Orkustofnunar OS-99012*. Orkustofnun, 41 bls.

Kristján Ágústsson, A.T. Linde, Ragnar Stefánsson & I.S. Sacks. Strain changes for the 1987 Vatnafjöll earthquake in South Iceland and possible magmatic triggering. *J. Geophys. Res.* 104, 1151-1161.

Kristján Jónsson, Sven P. Sigurðsson & Þorsteinn Arnalds. Estimation of avalanche risk. *Rit Væðustofu Íslands VI-R99001-UR01*, 44 bls.

Magnús Jónsson. Veður og heilbrigði. *Morgunblaðið 87(68)*, 23. mars, 51.

Magnús Jónsson. Vindstyrkur - vindhraði. *Morgunblaðið 87(120)*, 1. júní, 52.

Magnús Már Magnússon. Prévision à court terme des avalanches et gestion des risques: perspective islandaise. Ensk útgáfa: Short term avalanche forecasting and risk management: an Icelandic perspective. I: F. Gillet & F. Zanolini (ristjórar). *Risques naturels en montagne*. Actes de Colloque, Grenoble, France, 12-14. avril, 1999, 44-46, 291-292.

Magnús Már Magnússon. Snjóflóðavæðing. Uppgjör vetrarinn 1998-1999. *Væðustofa Íslands - Greinargerð VI-G99022-UR12*, 23 bls.

Ragnar Stefánsson, F. Bergerat, M. Bonafede, Reynir Bóðvarsson, S. Crampin, Páll Einarsson, K.L. Feigl, Ágúst Guðmundsson, F. Roth & Freysteinn Sigmundsson. Earthquake prediction research in a natural laboratory - PRENLAB. I: M. Yeroyanni (ristjóri), *Seismic risk in the European Union (Volume II)*. Proceedings of the review meeting, Brussels, Belgium, November 27-28, 1997, 1-39.

Ragnar Stefánsson, F. Bergerat, M. Bonafede, Reynir Bóðvarsson, S. Crampin, K.L. Feigl, F. Roth, Freysteinn Sigmundsson & R. Slunga. PRENLAB-TWO - first annual report. April 1, 1998 - March 31, 1999. *Væðustofa Íslands - Greinargerð VI-G99016-JA05*, 122 bls.

Ragnar Stefánsson, Þóra Árnadóttir, Axel Björnsson, C. Browitt, H. Bungum, Reynir Bóðvarsson, B. Dost, S. Gregersen, W.R. Jacoby, A. Junge, G. Marquart, F. Riviere, Freysteinn Sigmundsson & T. Villemin. Preparing the infrastructure for studying the dynamics of the Iceland Hotspot - HOTSPOT. *Væðustofa Íslands - Greinargerð VI-G99010-JA03*, 82 bls.

Reynir Bóðvarsson, Sigurður Th. Rognvaldsson, R. Slunga & Einar Kjartansson. The SIL data acquisition system - at present and beyond year 2000. *Phys. Earth Planet. Inter.* 113, 89-101.

Sigurður Hrafn Kiernan. Rannsóknir á snjósofnunargrindum í Auðbjargarstaðabrekku. *Væðustofa Íslands - Greinargerð VI-G99008-UR05*, 27 bls.

Sigurður Hrafn Kiernan, Jón Gunnar Egilsson & Tómas Jóhannesson. Snjöldýptarmælingar á stikum, við leiðgarða og á snjöldýptarmíðum í fjallshlíðum vetrarinn 1998/1999. *Væðustofa Íslands - Greinargerð VI-G99021-UR11*, 30 bls.

Sigurður Th. Rognvaldsson. Frammi-staðu SIL-kerfisins frá ágúst 1998 til mars 1999. *Væðustofa Íslands - Greinargerð VI-G99004-JA01*, 14 bls.

Sigurður Th. Rognvaldsson. LaTeX styrkskrár fyrir rit, greinargerðir og smárit Væðustofu Íslands. *Væðustofa Íslands - Greinargerð VI-G99007-JA02*, 11 bls.

Sigurður Th. Rognvaldsson. Kortlagning virkra misgenjga með smáskjálftamælingum - yfirlit. Tekið saman af Þóru Árnadóttur og Kristínu S. Vogfjörð. I: Ari Ólafsson (ritstjóri), *Eðlisfræði á Íslandi IX*. Raðstefna Eðlisfræðifélags Íslands, Reykjavík, 17.-18. september 1999. Eðlisfræðifélag Íslands, 19-29.

Sigurður Th. Rognvaldsson, Kristín S. Vogfjörð & R. Slunga. Kortlagning brotaflata á Hengillsvæði með smáskjálftum. *Rit Væðustofu Íslands VI-R99002-JA01*, 18 bls.

Sigurður Þorsteinsson, Jón Egill Kristjánsson, B. Rosting, Víðar Erlingsson & Guðmundur Freyr Úlfarsson. A diagnostic study of the Flatreyri avalanche cyclone, 24-26 October 1995, using potential vorticity inversion. *Monthly Weather Review* 127, 1072-1088.

Svanbjörg Helga Haraldsdóttir. Snjóflóð vetrarinn 1995-1996. *Væðustofa Íslands - Greinargerð VI-G99011-UR06*, 19 bls.

Tómas Jóhannesson. Varpanir milli staðarkerfa og ISN93 í 12 bjararfélögum á Vestfjörðum, Norðurlandi og Austfjörðum. *Náttúrufræðingurinn - Greinargerð VI-G99005-UR03*, 7 bls.

Tómas Jóhannesson & S. Margreth. Adaptation of the Swiss Guidelines for supporting structures for Icelandic conditions. *Væðustofa Íslands - Greinargerð VI-G99013-UR07*, 12 bls.

Tómas Jóhannesson, Oddur Pétursson, Jón Gunnar Egilsson & Gunnar Guðni Tómasson. Snjóflóðið á Flatreyri 21. febrúar 1999 og áhrif varnargarða ofan byggðarinnar. *Náttúrufræðingurinn 69(1)*, 3-10.

Unnur Ólafsdóttir & Þórunn Eldjárn. *Veðurdagur*. Reykjavík, Vaka-Helgafell, 240 bls.

Þorsteinn Sæmundsson & Halldór G. Pétursson. Mat á aurskríðu- og grjóthrunshættu við Seyðisfjarðarkaupstað. *Væðustofa Íslands - Greinargerð VI-G99003-UR02*, 65 bls.

Þorsteinn Sæmundsson & Halldór G. Pétursson. Skriðuhætta á Ísafirði og í Hnifsdal. *Væðustofa Íslands - Greinargerð VI-G99024-UR14*, 33 bls.

Þorsteinn Sæmundsson & Halldór G. Pétursson. Skriðuhætta í Neskaupstað. *Væðustofa Íslands - Greinargerð VI-G99025-UR15*, 18 bls.

Þorsteinn Sæmundsson & Halldór G. Pétursson. Skriðuhætta í Neskaupstað. *Væðustofa Íslands - Greinargerð VI-G99026-UR16*, 17 bls.

Þorsteinn Sæmundsson, Tómas Jóhannesson & Jón Gunnar Egilsson. Saga olanfólða á Bíldudal 1902 til 1999. *Væðustofa Íslands - Greinargerð VI-G99006-UR04*, 20 bls.

RIT STARFSMANNNA 2000

Árni Jón Eliasson, Egill Þorsteins & Haraldur Ólafsson. Study of wet snow events on the south coast of Iceland. I: *IWAIS 2000 - Proceedings of the Ninth International Workshop on Atmospheric Icing on Structures*, Chester, United Kingdom, June 5-8, 2000.

Ásdís Auðunsdóttir. Veðurmælingar á Trollatunguheiði. Lokaskýrsla. *Væðustofa Íslands - Greinargerð VI-G00009-TA04*, 6 bls.

Einar Sveinbjörnsson. Það var alveg óskaplegt veður. *Lesbók Morgunblaðsins 75(36)*, 16. september, 4-5.

Esther Hliðar Jensen. Úttekt á jarðfræðilegum hættum eftir jarðskjálftana 17. og 21. júní 2000. *Væðustofa Íslands - Greinargerð VI-G00019-UR03*, 10 bls.

Flosi Hrafn Sigurðsson, Hreinn Hjartarson & Torfi Karl Antonsson. Vindmælingar á Hlíðarfelli við Akureyri. *Vedurstofa Íslands – Greinargerð VI-G00003-TA02*, 24 bls.

Flosi Hrafn Sigurðsson, Hreinn Hjartarson, Torfi Karl Antonsson & Þórður Arason. Additional wind and stability observations at Sómastaðagerði in Reyðarfjörður. *Vedurstofa Íslands – Greinargerð VI-G00001-TA01*, 36 bls.

Flosi Hrafn Sigurðsson, Hreinn Hjartarson, Torfi Karl Antonsson & Þórður Arason. Additional wind and stability observations at Sómastaðagerði in Reyðarfjörður II. November 1999 - April 2000. *Vedurstofa Íslands – Greinargerð VI-G00007-TA03*, 33 bls.

Flosi Hrafn Sigurðsson, Hreinn Hjartarson, Torfi Karl Antonsson & Þórður Arason. Additional wind and stability observations at Sómastaðagerði in Reyðarfjörður III. May-August 2000. *Vedurstofa Íslands – Greinargerð VI-G00020-TA12*, 64 bls.

Guðrún Pálsdóttir. Innan seilingar: Upplysingaleiðir vísindamanna og öflun heimilda. *Bókasafnið* 24, 38-45.

Haraldur Ólafsson. Comment les montagnes ralentissent-elles le vent? *La Météorologie* 8(31), 19-24.

Haraldur Ólafsson. The impact of flow regimes on asymmetry of orographic drag at moderate and low Rossby numbers. *Tellus* 52(A), 365-379.

Haraldur Ólafsson. *Vedurfjarf* í Kolgrafafjörð. Rannsóknastofa í vedurfraði, 14 bls.

Haraldur Ólafsson. Regimes of orographic flow and direction of the drag couple on the rotating earth. I. *Proceedings of the Ninth Conference of the American Meteorological Society on Mountain Meteorology*, Aspen, Colorado, August 7-11, 2000, 87-88.

Haraldur Ólafsson & Svanbjörg Helga Haraldsdóttir. *Hítamörk rigningar og snjökömu*. Rannsóknastofa í vedurfraði, 35 bls.

Hjalte Sigurjónsson. Wind erosion rates in Big Springs, Texas. *Vedurstofa Íslands – Greinargerð VI-G00006-UR02*, 16 bls.

Hrefna Kristmannsdóttir, Magnús Á. Sigurgeirsson, Halldór Ármannsson, Hreinn Hjartarson & Magnús Ólafsson. Sulfur gas emissions from geothermal power plants in Iceland. *Geothermics* 29, 525-538.

Jens Tómasson & Þórður Arason. Evidence for thermal mining in low temperature geothermal areas in Iceland. *Geothermics* 29, 723-735.

Jóhanna M. Thorlacius & Torfi Karl Antonsson. Niðurstöður efnagreininga á daglegum loft- og úrkomusýnum frá Rjúpnahæð 1972-1975. *Vedurstofa Íslands – Greinargerð VI-G00012-TA05*, 215 bls.

Jóhanna M. Thorlacius & Torfi Karl Antonsson. Niðurstöður efnagreininga á daglegum loft- og úrkomusýnum frá Rjúpnahæð 1976-1979. *Vedurstofa Íslands – Greinargerð VI-G00013-TA06*, 213 bls.

Jóhanna M. Thorlacius & Torfi Karl Antonsson. Niðurstöður efnagreininga á daglegum loft- og úrkomusýnum frá Írafossi 1980-1983. *Vedurstofa Íslands – Greinargerð VI-G00014-TA07*, 207 bls.

Jóhanna M. Thorlacius & Torfi Karl Antonsson. Niðurstöður efnagreininga á daglegum loft- og úrkomusýnum frá Írafossi 1984-1987. *Vedurstofa Íslands – Greinargerð VI-G00015-TA08*, 220 bls.

Jóhanna M. Thorlacius & Torfi Karl Antonsson. Niðurstöður efnagreininga á daglegum loft- og úrkomusýnum frá Írafossi 1988-1991. *Vedurstofa Íslands – Greinargerð VI-G00016-TA09*, 226 bls.

Jóhanna M. Thorlacius & Torfi Karl Antonsson. Niðurstöður efnagreininga á daglegum loft- og úrkomusýnum frá Írafossi 1992-1995. *Vedurstofa Íslands – Greinargerð VI-G00017-TA10*, 225 bls.

Jóhanna M. Thorlacius & Torfi Karl Antonsson. Niðurstöður efnagreininga á daglegum loft- og úrkomusýnum frá Írafossi 1996-1999. *Vedurstofa Íslands – Greinargerð VI-G00018-TA11*, 226 bls.

Kristín Martha Hákonardóttir. *Retarding effects of breaking mounds – avalanches*. M.Sc. dissertation, University of Bristol, 60 bls.

Kristín S. Vogfjörð. Kortlagning brotflata með smáskjálftum í nágrenni Grændals. *Skýrsla Orkustofnunar OS-2000/031*. Orkustofnun, 20 bls.

Kristín S. Vogfjörð. Smáskjálftavirkni við Þeistareyki og uppsetning jarðskjálftamælansets í norðaustur gosbelti. *Skýrsla Orkustofnunar OS-2000/037*. Orkustofnun, 47 bls.

Kristín S. Vogfjörð. Forkönnun mælstaða vegna flutnings SIL-stöðvarinnar á Skammadalshöli. *Vedurstofa Íslands – Greinargerð VI-G00023-JA06*, 22 bls.

Kristján Ágústsson. Katla og Eyjafjallajökull – nokkur líkön og hugleiðingar. *Vedurstofa Íslands – Greinargerð VI-G00002-JA01*, 21 bls.

Magnús Jónsson. Alþjóðaveðurfræðistofnunin 50 ára. *Morgunblaðið* 88(65), 17. mars, 58.

Magnús Már Magnússon. Snjóflóð á Íslandi veturinn 1998-1999. *Vedurstofa Íslands – Greinargerð VI-G00004-UR01*, 31 bls.

Magnús Már Magnússon. Snjóflóðavaktin. Uppgjör vetrarins 1999-2000. *Vedurstofa Íslands – Greinargerð VI-G00021-UR04*, 9 bls.

Myhre, G., Sigrún Karlsdóttir, I.S.A. Isaksen & F. Stordal. Radiative forcing due to changes in tropospheric ozone in the period 1980 to 1996. *J. Geophys. Res.* 105, 23935-28942.

Páll Halldórsson, Ragnar Stefánsson, Bergþóra S. Þorbjarnardóttir & Ingveldur Jónsdóttir. Braðavíðvaranir um jarðva – áfangaskýrsla. *Vedurstofa Íslands – Greinargerð VI-G00005-JA02*, 16 bls.

Philippe Crochet & U. Gjertsen. Radar estimation of precipitation in an operational environment. Assessment of the accuracy of the Oslo radar using a standard Z-R relationship. *DNM1 research report 94*. Norwegian Meteorological Institute, 41 bls. + viðbætur.

Ragnar Stefánsson, F. Bergerat, M. Bonafede, Reynir Bóðvarsson, S. Crampin, K.L. Feigl, Ágúst Guðmundsson, P.G. Meredith, F. Roth, Freysteinn Sigmundsson & R. Slunga. Earthquake-prediction research in a natural laboratory – PRENLAB-TWO. *Vedurstofa Íslands – Greinargerð VI-G00008-JA03*, 66 bls.

Ragnar Stefánsson, Gunnar B. Guðmundsson & Páll Halldórsson. The two large earthquakes in the South Iceland seismic zone on June 17 and 21, 2000. *Vedurstofa Íslands – Greinargerð VI-G00010-JA04*, 8 bls.

Ragnar Stefánsson, Gunnar B. Guðmundsson & Páll Halldórsson. Jarðskjálftarnir miklu á Suðurlandi 17. og 21. júní 2000. *Vedurstofa Íslands – Greinargerð VI-G00011-JA05*, 9 bls.

Ragnar Stefánsson, Gunnar B. Guðmundsson & R. Slunga. The PRENLAB-2 project, premonitory activity and earthquake nucleation in Iceland. I. Barði Þorkelsson & M. Yeroyanni (ristjórar), *Destructive earthquakes: Understanding crustal processes leading to destructive earthquakes*. Proceedings of the Second EU-Japan workshop on seismic risk, Reykjavík, Iceland, June 23-27, 1999. European Commission, 161-172.

Sigrún Karlsdóttir. Model studies of methane in the atmosphere. Dr. scient. dissertation, University of Oslo. *Faculty of Mathematics & Natural Science* 45, 30 bls.

Sigrún Karlsdóttir & I.S.A. Isaksen. Changing CH₄ lifetime: Possible cause of reduced growth. *Geophys. Res. Lett.* 27, 93-96.

Sigrún Karlsdóttir & I.S.A. Isaksen. Feedback studies of methane; a 3-D model study. *Institute report 108*. University of Oslo, 45 bls.

Sigrún Karlsdóttir, I.S.A. Isaksen, G. Myhre & T.K. Berntsen. Trend analysis of O₃ and CO in the period 1980-1986: A three-dimensional model study. *J. Geophys. Res.* 105, 28907-28933.

Sigurður Th. Rognvaldsson. Kortlagning virkra misgengja með smáskjálftamælingum – yfirlit. Tekið saman af Þóru Árnadóttur og Kristínu S. Vogfjörð. *Rit Vedurstofu Íslands VI-R00001-JA01*, 15 bls.

Svanbjörg Helga Haraldsdóttir, Haraldur Ólafsson, Skúli Þórðarson & H. Norem. Drifting snow around avalanche dam. I: J. Ganderme (ristjóri), *Facility: Jules Verne climatic wind tunnel – Contract ERB 4062PL970118 dated 1.10.1998 – Final report*. Centre Scientifique et Technique du Batiment, 17(1-17).

Trögweiler, J.R. & Halldór Björnsson. Drake Passage and paleoclimate. *Journal of Quaternary Science* 15, 319-328.

Tómas Johannesson. Varpanir milli staðarkerfa og ISN93 í 15 bæjum á Vesturlandi, Vestfirðum, Norðurlandi og Austfirðum. *Vedurstofa Íslands – Greinargerð VI-G00022-UR05*, 7 bls.

Trausti Jónsson. Íslensk veðurmet. 1. Um hitametið á Teigarhorni. 2. Lagmörkin á Grimstöðum og Moðrudal. 3. Hámarkshiti í Reykjavík. 4. Tuttugu stiga frost í Reykjavík. 5. Háþrýsingur og lágþrýsingur. 6. Snjódypt. 7. Hríðarveður. 8. Úrkoma. *LeSBók Morgunblaðsins* 75(10, 11, 12, 13, 16, 18, 21, 25), 11. mars, 13, 18. mars, 5, 25. mars, 13, 1. apríl, 15, 29. apríl, 14, 13. maí, 13, 3. júní, 13, 1. júlí, 13.

Unnur Ólafsdóttir. Flug að vetrarlagi – veður. *Flugð – tímarit um flugmál* 1(1), 10-11.

Unnur Ólafsdóttir. Samskipti veðurfræðinga og flugmanna. *Flugð – tímarit um flugmál* 1(1), 16.

Þorsteinn Arnalds. *Analysis of NIR spectra for species identification of raw meat*. M.Sc. thesis, University College London, 65 bls.

Þorsteinn Sæmundsson. Berghrun í Seldalssniði í austanverðum Löngunúpi, þann 7. júní 1998. *Náttúrstofa Norðurlands vestra – Greinargerð NNV-004-2000*, 8 bls.

Þór Jakobsson. Sea ice incidents in Icelandic waters and their monitoring. I: *JCOMM Technical Report 7*. Proceedings of a Workshop on Mapping and Archiving of Sea Ice Data – the Expanding Role of Radar, Ottawa, Canada, May 2-4, 2000, 59-64.

Þóra Árnadóttir, Halldór Geirsson, Bergur H. Bergsson & C. Völsken. The Icelandic continuous GPS network – ISGPS. March 18, 1999 - February 20, 2000. *Rit Vedurstofu Íslands VI-R00002-JA02*, 36 bls.

Þóra Árnadóttir & K.B. Olsen. Simulation of surface velocities and stress changes for the Ms=7.1, 1784 earthquake, Iceland. *Rit Vedurstofu Íslands VI-R00003-JA03*, 31 bls.

Þórður Arason, Eymundur Sigurðsson, Guðleifur M. Kristmundsson, Helga Jóhannsdóttir & Gisli Júlíusson. Volcanogenic lightning during a subglacial eruption in Iceland. I: *Proceedings of the 25th International Conference on Lightning Protection A*, Rhodes, Greece, September 18-22, 2000, 100-102.

RIT MED ADILD VEDURSTOFU ÍSLANDS 1999

Gustafsson, N., S. Hörnquist, M. Lindskog, L. Berre, B. Navasquez, Sigurður Þorsteinsson, X.-Y. Huang, K.S. Mogensen & J. Rantakokko. Three-dimensional variational data assimilation for a high resolution limited area model (HIRLAM). *HIRLAM Technical Report* 40, 72 bls.

Jones, P.D., T.D. Davies, D.H. Lister, V. Slonosky, Trausti Jónsson, L. Barring, P. Jonsson, P. Maheras, F. Kolyva-Machera, M. Barriandos, J. Martin-Vide, R. Rodriguez, M.J. Alcolafado, H. Wanner, C. Pfister, J. Luterbacher, R. Rickli, E. Schüpbach, E. Kaas, T. Schmidt, J. Jacobet & C. Beck. Monthly mean pressure reconstructions for Europe for the 1780-1995 period. *Int. J. Climatol.* 19, 347-364.

Samstarfsnefnd um rannsóknir á eldingum. *Mælingar og skráning á niðurslætti eldinga til jarðar á Íslandi. Arsskýrsla 1999*. Flugmálastjórn Íslands, Landslími Íslands, Landsvirkjun, Löngldingarstofa, Orkuveita Reykjavíkur, Rafmagnsveitur ríkisins, Samband íslenskra tryggingafélaga, *Vedurstofa Íslands*, 48 bls.

Sælhun, N.R., S. Bergström, Kristinn Einarsson, Tómas Johannesson, G. Lindström, T. Thomsen & B. Vehviläinen. Potential impacts of climate change on floods in Nordic hydrological regimes. I: P. Balabanis, A. Bronstert, R. Casale & P. Samuels (ristjórar), *RIBAMOD – River basin modelling, management and flood mitigation. Concerted action*. Proceedings of the final workshop, Wallingford, United Kingdom, February 26-27, 1998. European Commission, 103-115.

Toudal, L., P. Wadhams, J. Wilkinson, M. Doble, H.S. Andersen, F. Parmiggiano, G. de Carolis, T.B. Loynng, A. Rudberg, T. Vinje, J. Kolatschek, T. Martin, M. Kreyser, Þór Jakobsson, Jón Elvar Wallekvik & B. Uscinski. Sea ice physics. I: *The thermohaline circulation in the Greenland Sea – Final scientific report*. European Sub Polar Ocean Programme – ESOP-2, B1(1-21).

RIT MED ADILD VEDURSTOFU ÍSLANDS 2000

Andersen, H.S., Halla Björg Baldursdóttir, R. Berglund, Kristján Gíslason, J. Haajanen, Guðmundur Halsteinsson, T. Hamre, Þór Jakobsson, Ingibjörg Jónsdóttir, K. Kloster, V. Kotovirta, M. Lind, T. Olausen, L.T. Pedersen, R. Saldo, S. Sandven & A. Scinà. Integrated weather, sea ice and ocean service system (IWICOS). System design and user requirements study. *IWICOS Report no. 1*, NERSC Technical Report no. 189, 107 bls.

Foulger, G.R., M.J. Pritchard, B.R. Julian, J.R. Evans, R.M. Allen, G. Nolet, W.J. Morgan, Bergur H. Bergsson, Palmi Erlendsson, Steinunn S. Jakobsdóttir, Sturla V. Ragnarsson, Ragnar Stefánsson & Kristín S. Vogfjörð. The seismic anomaly beneath Iceland extends down to mantle transition zone and no deeper. *Geophys. J. Int.* 142, F1-F5.

Gustafsson, N., T. Landelius, M. Lindskog, H. Schyberg, F. Tvetter, O. Vignes & Sigurður Þorsteinsson. First impact study using AMSU-A radiances in HIRLAM 3D-Var. *HIRLAM Newsletter* 36, 16-19.

Luterbacher, J., R. Rickli, C. Tinguely, E. Xoplaki, E. Schüpbach, D. Dietrich, J. Hüsler, M. Ambühl, C. Pfister, P. Beeli, U. Dietrich, A. Dannecker, T.D. Davies, P.D. Jones, V. Slonosky, A.E.J. Ogilvie, P. Maheras, F. Kolyva-Machera, J. Martin-Vide, M. Barriand, M.J. Alcoforado, M.F. Nunes, Trausti Jónsson, R. Glaser, J. Jacobeit, C. Beck, A. Philipp, U. Beyer, E. Kaas, T. Schmith, L. Barring, P. Jónsson, L. Rácz & H. Wanner. Monthly mean pressure reconstruction for the Late Maunder Minimum Period (AD 1675-1715). *Int. J. Climatol.* 20, 1049-1066.

Samstarfsnefnd um rannsóknir á eldingum. *Mælingar og skráning á niðurslætti eldinga til jarðar á Íslandi. Ársskýrsla 2000.* Flugmálastjórn Íslands, Landseimi Íslands, Landsvirkjun, Löggildingarstofa, Orkuveita Reykjavíkur, Rafmagnsveitur ríkisins, Samband íslenskra tryggingafélaga, Veðurstofa Íslands, 46 bls.

Sigurður Guðmundsson, Árný Sveinbjörnsdóttir, Gisli Viggósson, Jóhann Sigurjónsson, Jón Ólafsson, Stefán Ólafsson, Tómas Jóhannesson, Trausti Jónsson & Halldór Þorgeirsson. *Veðurfarsbreytingar og afleiðingar þeirra.* Skýrsla vísindanefndar um loftslagsbreytingar. Umhverfissráðuneytið, 32 bls.

RIITSTJÖRN 1999

Barði Þorkelsson. The second EU-Japan workshop on seismic risk. Destructive earthquakes: Understanding crustal processes leading to destructive earthquakes. *Veðurstofa Íslands – Greinargerð VI-G99012-JA04*, 41 bls.

Trausti Jónsson & Þórunna Pálsdóttir. *Verkaætlan til Ofanlodosjós 2000. Veðurstofa Íslands – Greinargerð VI-G99019-UR10*, 54 bls.

Trausti Jónsson & Þórunna Pálsdóttir. *Verkaætlan Úrvinnslu- og rannsóknasviðs 2000 – Fjarlagahluti. Veðurstofa Íslands – Greinargerð VI-G99023-UR13*, 58 bls.

RIITSTJÖRN 2000

Barði Þorkelsson & M. Yeroyanni. *Destructive earthquakes: Understanding crustal processes leading to destructive earthquakes.* Proceedings of the Second EU-Japan workshop on seismic risk, Reykjavík, Iceland, June 23-27, 1999. European Commission, 269 bls.

Haraldur Ólafsson. *Impact of the Greenland topography on FASTEX IOP and IOP 17.* Rannsóknastofa í veðurfræði, 8 bls.

Trausti Jónsson & Þórunna Pálsdóttir. *Verkaætlan til Ofanlodosjós 2001. Veðurstofa Íslands – Greinargerð VI-G00024-UR06*, 51 bls.

Trausti Jónsson & Þórunna Pálsdóttir. *Verkaætlan Úrvinnslu- og rannsóknasviðs 2001 – Fjarlagahluti. Veðurstofa Íslands – Greinargerð VI-G00025-UR07*, 48 bls.

FLUTT ERINDI 1999

Asdís Auðunsdóttir. Kuldatímabil og þýðing þeirra fyrir djúpsjávarmyndun. Félag íslenskra veðurfræðinga, Reykjavík, 18. maí.

Einar Sveinbjörnsson. Gæðakönnun á spám Veðurstofu Íslands, staða og horfur. Félag íslenskra veðurfræðinga, Reykjavík, 1. júní.

Flosi Hrafn Sigurðsson. *Veðurathuganir Veðurstofunnar í Reyðarfirði. Sérfræðingarástefna um umhverfisáhrif alvers í Reyðarfirði*, Reykjavík, 23. nóvember.

Guðmundur Hafsteinsson. Hálkuspár. Félag íslenskra veðurfræðinga, Reykjavík, 11. maí.

Guðmundur Hafsteinsson. Tölvuspár og veðurspár. Snjósmokstursfundur Vegagerðarinnar, Borgarnesi, 7. desember.

Guðrún Nína Petersen. Notkun snjóþekjulíkansins Crocus í Noregi. Félag íslenskra veðurfræðinga, Reykjavík, 7. desember.

Haraldur Ólafsson. Skjölbelti og staðbundni veðurfar. Umhverfising, Husavík, 13. febrúar.

Harpa Grímsdóttir. Viðhorf og viðbrögð við ofanlodoshættu. Félag landfræðinga, Reykjavík, 17. nóvember.

Harpa Grímsdóttir. Snjóflóðahættu – viðhorf og viðbrögð samfélagsins. Félag íslenskra veðurfræðinga, Reykjavík, 23. nóvember.

Hilmar Garðarsson & Trausti Jónsson. *Veðurmælingar á Íslandi á átjándu og nítjándu öld. Af vettvangi vísindasögunnar – Málþing Felags um átjándu-aldar fræði*, Reykjavík, 13. febrúar.

Kristín S. Vogfjörð, Sigurður Th. Rognvaldsson, R. Slunga, Palmi Erlendsson, Sturla V. Ragnarsson, Ragnar Stefánsson, J. Morgan, G. Nolet, R. Allen, B. Julian, G.R. Foulger & M. Pritchard. *Færsla jarðskjálftavirkni með tíma og hugsanleg kvikuhlaup í Vatnajökulsgosinu 1996. Vorráðstefna Jarðfræðafélags Íslands*, Reykjavík, 20. apríl.

Kristín S. Vogfjörð, Sigurður Th. Rognvaldsson, R. Slunga, J. Morgan, G. Nolet, R. Allen, Palmi Erlendsson, Sturla V. Ragnarsson, Ragnar Stefánsson, B. Julian & G.R. Foulger. *Propagation of seismicity during the Sept./Oct. 1996 subglacial eruption episode near Bárðarbunga volcano. Iceland. 94th Annual Meeting of the Seismological Society of America, Seattle, Washington*, 3.-5. maí.

Magnús Már Magnússon. Short term avalanche forecasting and risk management: an Icelandic perspective. *Conférence internationale sur les risques naturels en montagne, Grenoble, Frakklandi*, 12.-14. apríl.

Magnús Már Magnússon & Ólafur Helgi Kjartansson. *The avalanche disasters in Iceland in 1995. First Meeting of the MEDIS Project on Analysis of Catastrophic Avalanches, Ispra, Ítalíu*, 4.-5. október.

Ragnar Stefánsson. *Jarðskjálftar í Henglafjöllum og Ölfusi. Rannsóknir til að bæta eftirlit og spár. Jarðfræðafélag Íslands*, Reykjavík, 18. mars.

Ragnar Stefánsson. A tentative model for the stress build-up and stress release in and around the SISZ. *Workshop on Earthquake-prediction research in a natural laboratory, Strasbourg, Frakklandi*, 31. mars.

Ragnar Stefánsson. *Nucleation of earthquakes in the SISZ. Workshop on Earthquake-prediction research in a natural laboratory, Strasbourg, Frakklandi*, 31. mars.

Ragnar Stefánsson. *The PRENLAB-2 project, premonitory activity and earthquake nucleation in Iceland. The second EU-Japan workshop on seismic risk. Destructive earthquakes: Understanding crustal processes leading to destructive earthquakes, Reykjavík*, 23.-27. júní.

Ragnar Stefánsson & Reynir Bóðvarsson. *Earthquake-prediction research in a natural laboratory – PRENLAB. XXII IUGG General Assembly, Birmingham, Bretlandi*, 18.-30. júlí.

Ragnar Stefánsson. *Experience of OBS surveys north of Iceland. International School of Solid Earth Geophysics, 16th course: Science – Technology Synergy for Research in Marine Environment: Challenges for the XXI Century, Erice-Ustica, Ítalíu*, 8.-16. september.

Sigurður Th. Rognvaldsson. *Kortlagning virkra misgengja með smáskjálftamælingum – yfirlit. Ráðstefna Eðlisfræðifélags Íslands*, Reykjavík, 17.-18. september.

Steinunn S. Jakobsdóttir & Ragnar Stefánsson. *The alert system of the SIL network and early warnings of earthquakes and volcanic eruptions. XXII IUGG General Assembly, Birmingham, Bretlandi*, 18.-30. júlí.

Tómas Jóhannesson. *Loftslagsbreytingar af völdum vaxandi gróðurhúsáhrifa. Vinstri hreyfingin – grænt framboð, fræðsluendaráð um umhverfismál*, Reykjavík, 8. mars.

Tómas Jóhannesson. *Greenhouse warming with special reference to the North-Atlantic region. NORLAKE-Project Workshop, Reykholti*, 30. september – 4. október.

Trausti Jónsson. *Nýjar vindhraða-einingar. Tryggingaskóli Sambands íslenskra tryggingafélaga*, Reykjavík, 18. nóvember.

Þorsteinn Sæmundsson & Halldór G. Petursson. *Aurskrödur á Seyðisfirði, orsök og hættumat. Vorráðstefna Jarðfræðafélags Íslands*, Reykjavík, 20. apríl.

Þóra Árnadóttir, Sigrún Hreinsdóttir, Sigurður Th. Rognvaldsson, Kristín S. Vogfjörð, Kristján Ágústsson, Ragnar Stefánsson & Gunnar Þorbergsson. *Jarðskjálftar og jarðskorpahreyfingar á Hengilssvæði og í Ölfusi 1998. Vorráðstefna Jarðfræðafélags Íslands*, Reykjavík, 20. apríl.

Þóra Árnadóttir, Sigurður Th. Rognvaldsson, Kristján Ágústsson, Ragnar Stefánsson, Sigrún Hreinsdóttir, Kristín S. Vogfjörð & Gunnar Þorbergsson. *Seismic swarms and surface deformation in the Hengill area, SW Iceland. 94th Annual Meeting of the Seismological Society of America, Seattle, Washington*, 3.-5. maí.

Þórður Arason. *Samstarf um rannsóknir á eldingum við Ísland. Rafmagnsverkfræðideild Verkfræðingafélags Íslands*, Reykjavík, 20. janúar.

Þórður Arason. *Um vindmælingar á Íslandi. Námsstefna um vindorku á Íslandi, Samorka, Reykjavík*, 26. mars.

Þórður Arason. *Mælingar á eldingum við Ísland. Vorráðstefna Jarðfræðafélags Íslands*, Reykjavík, 20. apríl.

Þórður Arason. *Mælingar á eldingum við Ísland, apríl 1998 – mars 1999. Ársfundur samstarfsnefndar um rannsóknir á eldingum*, Reykjavík, 29. apríl.

Þórður Arason & Henry Johansen. *Sjálvirkar veðurstöðvar á Íslandi. Ráðstefna Eðlisfræðifélags Íslands*, Reykjavík, 17.-18. september.

Þórður Arason. *Automatic weather stations in Iceland. 2nd International Conference on Experiences with Automatic Weather Stations – ICEAWS 99, Vin, Austurríki*, 27.-29. september.

Þórður Arason. *Sjálvirkar veðurstöðvar. Félag íslenskra veðurfræðinga*, Reykjavík, 9. nóvember.

Þórður Arason. *Eldingar, dreifing þeirra og tíðni hærlandis. Tryggingaskóli Sambands íslenskra tryggingafélaga*, Reykjavík, 18. nóvember.

FLUTT ERINDI 2000

Esther Hliðar Jensen. *Grjóthrun í Suðurlandsskjálftum 2000. Haustráðstefna Jarðfræðafélags Íslands*, Reykjavík, 23. nóvember.

Guðmundur Hafsteinsson. *Use of ECMWF products. Vinnufundur Veðurspámiðstöðvar Evrópu og Veðurstofu Íslands*, 20. mars.

Guðmundur Hafsteinsson. *Veður og hálka, nokkur undirstöðuatriði. Vetur 2000. Vetrarráðstefna Vegagerðarinnar, Egilsstöðum*, 5.-7. apríl.

Guðmundur Hafsteinsson. *Veðurspár og tölvuspár. Vetur 2000. Vetrarráðstefna Vegagerðarinnar, Egilsstöðum*, 5.-7. apríl.

Guðmundur Hafsteinsson. *Hálkuspár. Vetur 2000. Vetrarráðstefna Vegagerðarinnar, Egilsstöðum*, 5.-7. apríl.

Guðrún Pálsdóttir. *Innan seilingar: Upplysingaleiðir vísindamanna og öflun heimilda. Félag íslenskra veðurfræðinga*, Reykjavík, 13. desember.

Halldór Björnsson. *Exploring polynya dynamics with a high resolution sea ice model. International Ice Charting Working Group, Reykjavík*, 3.-5. október.

Halldór Björnsson & J.R. Toggweiler. *Opening Drake Passage in an idealized coupled model. AGU Fall Meeting, San Francisco, Kaliforníu*, 15.-19. desember.

Halldór Björnsson & J.R. Toggweiler. *Why there is not a conveyor in the Pacific. AGU Fall Meeting, San Francisco, Kaliforníu*, 15.-19. desember.

Halldór Geirsson, Þóra Árnadóttir, Bergur H. Bergsson & Christof Volksen. *Samfelldar GPS mælingar við Eyjafjalla- og Myrdalsjökul. Jarðfræðafélag Íslands, Febrúarráðstefna 2000 – Umbrot í Myrdals- og Eyjafjallajökli*, Reykjavík, 17. febrúar.

Haraldur Ólafsson. *The use of ECMWF data in research. Vinnufundur Veðurspámiðstöðvar Evrópu og Veðurstofu Íslands*, Reykjavík, 20. mars.

Haraldur Ólafsson. *Veðurfar og áhrif trjáræktar og annarra framkvæmda á veðurfar (nærviðri). Líf í borg – Náttúra og umhverfi í Reykjavík*, Reykjavík, 27.-28. maí.

Haraldur Ólafsson. *Critical temperature for precipitation phase in complex terrain. Alþjóðlegur vinnufundur um áhrif fjalla á lofthjúpinu*, Reykjavík, 15. júní.

Haraldur Ólafsson. *SNEX – an introduction. Alþjóðlegur vinnufundur um áhrif fjalla á lofthjúpinu*, Reykjavík, 15. júní.

Haraldur Ólafsson. *Simulations of gravity waves of FASTEX IOP 8. Alþjóðlegur vinnufundur um áhrif fjalla á lofthjúpinu*, Reykjavík, 15. júní.

Haraldur Ólafsson. Regimes of orographic flow and direction of the drag couple on the rotating earth. 21th Conference of the American Meteorological Society on Mountain Meteorology, Aspen, Colorado, 7.-11. ágúst.

Haraldur Ólafsson. Vindurinn og fjöllin. Menningarborg 2000 – Vindhátið, Reykjavík, 4. september.

Haraldur Ólafsson. Áhrif Vatnajökuls á veðurlandi. Jöklasýning, Höfn í Hornafirði, 5. september.

Haraldur Ólafsson. Vindur og viðnám af skógi. Skógræktarfélag Íslands, Reykjavík, 17. október.

Haraldur Ólafsson. Fingdregir í flóknu landslagi. Vind landslagsarkitekta, 14. nóvember.

Haraldur Ólafsson. Hversu kalt þarf að vera til að úrkoma falli sem snjór? Félag íslenskra veðurfræðinga, Reykjavík, 21. desember.

Kristin Martha Hákonardóttir. Snjóflóðatilraunir með keilur. Félag íslenskra veðurfræðinga, Reykjavík, 15. desember.

Leah Tracy. GIS in avalanche hazard management. The Nordic GIS Conference, Reykjavík, 26.-28. október.

Magnús Már Magnússon. Consequences and lessons learned: the avalanche disasters in Iceland in 1995. Living with Natural Hazards – CALAR Conference on Avalanches, Landslides, Rock Falls and Debris Flows; Vin, Austurríki, 17.-19. janúar.

Magnús Már Magnússon, Jón Gunnar Egiðsson & Oddur Pétursson. Snow depth measurements in avalanche starting zones. Workshop on a merging of theory and practice – ISSW 2000, Big Sky, Montana, 2.-6. október.

Magnús Már Magnússon. Hvers vegna er þorf á samræmdum flokkunarlista fyrir landupplýsingar? Kynningarfundur um flokkunarlista fyrir landupplýsingar, LÍSA og Landmælingar Íslands, Reykjavík, 30. nóvember.

Páll Halldórsson. Suðurlandsskjálftarnir 17. og 21. júní. Verkfræðingafélag Íslands, Reykjavík, 29. júní.

Páll Halldórsson. Jarðskjálftasvæðið á Suðurlandi. Almenn jarðfræði svæðisins og hættur á frekari skjálftum. Haustfundur S.A.T.S. og Félags byggingafulltrúa, Reykjavík, 24. nóvember.

Páll Halldórsson. Suðurland skelfur. Björgun 2000 – Slysavarnarfélagið Landsbjörg, Reykjavík, 25.-26. nóvember.

Páll Halldórsson. Áhrif nýrrar þekkingar á byggingastaðla með sérstöku tilliti til Suðurlandsskjálftanna 2000. Haustfundur Byggingastaðlaraðs, Reykjavík, 14. desember.

Ragnar Stefánsson, Gunnar B. Guðmundsson & Páll Halldórsson. Jarðskjálfta- og þenslumælingar til eftirlits með Myrdals- og Eyjafjallajökli – líkur á eldgosi. Jarðfræðingafélag Íslands, Febrúarráðstefna 2000 – Umbrot í Myrdals- og Eyjafjallajökli, Reykjavík, 17. febrúar.

Ragnar Stefánsson. The „Iceland Natural Laboratory“ utilized to mitigate seismic risk. The third EU-Japan workshop on seismic risk. Earthquake research for disaster mitigation – complexities of seismic ground motion and ground deformation as revealed by recent earthquakes, Kyoto, Japan, 27.-30. mars.

Ragnar Stefánsson. Warnings about seismic and volcanic hazards in Iceland. The 4th International Conference of LACDE – Local Authorities Confronting Disasters and Emergencies, Reykjavík, 27.-30. ágúst.

Ragnar Stefánsson & Reynir Bóðvarsson. Advances in earthquake prediction research, some results of the PRENLAB projects. XXVII ESC General Assembly, Lissabon, Portúgal, 10.-15. september.

Ragnar Stefánsson. Iceland: a natural seismic laboratory. Some significant results of the PRENLAB projects. EC Workshop on Natural and Technological Hazards Research in Europe: „Contribution to MEDIN“, Brussel, Belgíu, 15.-16. nóvember.

Ragnar Stefánsson, Páll Halldórsson & Gunnar B. Guðmundsson. Eðli, áhrif og spár í ljósi sögulegra heimilda og jarðskjálftamælinga. Haustfræðingafélag Jarðfræðingafélags Íslands, Reykjavík, 23. nóvember.

Steinunn S. Jakobsdóttir. Fyrirboðar, aðvornarkerfi og vöktun. Raðstefna Kirkjubæjarstofu og Almennavarna ríkisins um eldgos í Myrdalsjökli og alleiðing þeirra, Kirkjubæjarklaustri, 1.-2. apríl.

Steinunn S. Jakobsdóttir, Kristján Ágústsson, Páll Einarsson, Ragnar Stefánsson & Bergþóra S. Þorbjarnardóttir. Prediction of an eruption in the Hekla volcano. XXVII ESC General Assembly, Lissabon, Portúgal, 10.-15. september.

Steinunn S. Jakobsdóttir, Reynir Bóðvarsson & Ragnar Stefánsson. The capability and usage of the SIL system during 10 years of operation. XXVII ESC General Assembly, Lissabon, Portugal, 10.-15. september.

Steinunn S. Jakobsdóttir. An overview over eruptive and seismic activity in S-Iceland in the first half year 2000. An eruption and two magnitude ~6.5 earthquakes. 31st Nordic Seminar on Detection Seismology, Korsør, Danmörku, 27.-29. september.

Svanbjörg Helga Haraldsdóttir, Haraldur Ólafsson, Y. Durand, L. Merindol & G. Giraud. SAFRAN-Crocus snjólikan – íslenskar aðstæður. Vorráðstefna Jarðfræðingafélags Íslands, Reykjavík, 13. apríl.

Svanbjörg Helga Haraldsdóttir, Haraldur Ólafsson, Skúli Þorbjarnson, H. Norem, Sigurður Harðarson & Árni Jónsson. Skafrenningsrannsóknir í vindgöngum. Vorráðstefna Jarðfræðingafélags Íslands, Reykjavík, 13. apríl.

Svanbjörg Helga Haraldsdóttir, Haraldur Ólafsson, Skúli Þorbjarnson & H. Norem. Drifting snow around avalanche dam. Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, Facility: Jules Verne climatic wind tunnel, Nantes, Frakklandi, 27.-28. apríl.

Svanbjörg Helga Haraldsdóttir. SAFRAN-Crocus snow simulations in Iceland. International Glaciological Society – International Symposium on Snow, Avalanches and Impact of the Forest Cover, Innsbruck, Austurríki, 22.-26. maí.

Tómas Jóhannesson. Snjóáveturinn 1998/1999 í Ölpunum. Slys, tjón, reynsla af öryggisráðstöfunum, og viðsendingar um virkni varnarríkja. Félag íslenskra veðurfræðinga, Reykjavík, 4. janúar, endurtekið 16. mars.

Tómas Jóhannesson. Runup of two avalanches on the deflecting dams at Flateyri, north-western Iceland. International Glaciological Society – International Symposium on Snow, Avalanches and Impact of the Forest Cover, Innsbruck, Austurríki, 22.-26. maí (einnig veggspjald).

Tómas Jóhannesson. Propagation of a subglacial flood wave during the initiation of a jökulláup. The Extremes of the Extremes – International Symposium on Extraordinary Floods, Vatnamælingar Orkusstofnunar & International Association of Hydrological Sciences (IAHS), Reykjavík, 17.-19. júlí.

Tómas Jóhannesson. Accidents and economic damage due to snow avalanches and landslides in Iceland. The 4th International Conference of LACDE – Local Authorities Confronting Disasters and Emergencies, Reykjavík, 27.-30. ágúst.

Tómas Jóhannesson. Eru veðurfarsbreytingar af mannavöldum þegar komnar fram og hvaða áhrif geta þær haft í framtíðinni? Landvernd og Umhverfisstofnun Háskóla Íslands, Reykjavík, 24. október.

Tómas Jóhannesson & Oddur Sigurðsson. Jöklabreytingar og veðurfar. Sporðamælingar Jökjarannsóknafélagsins og samband veðurs og alkoma jökla. 50 ára afmælishátíðarfundur Jökjarannsóknafélags Íslands, Reykjavík, 18. nóvember.

Tómas Jóhannesson. Grímsvatnahlaupið 1996. Félag íslenskra veðurfræðinga, Reykjavík, 19. desember.

Trausti Jónsson. Árstiðsveifla loftþrýstings á Íslandi. Félag íslenskra veðurfræðinga, 28. janúar.

Trausti Jónsson. Þættir úr sögu lofthjúps jarðar. Raðstefna Lífs í alheimi, Reykjavík, 17. febrúar.

Trausti Jónsson. Þættir úr sögu lofthjúps jarðar I. Félag íslenskra veðurfræðinga, Reykjavík, 14. mars.

Trausti Jónsson. Vindur. Menningarborg 2000 – Vindhátið, Reykjavík, 4. september.

Trausti Jónsson. Um ofsaveður á Íslandi. Félag íslenskra tryggingastærðfræðinga, Reykjavík, 17. nóvember.

Unnur Ólafsdóttir. Hekla 2000 – The volcanic ash plume and the aviation safety. 22. Nordiska Meteorologmötet, Mariehamn, Álandseyjum, 27. júní - 1. júlí.

Þór Jakobsson. Sea ice incidents in Icelandic waters and their monitoring. Workshop on Mapping and Archiving of Sea Ice Data – the Expanding Role of Radar, Ottawa, Kanada, 2.-4. maí.

Þór Jakobsson. Sea ice services in Icelandic waters. CAPE 2000 meeting. Sea Ice in the Climate System & the Record of the North Atlantic Arctic, Kirkjubæjarklaustri, 2.-6. júní.

Þór Jakobsson. Ice center report: Issues and concerns to be addressed by the IICWG, areas for possible cooperation. International Ice Charting Working Group, Reykjavík, 3.-5. október.

Þóra Árnadóttir, Halldór Geirsson & Bergur H. Bergsson. Samfelldar GPS mælingar á Íslandi. Félag íslenskra veðurfræðinga, Reykjavík, 30. maí.

Þóra Árnadóttir, Halldór Geirsson, Bergur H. Bergsson, Jósef Hólmjárn, Erik Sturkell, Halldór Ólafsson, Rikke Pedersen, Páll Einarsson, Vala Hjörleifsdóttir, Christof Völkse, Markus Renner & Guðmundur Valsson. Jarðskorpureyfingar í kjölfar Suðurlandsskjálfta í júní 2000. Haustfræðingafélag Jarðfræðingafélags Íslands, Reykjavík, 23. nóvember.

Þóra Árnadóttir, Halldór Geirsson, Bergur H. Bergsson & Jósef Hólmjárn. Crustal deformation observed with continuous GPS measurements in Iceland. AGU Fall Meeting, San Francisco, Kaliforníu, 15.-19. desember.

Þóroddur Arason. Mælingar á eldingum við Ísland, apríl 1999 - mars 2000. Ársfundur samstarfsnefndar um rannsóknir á eldingum, Reykjavík, 30. apríl.

Þóroddur Arason, Eymundur Sigurðsson, Guðleifur M. Kristmundsson, Helga Jóhannsdóttir & Gisli Júlíusson. Volcanogenic lightnings during a subglacial eruption in Iceland. 25th International Conference on Lightning Protection, Rhodos, Grikklandi, 18.-22. september.

VEGGSPJÖLD 1999

Jóhanna M. Thorlacius, Arnór Snorrason, Borgþór Magnússon, Gunnar Steinn Jónsson, Páll Jónsson & Sigurður H. Magnússon. Integrated monitoring in Litla-Skarð, Borgarfjörður, West-Iceland: The setting up of long term IM-monitoring station 1996 and first results. Northern Research Basins, 12th International Symposium and Workshop, Reykjavík, Kirkjubæjarklaustri og Höfn í Hornafirði, 23.-27. ágúst.

VEGGSPJÖLD 2000

Gunnar B. Guðmundsson, Ragnar Stefánsson & Páll Halldórsson. Jarðskjálfta- og þenslumælingar til eftirlits með Myrdals- og Eyjafjallajökli – líkur á eldgosi. Jarðfræðingafélag Íslands, Febrúarráðstefna 2000 – Umbrot í Myrdals- og Eyjafjallajökli, Reykjavík, 17. febrúar.

Halldór Geirsson, Þóra Árnadóttir & Bergur H. Bergsson. IPGPS – the Icelandic permanent GPS network. IGS Network Workshop, Osló, Noregi, 12.-14. júlí.

Kristján Ágústsson, A. Linde, Ragnar Stefánsson & I.S. Sacks. Borehole strain observations for the February 2000 eruption of Hekla, South Iceland. AGU Spring Meeting, Washington D.C., 30. maí - 3. júní.

Kristján Ágústsson, Ragnar Stefánsson, A. Linde, Páll Einarsson, I.S. Sacks, Gunnar B. Guðmundsson & Bergþóra S. Þorbjarnardóttir. Successful prediction and warning of the 2000 eruption of Hekla based on seismicity and strain changes. AGU Fall Meeting, San Francisco, Kaliforníu, 15.-19. desember.

Ragnar Stefánsson, Kristján Ágústsson, Gunnar B. Guðmundsson, Bergþóra S. Þorbjarnardóttir & Páll Einarsson. A successful prediction and warning of an eruption in the Hekla volcano, Iceland. AGU Spring Meeting, Washington D.C., 30. maí - 3. júní.

Ragnar Stefánsson, Þóra Árnadóttir, Grimur Björnsson, Gunnar B. Guðmundsson & Páll Halldórsson. The two large earthquakes in the South Iceland seismic zone in June 2000. A basis for earthquake prediction research. AGU Fall Meeting, San Francisco, Kaliforníu, 15.-19. desember.

Tómas Jóhannesson. Runup of two avalanches on the deflecting dams at Flateyri, north-western Iceland. International Glaciological Society – International Symposium on Snow, Avalanches and Impact of the Forest Cover, Innsbruck, Austurríki, 22.-26. maí (einnig flutt erindi).

In the course of 1999 and 2000 the operations of the Icelandic Meteorological Office continued to expand, although not at the same pace as in the preceding years. This was primarily due, on the one hand, to the increased alertness and monitoring relating to natural disasters in southern Iceland and seismic unrest in the area around the glacier Mýrdalsjökull and, on the other hand, increased involvement of the IMO in environmental studies relating to heavy industry and power development projects. Since the enactment of legislation on environmental impact studies, IMO projects in connection with such studies have increased substantially. Further increase in consultancy and reporting in this field is to be expected in the coming years. This underscores the importance of granting the Office increased scope for data collection and research activities.

Financial operations were difficult and the accumulated operating deficit of the Office amounted to approximately ISK 39 million at year-end 2000. The largest single contributing factor was that operating expenses of observation systems was underestimated, and in addition allocations for equipment renewal were far short of needs. Over the past decade, the state contribution to the IMO as a percentage of turnover has constantly decreased while revenues generated by the Office itself have increased. Thus, revenues generated by the Office increased from ISK 112 million in 1991 to ISK 256 million in 2000, while total turnover increased from ISK 387 million to ISK 662 million, both figures based on fixed price levels. This means that the government contribution fell from 70% to 60% during the decade.

Although much has changed in the role of the IMO, making comparison between these years difficult, the figures nevertheless reflect the profound changes that have been taking place in the operation of many government institutes. The increasing demand for market-oriented solutions and charges for services rendered has been accompanied by reduced budget allocations. There are various indications that this policy is on its last legs, both in Iceland and elsewhere in Western Europe where a similar policy has been pursued in recent decades. Mixing poorly defined market activities and their short-term benefits with legally mandated long-term projects and general community services is becoming increasingly difficult. Many of our neighbouring states are currently reviewing the role of state-run meteorological institutions, official data policy, and market activities of government agencies in general.

January 1st, 2000, marked the 80th anniversary of the founding of the Icelandic Meteorological Office. In commemoration of this occasion, a book was published on the history of the IMO. The book is a substantial volume, packed with information about the Office since its establishment and the history of meteorological observations in

Iceland. The book clearly illustrates how the history of the IMO is intertwined with the history of the Icelandic people following sovereignty in 1918.

In this anniversary year of the IMO, the Office's most acute housing need was solved with the commissioning of a 200 m² building erected on the IMO site. Most of the Department of Instruments and Observations moved into the new premises. Nevertheless, it is clear that in the coming years a permanent solution will need to be found to the housing problems of the IMO, as the permit for the new building is only temporary.

It is in the nature of institutions like the Meteorological Office that their activities and decisions are the subject of some public discussion. Thus, there was considerable discussion regarding the decision to discontinue the use of the Beaufort scale in weather reports and take up metres per second in its place as a measurement of wind force. The special warning issued by the Office prior to the eruption of Hekla on 26 February 2000 also attracted attention. There was also cause for satisfaction when controversial avalanche deflecting walls in Flateyri proved their value in a memorable fashion in February 1999 and again in February 2000. Numerous other events are worth mentioning which are discussed in the Icelandic annual report but cannot be accommodated in this brief summary.

It is understandable, in light of the above, that the IMO should occasionally attempt to gauge the public perception of the Office. Early in the year 2000 Gallup conducted an extensive service survey for the IMO. The survey revealed that most people get their weather reports from television, the second most popular weather information source is the Text-TV of the Icelandic National Broadcasting Service, and weather forecasts on Radio 1 of the National Broadcast Service take third place. The audience for traditional radio weather forecasts has grown smaller, and this is consistent with trends in neighbouring countries. New means of dissemination, such as Text-TV, the Internet, various mobile phone system services etc., have also entered the scene. The survey also indicated that about 89% of the public was satisfied with the service provided by the Office, and only 2% were dissatisfied. The overall outcome of this survey bodes well for the IMO and shows that it enjoys trust and a good reputation.

Much has been achieved by the IMO in these last two years of the century despite budget constraints and a severe shortage of meteorologists. It is clear, however, that in many areas we need and want to do better in this largest environmental institution in Iceland. There is much work to be done, and since the objective of most of it is to prevent loss of life and damage to property, as well as promoting efficiency throughout the community, this work should enjoy the highest priority at all times.

