

Þórunna Pálsdóttir
Þórður Arason
Tómas Jóhannesson

Verkátlan til Ofanflóðasjóðs 2006

VERKÁÆTLUN TIL OFANFLÓÐASJÓÐS

Efnisyfirlit:

1.	Inngangur.....	4
2.	Fjárhagsáætlun.....	6
3.	Áætlanir	8
	Gerð og þróun hættumats.....	8
	Athugun á umfangi ofanflóðavanda í dreifbýli og frístundabyggðum	11
	Gerð hættumats á þéttbýlisstöðum.....	13
	Kortagerð, mælingar á snjódýpt o.fl.	15
	Ýmis verkefni	17
	Verkefni tengd varnarvirkjum	20
	Rannsóknaverkefni tengd snjóflóðum o.fl.....	21
	Rýmingaráætlanir	25
	Rannsóknir á snjóalögum og veðri	26
4.	Nokkur verkefni tengd snjóflóðum sem ekki er sótt um til Ofanflóðasjóðs.....	28
5.	Viðaukar	31
	Útgáfa tengd ofanflóðamálum á árinu 2005	31
	<i>Viðaukar úr Verkáætlun til Ofanflóðasjóðs 2005 (VI- VS 19):</i>	
	<i>Snjóflóðahættumat á íslenskum skíðasvæðum (bls. 31)</i>	
	<i>Listi yfir skíðasvæði á Íslandi (bls. 37)</i>	
	<i>Hugmyndir um hvernig staðið skuli að ofanflóðahættumati fyrir dreifbýli á Ísland (bls. 38)</i>	

1. INNGANGUR

Á árinu 2006 er gert ráð fyrir að starfsemi á sviði ofanflóða verði heldur meiri að umfangi en árið 2005. Aukningin felst í að stofnun útibús á Ísafirði varð að raunveruleika á árinu 2004. Á árinu 2005 lauk gerð hættumats á öllum þéttbýlisstöðum þar sem ofanflóðahætta er talin verulega mikil. Til að reynsla og þekking nýttist sem best var hafin undirbúningur að gerð hættumats á þeim þéttbýlisstöðum þar sem ofanflóðahætta er lítil. Í lok ársins 2005 lauk undirbúningsvinnu þessa verkefnis og er komin heildarsýn á þá vinnu sem eftir er við gerð hættumats á þéttbýlisstöðum og er skýrslu að vænta í janúar 2006. Árið 2005 var unnið að athugun á umfangi ofanflóðavanda í dreifbýli og frístundabyggðum. Einnig hófst vinna við að kanna snjóflóðaaðstæður í heilli sveit þar sem snjóflóð eru tíð og varð Svarfaðardalur fyrir valinu. Þar er um eins konar tilraunamat að ræða.

Snjóflóðasetrið á Ísafirði var opnað formlega af ráðherra 20. október 2004 og var Harpa Grímsdóttir landfræðingur ráðin þar til starfa. Aðalverkefni snjóflóðasetursins er að vinna að hættumati á skíðasvæðum og var í upphafi gert ráð fyrir að heildarumfang þess verkefnis yrði 4000 vinnustundir, auk ferðakostnaðar. Reiknað er með að verkið vinnist á þremur árum.

Sem fyrr skiptist fjármögnun starfseminnar á sviði ofanflóðamála í megindráttum á þrjá aðila, þ.e. framlög til Veðurstofunnar á fjárlögum, Ofanflóðasjóð og sveitarfélög. Einnig koma framlög fáeinna utanaðkomandi aðila inn í nokkur verkefni og er sótt til Evrópusambandsins í einu tilfelli þ.e. þróun hættuboða vegna ofanflóða. Eins og í áætlun yfirstandandi árs er vinna vegna varnarvirkjaframkvæmda sveitarfélaga tíunduð í sérstakri töflu. Heildarupphæð Ofanflóðasjóðshluta Veðursviðs er rúmlega 66 millj. kr., en var í síðustu áætlun rúmlega 57 millj. kr.

Fjárhagsuppgjör fyrir árið 2005 verður sent út í síðari hluta janúar 2006. Í viðauka má finna lista yfir skýrslur og greinargerðir sem gefnar hafa verið út á árinu og eru tengdar ofanflóðamálum.

Samkvæmt reglugerð um hættumat (505/2000) felast eftirfarandi atriði í gagnaöflun: (a) kortagerð, (b) ofanflóðasaga og innfærsla í gagnasafn, (c) veðurfarsgreining, (d) byggðasaga og (e) vettvangs-könnun. Á hættuminni stöðum er ljóst að flest þessi atriði einfaldast, kortagerð felst að mestu í mælingu lína, ofanflóðasaga er oftast einföld og könnun á byggðasögu tekur einungis til örfárra húsa, nema í undantekningartilvikum. Veðurfarsgreiningar verða í auknum mæli samnýtanlegar þegar stöðunum fjölgar. Vettvangskönnun og GPS-mælingar eru langumfangsmestu þættir gagnaöflunar.

Í áhættumati felast samkvæmt reglugerðinni: (a) líkanreikningar (þar með ákvörðun rennslisstiga), (b) tvívíðir líkanreikningar, (c) hættumat, (d) frágangur og skýrsluskrif og (e) kynning/starf með hættumatsnefnd. Prentun kynningarefnis og kynning hafa reynst kostnaðarsöm. Á þeim stöðum þar sem ofanflóðahætta er lítil er ekki þörf á líkanreikningum og kynningarumfang er oftast lítið, þó verður að reikna með því að rýmingarkort verði að gera, prenta og kynna á fáeinum stöðum.

Rannsóknarverkefni tengd varnarvirkjum halda áfram, en auk framlaga úr Ofanflóðasjóði hafa nú fengist til þeirra verulegir styrkir úr 5. rammaáætlun Evrópusambandsins um umhverfismál. Veruleg óvissa er á kostnaði við snjódyptarmælingar á upptakasvæðum og við varnargarða því ekki verður farið út í dýrar leysigeislamælingar úr flugvél nema verulega snjó í vetur (sjá verklýsingu 03 17 841001). Rannsóknarverkefnum í snjófræðum hefur nokkuð miðað en upphæð styrkumsóknar er stillt í hof að tilmælum sjóðsins. Verulegur skriður komst á þróun hættuboða fyrir aurskriður snemma árs 2004 og er sótt til Ofanflóðasjóðs til áframhaldandi þróunar. Verkefnið felst í að nýta sem best veðurspár og tengja við raunveruleikann þannig að meta megji á nákvæmari hátt úrkomumagn (snjór/regn)

og koma upp sjálfvirkum hættuboðum fyrir aurskriður. Á árinu 2006 er sótt um styrk til tveggja nýrra verkefna sem tengjast rannsóknum á snjóflóðaveðrum og þróun betri aðferða til að vara við snjóflóðum. Fyrra verkefnið tengist bættri þekkingu á dreifingu úrkomu í landslagi og verða gerðar úrkomumælingar á þéttu neti. Verða úrkomumælingar gerðar í Svarfaðardal næsta sumar en sá staður var valinn vegna könnunar á snjóflóðahættu í dreifbýli síðastliðið sumar. Síðara rannsóknaverkefnið beinist að tengslum snjóflóða og veðurs. Í því verða veðurgreiningar frá evrópsku veðurreiknimeðstöðinni (ECWMF) notaðar ásamt nýlegu veðurgagnasafni úr veðurlíkaninu MM5 sem komið hefur verið upp hér á landi. Markmið verkefnisins er betri þekking á veðri í aðdraganda snjóflóða á einstökum afmörkuðum svæðum.

Þó fjármögnun á vegum Ofanflóðasjóðs sé mjög veigamikil í snjóflóðastarfsemi Veðursviðs vinna starfsmenn einnig að verkefnum sem greidd eru af fjárlagaframlögum og eru nokkur þeirra listuð á bls. 28.

Áframhaldandi fræðileg vinna

Æskilegt er að fræðilegur grunnur hættumatsins verði þróaður áfram. Lítið hefur verið unnið á því sviði nú í nokkur ár. Fyrst liggur þar fyrir hugmynd Guðmundar Guðmundssonar sem taka ætti fastari tókum. Snjóflóðagagnagrunnur Veðurstofunnar hefur aukist mjög að umfangi og aðgengi að honum er nú gott. Óvissa í núverandi mati er sums staðar mikil og nauðsynlegt er að minnka hana eins og unnt er áður en farið verður út í mjög kostnaðarsamar varnaraðgerðir á þeim stöðum. Til greina kemur að taka frekara tillit til óvissu í aðgerðaskyldu en gert er í núverandi reglugerð, en til þess að það sé hægt þarf fræðilegi grunnur matsins að batna. Ekki er óeðlilegt að reglugerðin verði tekin til endurskoðunar hvað þetta varðar þegar líður á núverandi aðgerðatímabil (sem rennur út 2010). Nefna má árið 2008 í þessu sambandi.

Endurmat eftir varnaraðgerðir

Á næstu árum verður vinnu haldið áfram við byggingu varnarvirkja gegn ofanflóðum. Þau munu gjörbreyta áhættu í viðkomandi byggðarlögum. Að framkvæmdum loknum þarf að endurmeta áhættu neðan þeirra á formlegan hátt einkum eftir að reynsla kemst á virkni þeirra.

Almennar skýringar

Hér á eftir fylgir listi yfir einstök verkefni á árinu 2006. Upplýsingar um einstaka verkþætti eru settar upp á sama hátt og undanfarin ár:

Nafn verkefnis

Númer (verkbókhaldsnúmer, kennitala)

Markmið

Umfang ætíð er um umfang á árinu 2006 að ræða nema annað sé tekið fram

Umsjón (verkefnisstjóri)

Verkskil (eða upphaf og endir)

Veðursvið: Verkáætlun ársins 2006

Uppæðir eiga við hlut Ofanflóðasjóðs eingöngu.

Í 7 tilvikum er um veruleg framlög annarra aðila að ræða og eru þau merkt með ^{1) 2) 3)}

auk þess sem sumir verkþættir eru greiddir af Veðurstofunni beint og bókaðir á önnur númer.

Skýringar og nánari flokkun má finna í megintexta, undir viðkomandi verkefni.

Feitletraðar tölur eru í nokkrum tilvikum samtölur undirverka.

Ofanflóðasjóðsverkefni

Bókhnr.	Verknúmer	Nafn	Umsj.	Tímafj.	Upph.	A.kostn.
Hættumat			ÞA	4430	26580	3150
82 00	01 03 17 820001	Almennur undirbúningur hættumats og viðhald	ÞA/HPS	300	1800	200
82 00	00 03 17 820000	Heildaráhætta á þéttbýlisstöðum með snjóflóðahættu	ÞA/KÁ	150	900	
Hættumat á skíðasvæðum - Snjóflóðasetrið Ísafirði			HG	1570	9420	1100
82 03	01 03 17 820301	Þróun reglugerðar varðandi hættumat fyrir skíðasvæði	HG	150		150
82 03	02 03 17 820302	Hættumat fyrir skíðasvæðið í Oddsskarði	HG	100		
82 03	03 03 17 820303	Hættumat fyrir skíðasvæðið í Hlíðarfjalli	HG	200		150
82 03	04 03 17 820304	Hættumat fyrir skíðasvæðið í Tindastóli	HG	50		
82 03	05 03 17 820305	Hættumat fyrir eitt skíðasvæði í Skálafelli	HG	70		
82 03	06 03 17 820306	Hættumat fyrir skíðasvæðið Stafdal, Seyðisfirði	HG	200		200
82 03	07 03 17 820307	Hættumat fyrir skíðasvæðið í Böggvisstaðarfjalli, Dalvík	HG	200		150
82 03	08 03 17 820308	Hættumat fyrir skíðasvæðið á Ólafsfirði	HG	200		150
82 03	09 03 17 820309	Hættumat fyrir skíðasvæðið í Bláfjöllum	HG	400		300
Athugun á umfangi ofanflóðavanda í dreifbýli			ÞA	1000	6000	300
82 04	00 03 17 820400	Almenn könnun á umfangi snjóflóðahættu í dreifbýli	ÞA	100		
82 04	01 03 17 820401	Kerfisbundin skráning í snjóflóðagagnagrunn	ÞA	300		
82 04	02 03 17 820402	Vélgerð vinnukort af landinu í mælikvarðanum 1:50.000	ÞA	300		
82 04	03 03 17 820403	Snjóflóðaaðstæður í sveit þar sem snjóflóð eru tíð	ÞA	300		300
82 20 00		Bráðabirgðahættumat	ÞA	30	180	
Gerð hættumats á þéttbýlisstöðum			ÞA	1230	7380	1450
82 42	09 03 17 824209	Hættumat fyrir Tálknafjörð - gagnaöflun	ÞA	50		50
82 42	10 03 17 824210	Hættumat fyrir Tálknafjörð - áhættumat	ÞA	100		200
82 43	10 03 17 824310	Hættumat fyrir Fáskrúðsfjörð - áhættumat	ÞA	100		100
82 44	09 03 17 824409	Hættumat fyrir nokkra þéttbýlisstaði gagnaöflun	ÞA	400		400
82 44	10 03 17 824410	Hættumat fyrir nokkra þéttbýlisstaði áhættumat	ÞA	400		600
82 46	10 03 17 824610	Hættumat fyrir Ísafjarðarflugvöll og Funa - áhættumat	ÞA	180		100
Könnun á þéttbýlisstöðum þar sem snjóflóðahætta er lítil				150	900	100
82 48	09 03 17 824809	Hættumat fyrir þéttbýlisstaði þar sem ofanflóðahætta er lítil - gagnaöflun	ÞA	50		100
82 48	10 03 17 824810	Hættumat fyrir þéttbýlisstaði þar sem ofanflóðahætta er lítil - áhættumat	ÞA	100		
Kortagerð, mælingar á snjódypt o.fl.						
Kortagerð			TóJ	600	3600	1900
82 80	00 03 17 828000	Varðveisla ofanflóðagagna	TóJ	400		500
83 20	00 03 17 832000	Stafræn kortagerð fyrir helstu ofanflóðastaði	TóJ			
83 20	10 03 17 832010	Kortagrunnur Ofanflóðasjóðs/Veðurstofunnar	TóJ	200		750
83 20	11 03 17 832011	Kortagrunnur Ofanflóðasjóðs/Veðurstofunnar	TóJ			
83 21	00 03 17 832100	Hugbúnaðarkostnaður v/stafrænna hættumatskorta	ÞA			650
Könnun og mælingar á snjódypt			TóJ	300	1800	550
84 10	01 03 17 841001	Snjódyptarmælingar á upptakasvæðum	JGE/TóJ	200		550 2)
84 10	02 03 17 841002	Snjódyptarmælingar við varnargarða (áður 8528)	JGE/TóJ	100		

Ýmis verkefni	T&J	590	3540	1600
84 11 xx 03 17 8411xx Tilraunir vegna tækjavæðingar	LÖS	300		1000
84 12 00 03 17 841200 Viðhald búnaðar tengdum Ofanflóðasjóði	LÖS	40		400
84 15 00 03 17 841500 Mælingar á hreyfingu jarðlaga, Þófi/Óshyrna	EHJ	150		200
84 16 0 03 17 841600 Undirbúningur vegna snjóeftirlits á skíðasvæðum	HG	100		
84 20 00 03 17 842000 Vettvangskönnun eftir skriðuföll og snjóflóð	LÖS			

Verkefni tengd varnarvirkjum

Umsýsla vegna varnarvirkja	T&J	400	2400	500
85 00 00 03 17 850000 Umsýsla vegna varnarvirkja	T&J	100		100
85 01 00 03 07 850100 Handbók um hönnun varnarvirkja	T&J	300		400

Rannsóknaverkefni tengd snjóflóðum o.fl.

8521 00 03 07 852100 Líkanreikningar á snjóflóðum, Samos, námskeið	T&J	1200	7200	2750
85 22 00 03 07 852200 Upptakastoðvirki á Siglufirði	T&J	300		600
85 23 00 03 07 852300 Ratsjá á Flateyri	T&J	100		200
85 25 00 03 07 852500 Mælingar á snjóflóðum sem falla á varnargarða eða nátt. fyrirstöður	H&S/T&J			150 1)
85 28 00 03 07 852800 Virkni snjóflóðagarða og keilna	T&J	100		1)
85 29 06 03 08 852906 Hættuboðar vegna aurskriðna	T&J	150		1)
85 53 00 03 08 855300 Könnun á notagildi bylgyvíxlæmunga	PC/EHJ	400		
85 54 Könnun á aðferðum til að koma snjóflóðum af stað	KÁ	100		1800
	HG	50		1)

Rýmingaráætlanir

85 80 00 03 17 858000 Rýmingaráætlanir, almennt	LÖS	400	2400	500
85 81 00 03 17 858100 Rýmingaráætlanir, nýir staðir	LÖS	400		500
	LÖS			

Rannsóknir á snjóalögum og veðri

82 13 03 05 821200 Úrvinnsla snjósmælinga og annarra upplýsinga um snjóalög	HB	1150	6900	1400
82 12 00 03 07 821200 CrocusMepraPC	HG	250		
82 14 00 03 08 821400 Daglegar spár um þróun snjóþekju	HG	100		1)
82 15 Úrkomumælingar í þétu neti	HG/TJ	100		1)
82 16 Rannsóknir á snjóflóðum og veðri	HÓ/PA	300		1400 3)
	GH	400		

Samtals:

9070 54420 12350

Samtals

þ.kr (tíminn 6000 kr) 66770

- 1) viðbótarframlag VÍ og annarra aðila til verkefnisins, sjá verkefnalýsingu
- 2) hér bætast hugsanlega við 2,5 millj. kr. vegna laser-mælinga (sjá verklýsingu)
- 3) úrkomumælar og uppsetning ásamt VÍ o.fl.

3. ÁÆTLANIR

Gerð og þróun hættumats

Almennur undirbúningur hættumats og viðhald

Verknúmer	03 17 820001	Almennur undirbúningur og viðhald
Umfang	300 tímar, 200 þ.kr. ferðakostnaður	
Markmið	Þróun hættumatskerfis á Veðurstofu Íslands	
Umsjón	Þórður Arason/Hörður Þór Sigurðsson	
Verkskil	Minnisblöð, verkefnaáætlanir og tillögur	

Ýmis verkefni tengd undirbúningi hættumats fyrir þéttbýli, dreifbýli og skíðasvæði, sem erfitt er að flokka undir aðra verkliði, falla undir þennan lið, þ.e. 03 17 820001. Sem dæmi má nefna flokkun á skýrslum og öðrum gögnum tengdum hættumati, uppsetningu og viðhaldi forrita til hættumats, skipulagningu og undirbúningur hættumatsverkefna og almenna umsjón verkefnisstjóra hættumats með verkefnum. Undirbúningur verkefna sem nauðsynleg eru vegna hættumats, en ekki hefur verið formlega hleypt af stokkunum, flokkast undir þennan lið.

Á árunum 2004 og 2005 var unnið hættumat fyrir nokkra staði þar sem snjóflóðahætta er töluvert minni en á stöðum þar sem hættumati var lokið áður. Á þessum stöðum er víðast hvar einhver hætta af öðrum ofanflóðum en snjóflóðum og því var vinnu við aðferðir til að meta hana haldið áfram. Ennfremur háttar þannig til að á þeim stöðum þar sem hættumati var lokið árið 2003 eru hlutar innan hættumetinna svæða þar sem snjóflóðahætta er lítil eða mun minni en í dæmigerðum snjóflóðafarvegum. Því var talið nauðsynlegt að meta á kerfisbundinn hátt hverjar niðurstöður hættumatsins væru til þess að innra samræmis gætti í hættumati á öllum stöðum á landinu.

Æskilegt er að þeir sem starfa við snjóflóðamál eigi þess kost að kynnast aðstæðum erlendis með ráðstefnuferðum og heimsóknnum á rannsóknarstofnanir. Gert er ráð fyrir ferð eins starfsmanns til að kynna sér snjóflóðmál erlendis.

Undir verklið 03 17 820001 fellur einnig öll umsýsla með hættumati fyrir staði sem enn hafa ekki hlotið sérstök verknúmer.

Heildaráhætta á þéttbýlisstöðum með snjóflóðahættu

Verknúmer	03 17 820000
Hófst	Haustið 2004
Markmið	Mat á hættumatsaðferðum
Umfang	150 tímar
Umsjón	Þórður Arason/Kristján Ágústsson
Verkskil	Árið 2006

Nú þegar formlegu hættumati er að ljúka fyrir helstu þéttbýlisstaði landsins með snjóflóðahættu er vert að athuga heildaráhættu í íbúðarhúsum á þessum stöðum samkvæmt samþykktu hættumati og bera saman við meðaldánartölur í snjóflóðum á Íslandi undanfarna áratugi. Tilgangurinn með slíkum samanburði er að kanna hvort þær aðferðir sem notaðar eru, of- eða vanmeti hættuna svo miklu muni. Ennfremur mun koma fram reiknuð heildaráhætta eftir hættusvæðum og þorpum, bæði fyrir og eftir varnaraðgerðir. Verki verði lokið með greinargerð.

Í verkinu verður einnig unnið yfirlit og samanburður niðurstaðna hættumats, þ.e. hvar línur hafa verið staðsettar m.t.t. rennslisstiga, alfa/beta, 2D, tíðni o.fl. Hvaða áhrif hafa háar eða lágar brekkur og aðrar landfræðilegar aðstæður á hvar áhættulínur hafa verið dregnar?

Hættumat fyrir skíðasvæði

Samkvæmt 14. grein reglugerðar um hættumat vegna ofanflóða (505/2000) skal viðkomandi sveitarfélag láta meta ofanflóðahættu á fyrirhuguðum skíðasvæðum og Veðurstofa Íslands skal annast gerð hættumatsins. Ekki kemur fram hver ásættanleg áhætta skuli vera á skíðasvæðum nema fyrir skíðaskála og því er nauðsynlegt að setja viðmið fyrir a.m.k. skíðalyftur og troðnar skíðaleiðir. Í viðauka 1 í áætlun ársins 2005 er fjallað um atriði sem taka þarf tillit til þegar slík viðmið eru sett. Viðmiðin munu m.a. fara eftir því hvort öryggisreglur verða settar um daglegt eftirlit með snjóflóðahættu á skíðasvæðum.

Hafist hefur verið handa við gerð hættumats fyrir skíðasvæðið í Oddsskarði. Það hefur verið notað til að þróa og prófa aðferðir. Verkpættir fyrir hvert skíðasvæði fyrir sig eru taldir upp aftast í áðurnefndum viðauka. Jafnframt var hafin vinna við gerð hættumats fyrir skíðasvæðin í Hlíðarfjalli, Tindastóli og Skálafelli á árinu 2005. Á árinu 2006 verður hafin vinna við gerð hættumats fyrir skíðasvæðin í Stafdal á Seyðisfirði, í Bökkvisstaðafjalli á Dalvík og skíðasvæðinu á Ólafsfirði. Einnig verður hafist handa við hættumat fyrir Bláfjöll.

Listi yfir skíðasvæði á Íslandi er í viðauka í áætlun ársins 2005.

Þróun reglugerðar varðandi hættumat fyrir skíðasvæði

Verknúmer	03 17 820301
Ho	
fst	Árið 2005
Umfang	150 klst, ferðir 150 þ.kr.
Markmið	Gerð reglugerðar varðandi hættumat fyrir skíðasvæði.
Umsjón	Harpa Grímsdóttir
Verkskil	Tillaga að viðmiðum fyrir lyftur og skíðaleiðir á skíðasvæðum.

Núverandi reglugerð tilgreinir aðeins áhættuviðmið fyrir skála á skíðasvæðum, en ekki lyftur eða skíðaleiðir. Nauðsynlegt er að skilgreina viðmið fyrir lyftur og skíðaleiðir. Þegar hefur verið kannað hvernig staðið er að þessum málum víða erlendis og má hafa það til hliðsjónar. Unnið hefur verið að tillögum um viðmið sem ræddar hafa verið við forstöðumenn skíðasvæða. Næsta skref er að kanna viðhorf stjórnvalda, og meta hvort og þá með hvaða hætti slík viðmið kæmu inn í reglugerð. Gert er ráð fyrir að halda verði fundi í Reykjavík.

Hættumat fyrir skíðasvæðið í Oddsskarði

Verknúmer	03 17 820302
Hófst	Árið 2003
Umfang	100 klst
Markmið	Gerð hættumats og tilheyrandi gagna fyrir skíðasvæðið í Oddsskarði. Þróun og prófun aðferða.
Umsjón	Harpa Grímsdóttir
Verkskil	Vorið 2006 skv. tillögu að viðmiðum

Skíðasvæðið í Oddsskarði er tilraunaverkefni fyrir hættumat á skíðasvæðum. Svæðið er notað til að prófa og þróa aðferðir. Tillaga að skýrslu fyrir Oddsskarð verður tilbúin fyrir 15. janúar 2006, og þar er miðað við tillögur að viðmiðum sem unnið hefur verið að. Hugsanlega þarf að gera breytingar á skýrslunni eftir að viðmið verða endanlega ákveðin.

Hættumat fyrir skíðasvæðið í Hlíðarfjalli

Verknúmer 03 17 820303
Hófst Í janúar 2005
Umfang 200 klst, ferðir 150 þ. kr.
Markmið Gerð hættumats og tilheyrandi gagna fyrir skíðasvæðið í Hlíðarfjalli.
Umsjón Harpa Grímsdóttir
Verkskil Apríl 2006

Árið 2000 var unnið bráðabirgðahættumat fyrir hluta svæðisins í tengslum við áform um byggingu kláfs upp á Hlíðarfjall. Þá voru unnir líkanreikningar með SAMOS snjóflóðalíkaninu fyrir upptakasvæðið efst í hryggnum sunnan skíðasvæðisins. Jafnframt var þá aflað gagna um snjóflóð á svæðinu og útlínur þekktra flóða dregnar á kort. Á árinu 2005 var farið í könnunarferð í Hlíðarfjall og rætt var við ýmsa aðila. Aflað hefur verið gagna um snjóflóðasögu og fyrstu hugmyndir að hættumati myndaðar. Nauðsynlegt verður að fara í eina könnunarferð til viðbótar á árinu 2006.

Hættumat fyrir skíðasvæðið í Tindastóli

Verknúmer 03 17 820304
Hófst Í febrúar 2005
Umfang 50 klst
Markmið Gerð hættumats og tilheyrandi gagna fyrir skíðasvæðið í Tindastóli.
Umsjón Harpa Grímsdóttir
Verkskil Febrúar 2006

Á árinu 2005 var farið í könnunarferð á skíðasvæðið í Tindastóli. Myndaðar hafa verið hugmyndir að hættumati.

Hættumat fyrir skíðasvæðið í Skálafelli

Verknúmer 03 17 820305
Hófst Í febrúar 2005
Umfang 70 klst
Markmið Gerð hættumats og tilheyrandi gagna fyrir skíðasvæðið í Skálafelli.
Umsjón Harpa Grímsdóttir
Verkskil Febrúar 2006

Á árinu 2005 var farið í könnunarferð á skíðasvæðið í Tindastóli. Snjóflóðasaga var tekin saman og myndaðar hugmyndir að hættumati.

Hættumat fyrir skíðasvæðið í Stafdal, Seyðisfirði

Verknúmer 03 17 820306
Hefst Í febrúar 2006
Umfang 200 klst, ferðir 200 þ. kr.
Markmið Gerð hættumats og tilheyrandi gagna fyrir skíðasvæðið í Stafdal við Seyðisfjörð.
Umsjón Harpa Grímsdóttir
Verkskil Desember 2006

Farið verður í könnunarferð í febrúar-mars og skýrsla unnin í kjölfarið.

Hættumat fyrir skíðasvæðið í Böggvisstaðafjalli, Dalvík

Verknúmer 03 17 820307
Hefst Í febrúar 2006
Umfang 200 klst, ferðir 150 þ. kr.

Markmið Gerð hættumats og tilheyrandi gagna fyrir skíðasvæðið í Böggvisstaðafjalli á Dalvík.
Umsjón Harpa Grímsdóttir
Verkskil Desember 2006

Farið verður í könnunarferð í febrúar-apríl og skýrsla unnin í kjölfarið.

Hættumat fyrir skíðasvæðið á Ólafsfirði

Verknúmer 03 17 820308
Hefst Í febrúar 2006
Umfang 200 klst, ferðir 150 þ. kr.
Markmið Gerð hættumats og tilheyrandi gagna fyrir skíðasvæðið á Ólafsfirði.
Umsjón Harpa Grímsdóttir
Verkskil Desember 2006

Farið verður í könnunarferð í febrúar-apríl og skýrsla unnin í kjölfarið.

Hættumat fyrir skíðasvæðið í Bláfjöllum

Verknúmer 03 17 820309
Hefst Í febrúar 2006
Umfang 400 klst, ferðir 300 þ. kr.
Markmið Gerð hættumats og tilheyrandi gagna fyrir skíðasvæðið í Bláfjöllum.
Umsjón Harpa Grímsdóttir
Verkskil Febrúar 2007

Farið verður í könnunarferð í febrúar-apríl og skýrsla unnin í kjölfarið. Hugsanlega þarf að fara í aðra könnunarferð síðar þegar snjólaust er á svæðinu. Reiknað er með að hættumatið verði umfangsmikið þar sem svæðið er víðfeðmt og snjóflóðasagan er töluverð.

Athugun á umfangi ofanflóðavanda í dreifbýli og frístundabyggðum

Verkefni í sambandi við dreifbýli verða umtalsverð á VÍ á næstu árum. Augljóst er að þekking sem aflast með því að sinna gagnaöflun á dreifbýlum svæðum landsins hefur mikið almennt gildi og mun nýtast við snjóflóðahættumat fyrir þéttbýli og bráðabirgðahættumat í framtíðinni.

Almenn könnun á umfangi snjóflóðahættu í dreifbýli

Verknúmer 03 08 820400
Hófst Árið 2004
Markmið Athugun á umfangi ofanflóðavanda
Umfang 100 tímar á árinu 2006
Umsjón Þórður Arason
Verkskil Minnisblaði vorið 2006

Almenn könnun á umfangi snjóflóðahættu í dreifbýli með lauslegri talningu lögbýla og þéttra frístundabyggða þar sem telja má að nokkur snjóflóðahætta sé fyrir hendi. Athugunin verður einungis gróft mat, gert í þeim tilgangi að Veðurstofan og Ofanflóðanefnd geti betur áætlað umfang eftir landshlutum og kostnað við hættumat í dreifbýli. Verkpætti verði lokið vorið 2006 með minnisblaði til Ofanflóðanefndar.

Kerfisbundin skráning í snjóflóðagagnagrunn

Verknúmer	03 08 820400
Hófst	Árið 2005
Markmið	Skráning þekktra dreifbýlisflóða í gagnasafn VÍ
Umfang	300 tímar 2006
Umsjón	Þórður Arason
Verkskil	Greinargerð og færslur í ofanflóðagagnagrunninn

Kerfisbundin skráning í gagnagrunn á öllum snjóflóðum í dreifbýli sem getið er um í bókum Ólafs Jónssonar, Skriðuföll og snjóflóð. Útlínur flóða sem vitað er um verði einnig skráðar. Reiknað er með að þessi vinna taki tvö ár og verkþætti verði lokið á árinu 2006 með greinargerð.

Vélgerð vinnukort fyrir hættumat í mælikvarðanum 1:50.000

Verknúmer	03 08 820402
Hófst	Árið 2005
Markmið	Að auðvelda ákvarðanatöku um hvort formlegt hættumat þurfi fyrir tiltekinn stað
Umfang	300 tímar 2006
Umsjón	Þórður Arason
Verkskil	Greinargerð og kort

Tiltækur stafrænn kortagrunnur af landinu í mælikvarðanum 1:50.000 verði notaður til að vélgera vinnukort af öllum byggðum landsins. Kortin myndu sýna með skyggingum möguleg upptakasvæði snjóflóða og líkleg úthlaupssvæði skv. alfa/beta líkani o.fl. Þróa þarf sértækan hugbúnað til þessa verkþáttar, en umfang þeirrar vinnu er ekki ljóst á þessu stigi. Viðbúið er að vinnukortin verði víða ónákvæm, sérstaklega nálægt giljum, og því ekki hægt að birta þau eða nota beint sem hættumatskort. Þessi kort munu hins vegar auðvelda mjög flokkun og leit að bæjum og húsum sem þarf að taka til sérstakrar skoðunar. Þessi vélgerðu vinnukort munu ennfremur auðvelda skipulagsvinnu, t.a.m. við að meta hvort þurfi bráðabirgðahættumat fyrir nýbyggingu á tilteknum stað. Verkþætti verði lokið með greinargerð og mati á nákvæmni og áreiðanleika vinnukortanna.

Snjóflóðaaðstæður í sveit þar sem snjóflóð eru tíð

Verknúmer	03 08 820403
Hófst	Sumarið 2005
Markmið	Mat á snjóflóðahættu sveitarinnar Skráning þekktra dreifbýlisflóða í gagnasafn VÍ
Umfang	300 tímar á árinu 2006, ferðir 300 þ.kr.
Umsjón	Þórður Arason
Verkskil	Kort með snjóflóðahættumati og rýmingarkort

Á árinu 2005 voru snjóflóðaaðstæður kannaðar í Svarfaðardal. Á árinu 2006 verða aðstæður kannaðar í Fnjóskadal. Þessum verkþáttum lýkur með greinargerðum, sem miða að því að nýtast almannavarnanefnd héraðsins við skipulagningu rýminga og annars viðbúnaðar þegar hættuástand skapast. Í framhaldinu er áætlað að slík almenn könnun verði unnin fyrir helstu sveitir landsins þar sem vitað er um víðtækan ofanflóðavanda. Staðbundið hættumat fyrir einstaka sveitabæi verður hins vegar unnið síðar.

Bráðabirgðahættumat fyrir stjórnvöld

Verknúmer	82 20 00
Hófst	Árið 1996
Markmið	Að svara erindum Skipulagsstofnunar og annarra stjórnvalda sem berast Veðurstofunni um snjóflóðahættumat vegna nýbygginga og breytinga á skipulagi
Umfang	30 tímar
Umsjón	Þórður Arason
Verkskil	Bréf

Veðurstofan skal skv. reglugerð nr. 505/2000 um *Hættumat vegna ofanflóða, flokkun og nýtingu hættusvæða og gerð bráðabirgðahættumats* gera bráðabirgðahættumat þegar breyta á skipulagi eða veita byggingarleyfi á svæðum þar sem hætta er talin á ofanflóðum. Þegar erindi berst Veðurstofu Íslands skal því svarað innan sex vikna. Aflað er gagna um snjóflóð sem fallið hafa á svæðinu, brautir snjóflóða eru hnitaðar, farið er á staðinn í vettvangskonun ef þurfa þykir og í framhaldi er áhætta metin með aðstoð forrita fyrir áhættureikninga. Almennt er erindum svarað með umsögn um hvort áhætta sé ásættanleg eða ekki á viðkomandi stað (byggingareit).

Endurskoðun reglugerðar nr. 505/2002 stendur fyrir dyrum og á meðan henni er ekki lokið tekur Ofanflóðasjóður ekki þátt í kostnaði við bráðabirgðahættumat öðrum en þeim sem uppfylla skilyrði um þéttbýli og fasta búsetu. Frá árinu 2004 er kostnaður við bráðabirgðahættumat greiddur af landeigenda og/eða framkvæmdaaðila.

Engu að síður er reiknað með lítilsháttar umsýslu við bráðabirgðahættumat fyrir Skipulagsstofnun, skipulagsyfirvöld sveitarfélaga og önnur stjórnvöld.

Gerð hættumats á þéttbýlisstöðum

Í inngangi var gerð grein fyrir almennri stöðu hættumatsins. Að neðan er fjallað um hættumat einstakra byggðarlaga og gerð grein fyrir stöðu hvers verkefnis en þau eru mjög mislangt komin. Sumum er nánast lokið en önnur eru ekki hafin. Í sumum tilvikum verður vinna aðkeypt.

Hættumat fyrir þá staði sem formlega er lokið

Seyðisfjörður	03 17 823011
Siglufjörður	03 17 823211
Neskaupstaður	03 17 823311
Eskifjörður	03 17 823511
Bolungarvík	03 17 823410
Patreksfjörður	03 17 823xxx
Bíldudalur	03 17 823xxx
Ísafjörður	03 17 823xxx
Ólafsvík	03 17 823xxx
Ólafsfjörður	03 17 823xxx
Flateyri	03 17 823xxx
Þingeyri	03 17 823xxx
Suðureyri	03 17 823xxx
Súðavík	03 17 823xxx

Þó hættumati þessara staða sé lokið má búast við því að upp geti komið spurningar og álitamál.

Hættumat fyrir Tálknafjörð

Verknúmer	03 17 824209 Gagnaöflun 03 17 824210 Áhættumat
Hófst	Árið 2003
Markmið	Hættumat skv. reglugerð um hættumat
Umfang	09 gagnaöflun 50 tímar, ferðakostnaður 50 þ.kr. 10 áhættumat 100 tímar, annar kostnaður 200 þ.kr. (líkanreikningar 150 þ.kr., prentun og kynning 50 þ.kr.)
Umsjón	Þórður Arason
Verkskil	Vorið 2006

Hættumati vegna annarra ofanflóða en snjóflóða er lokið (Náttúrufræðistofnun Íslands). Húsasögu og veðurfarsgreiningu er nánast lokið. Nánari vettvangsskoðun m.t.t. snjóflóða og krapaflóða þarf að fara fram og æskilegt er að gera tvívíða líkanreikninga. Stefnt er að því að ljúka matinu í ársbyrjun 2006, en beðið er eftir skipun hættumatsnefndar.

Hættumat fyrir Fáskrúðsfjörð

Verknúmer	03 17 824310 Áhættumat
Hófst	Árið 2002
Markmið	Hættumat skv. reglugerð um hættumat
Umfang	03 17 824310 áhættumat: 100 tímar, prentun og kynning 100 þ.kr.
Umsjón	Þórður Arason
Verkskil	Vorið 2006

Náttúrustofa Austurlands hefur lokið heimildavinnu um byggingarár húsa. Náttúrufræðistofnun Íslands hefur unnið hættumat vegna annarra ofanflóða en snjóflóða. Krapaflóðahætta er til staðar. Stefnt er að því að ljúka vinnu í ársbyrjun 2006, en beðið er eftir skipun hættumatsnefndar.

Hættumat fyrir nokkra þéttbýlisstaði

Verknúmer	03 17 824409 Gagnaöflun 03 17 824410 Áhættumat
Hefst	Árið 2006
Markmið	Hættumat skv. reglugerð um hættumat
Umfang	09 gagnaöflun 400 tímar, annar kostnaður 400 þ.kr. 10 áhættumat 400 tímar, annar kostnaður 600 þ.kr.
Umsjón	Þórður Arason
Verkskil	2006

Könnun á ofanflóðahættu í þéttbýlisstöðum, þar sem hætta var talin lítil eða engin, leiðir í ljós að á 3-5 þéttbýlisstöðum er talið að ofanflóðahætta sé fyrir hendi í litlum hluta byggðarinnar. Gert verði formlegt hættumat fyrir þessa þéttbýlisstaði. Samstarf verður haft við Náttúrufræðistofnun Íslands um mat á skriðuhættu. Með þessu verki mun formlegu hættumati fyrir þéttbýli á Íslandi ljúka.

Hættumat fyrir Ísafjarðarflugvöll og sorpbrennsluna Funa

Verknúmer	03 17 824610
Hófst	Árið 2003
Markmið	Hættumat skv. reglugerð um hættumat
Umfang	180 tímar, prentun og kynning 100 þ.kr.
Umsjón	Þorsteinn Arnalds/Þórður Arason
Verkskil	Ársbyrjun 2006

Vettvangsferð og líkanreikningum er lokið. Fyrirliggjandi voru snjóflóðasaga og húsasaga. Hættumatsnefnd Ísafjarðar hefur tekið málið á dagskrá og er stefnt að lokum þess í ársbyrjun 2006.

Hættumat fyrir þéttbýlisstaði þar sem snjóflóðahætta er lítil

Verknúmer	03 17 824809	Gagnaöflun
	03 17 824810	Áhættumat
Hófst	Árið 2005	
Markmið	Finna þéttbýlisstaði þar sem hætta er talin á ofanflóðum	
Umfang	(á árinu 2006)	
	09 gagnaöflun 50 tímar, ferðir 100 þ.kr.	
	10 áhættumat og skýrslugerð 100 tímar	
Umsjón	Þórður Arason	
Verkskil	Mars 2006	

Alls töldust 95 þéttbýlisstaðir á Íslandi árið 2002 (Hagstofa Íslands). Hættumat hefur verið unnið á 15 þéttbýlisstöðum. Á árinu 2005 voru nær allir aðrir þéttbýlisstaðir á landinu heimsóttir og er unnið að skýrslu um þá könnun. Meðal niðurstaðna eftir þá könnun er að mælt er með formlegu hættumati fyrir 3-5 þéttbýlisstaði. Á þeim stöðum er ofanflóðahætta einungis fyrir hendi í litlum hluta byggðarinnar.

Kortagerð, mælingar á snjóþýpt o.fl.

Varðveisla ofanflóðagagna

Verknúmer	03 17 828000
Markmið	Geymsla og aðgengi ofanflóðagagna
Umfang	400 tímar, aðkeypt sérfræðipjónusta 500 þ.kr.
Umsjón	Tómas Jóhannesson
Verkskil	Árið 2006

Á árunum 2003 og 2004 var unnið við samræmingu skráningar á snjóflóðum á Veðurstofunni og gagna um skriðuföll sem skráð eru af Náttúrfræðistofnun Íslands og voru gerðar nokkrar breytingar á uppbyggingu ofanflóðagagnasafn VÍ í tengslum við það. Á árinu 2005 var samvinna stofnananna um þetta verkefni rædd frekar, m.a. samvinna um skráningu landfræðilegra gagna, s.s. útlína snjóflóða og skriðna. Nú er við það miðað að allar upplýsingar um ofanflóð á VÍ og NÍ verði skráðar á samræmdan hátt í eitt og sama gagnasafn (SQL og SDE) og stefnt að því að opinn aðgangur verði að gögnunum á vefjum stofnananna. Á árinu tók Veðurstofan í notkun nýtt hugbúnaðarkerfi fyrir landupplýsingar (ArcSDE) og vinna var hafin við að færa landfræðilegar upplýsingar um snjóflóð yfir í kerfið. Á árinu 2006 verður vinnu fram haldið við þetta verkefni. Það felur m.a. í sér að öll landfræðileg gögn um snjóflóð verða flutt yfir í SDE og gerðar verða þekjur sem sýna svæða- og farvegaskiptingu landsins í samráði við NÍ. Jafnframt verður komið á tenginu milli stofnananna þannig að starfsmenn á báðum stöðum geti haldið við gögnunum í gagnasafninu og hafist verður handa við að gera gögnin aðgengileg á vefjum stofnanna. Útlagður kostnaður vegna aðkeyptrar sérfræðipjónustu við uppsetningu SDE er áætlaður um 500 þ.kr. Eigið framlag VÍ til gagnasafnsverkefnisins er áætlað 150 tímar (sjá v.nr. 03 08 357100). Gera þarf ráð fyrir nokkrum útlögðum kostnaði í framtíðinni í tengslum við samræmingu gagnaskráningar um ofanflóð á VÍ og NÍ, t.d. í sambandi við aðkeyptan hugbúnað eða forritun en ekki er tímabært að áætla þann kostnað að svo stöddu.

Stafræn kortagerð fyrir helstu ofanflóðastaði

Verknúmer	03 17 832000
-----------	--------------

Markmið	Stafræn kort af Eskifirði, Neskaupstað, Seyðisfirði, Ólafsfirði, Siglufirði, Súðavík, Ísafirði, Bolungarvík, Suðureyri, Flateyri, Þingeyri, Tálknafirði, Patreksfirði, Bildudal, Ólafsvík og Fáskrúðsfirði
Umfang	--
Umsjón	Tómas Jóhannesson
Verkskil	Lokið (2003)

Veðurstofan hefur haft umsjón og verkstjórn með þessum verkefnum sem unnin hafa verið af Hnit hf. og Ísgraf/Loftmyndum ehf. Aðkeypt vinna frá Orkustofnun fólst í vinnu Skúla Víkingssonar við frágang og vistun kortanna. Kortagerð fyrir staðina sem taldir eru upp hér að framan er lokið. Reglulega kemur upp þörf fyrir minniháttar breytingar og viðhald á kortunum. Í seinni tíð hefur það einkum tengst breytingum vegna byggingar varnarvirkja. Kostnaður við það fellur á verkefni 03 17 832011.

Kortagrunnur Ofanflóðasjóðs/Veðurstofunnar

Verknúmer	03 17 832010 Skipulag kortagrunns 03 17 832011 Endurbætur og lagfæring korta
Markmið	Að viðhalda samræmdu skipulagi fyrir kort, sem gerð hafa verið á vegum Almannavarna/Ofanflóðasjóðs/Veðurstofunnar og uppfæra fyrirbyggjandi kort þegar á þarf að halda. Allar þemaskiptingar og skilgreiningar á eigindum verði samræmdar, þannig að hægt verði að koma kortunum fyrir í stöðluðu kerfi
Umfang	200 tímar, annar kostnaður 750 þ.kr. (50-100 tíma vinna aðkeypt vinna)
Umsjón	Tómas Jóhannesson
Verkskil	Samfelluverkefni að hluta til. Undirbúningi og skipulagi kortagagna er lokið.

Fast form er komið á skipulag kortanna í LUK. Kortin eru á Orkustofnun og sér hún um afhendingu stafrænna gagna til notenda, t.d. verkfræðistofa sem vinna við hönnun varnarvirkja. Kort eru uppfærð þegar þörf krefur, t.d. vegna byggingar varnargarða, og þarf því að gera ráð fyrir nokkurri vinnu við þessi verkefni.

Undir verklið 10 flokkast almenn vinna sem ekki tengist ákveðnum stað en undir lið 11 færast allar aðrar eftirhreytur kortagerðarinnar, t.d. vegna galla sem koma í ljós við notkun kortanna. Einnig þarf að skeyta endurbótum inn í fyrirbyggjandi kort þegar breytingar verða á landi, t.d. vegna byggingar varnarvirkja eða breytinga á vegum eða skipulagi, s.s. nýbyggingar. Almennt sjá sveitarfélög um að uppfæra planmynd af vegum og byggingum en Veðurstofan/Ofanflóðasjóður þurfa að bera kostnað af því að skeyta nýjum upplýsingum inn í kortaþekjurnar sem varðveittar eru á Orkustofnun. Verkið er samvinnuverkefni VÍ og Íslenskra orkurannsókna. Vinnu við frágang korta af stöðunum sem taldir eru upp hér að framan lauk árið 2003. Kortin hafa verið send bærarstjórnunum viðkomandi staða á geisladiskum. Fyrir hvern stað hafa komið upp atriði sem lagfæra þarf í kortgrunnunum og hefur vinna við þessi verkefni því reynst tafsamari en ráð var fyrir gert í áætlun fyrri ára. Á árinu 2005 var tekið saman yfirlit um kort Ofanflóðasjóðs þar sem fram kemur uppruni kortanna á hverjum stað og upplýsingar um eignar- og afnotarétt. Taka þarf saman upplýsingar flughæð myndanna sem kortin byggja á, kortagerðarfyrirtæki, greining á nákvæmni kortanna og aðrar upplýsingar sem nauðsynlegar eru til þess að notkun kortanna verði markviss. Jafnframt verða kortin afhent Landmælingum Íslands, þar sem þau verða nýtt við ýmis verkefni sem þar er unnið að. Á árinu 2006 verða kortin flutt yfir í nýtt ArcSDE landupplýsingakerfi VÍ og er gert ráð fyrir nokkurri vinnu við það umfram það sem verið hefur á umliðnum árum og kostnaði við aðkeypta sérfræðiþjónustu ÍSOR og SAMSÝN.

Hugbúnaðarkostnaður vegna útgáfu stafrænna hættumatskorta

verknúmer	03 17 832100
Markmið	Útgáfa stafrænna hættumats- og snjóflóðakorta
Umfang	650 þ.kr. uppfærsla á viðhaldssamningi

Umsjón Tómas Jóhannesson

Veðurstofan gerði samning við Samsýn á árinu 2000 um kaup á fullu notendaleyfi á ArcInfo GIS og er hafin útgáfa opinberra hættumatskorta. Kostnaður við nýjan viðhaldssamning er um 1300 þ.kr. og er sótt til OFS um greiðslu á helmingi þess kostnaðar.

Ýmis verkefni

Könnun og mælingar á snjódýpt á upptakasvæðum og við varnargarða

Verknúmer	03 17 841001 Snjódýptarmælingar á upptakasvæðum 03 17 841002 Snjódýptarmælingar við varnargarða
Markmið	Að safna upplýsingum um snjódýpt í hlíðum ofan byggðar í helstu snjóflóðabæjum til þess m.a. að leggja mat á nauðsynlega hæð upptakastoðvirkja Að safna upplýsingum um snjódýpt í grennd við varnargarða til þess að meta áhrif snjósöfnunar á virkni garða og áhrif garða á snjódýpt í byggð í grennd við garðana
Umfang	300 (200+100) tímar, 550 (350+150+50) þ.kr. útlagður kostnaður vegna mælinga auk 2–3 millj. kr. ef gefur til kortagerðar með laser-kortagerðarbúnaði
Umsjón	Tómas Jóhannesson/Jón Gunnar Egilsson
Verkskil	Skýrsla um mælingar vetrarins 2005/2006

Verkefni:

- 1.Viðhald gagnasafns um snjódýptarmælingar á stikum sem athugunarmenn VÍ lesa af reglulega
- 2.Samantekt skýrslu um mælingar vetrarins 2005/2006 og samanburður við mælingar fyrri ára
- 3.Áframhaldandi athugun á öðrum möguleikum til mælinga á snjódýpt en handvirkum mælingum með stikum
- 4.Mælingar á snjódýpt úr fjarlægð að vetrarlagi (með kíkí) og handvirkar mælingar að vorlagi (með snjóflóðastöngum)
- 5.Kortlagning á upptakasvæðum með loftmyndum eða laser-fjarlægðarmælingu úr flugvél í samvinnu við samstarfsmenn við Háskólann í Stuttgart ef gefur til slíkra mælinga
- 6.Mælingar á snjódýpt við varnargarðana á Flateyri, Ísafirði, Siglufirði, Seyðisfirði og í Neskaupstað
- 7.Veturinn 2005/2006 verður snjódýpt mæld sérstaklega efst í Hafnarhyrnu sem liður í undirbúningi byggingar stoðvirkja í fjallinu. Niðurstöðum verður skilað á formi minnisblaðs.

Síðar munu bætast við mælingar á öðrum stöðum þar sem garðar rísa en ekki verður um það að ræða á árinu 2006.

Komið hefur verið fyrir stikum á upptakasvæðum snjóflóða í flestum snjóflóðabæjum landsins og hafa mælingar til og með vetrinum 2004/2005 verið tölvuskráðar.

Á árinu 1997 voru fest kaup á kíkí með innbyggðum fjarlægðarmæli sem hægt er að nota til snjódýptarmælinga í hlíðum í allt að 500–1000 m fjarlægð. Mæld hafa verið snið til viðmiðunar í Ólafsvík, á Siglufirði og Ólafsfirði, í Neskaupstað og á Flateyri og verða sniðin endurmæld þegar snjódýpt er mikil. Sniðum verður fjölgað eftir því sem meiri reynsla fæst af notagildi kíkisins til þessara mælinga. Huga þarf að öðrum möguleikum til snjódýptarmælinga úr fjarlægð fyrir hlíðar í meiri fjarlægð frá byggð.

Vorið 1999 voru teknar loftmyndir af fjallshlíðum ofan Bolungarvíkur, Flateyrar, Siglufjarðar, Seyðisfjarðar og Neskaupstaðar og voru gerð kort af snjódýpt í Bolungarvík og á Seyðisfirði á grundvelli þessara mynda með góðum árangri. Ekki tókst að gera snjódýptarkort með myndunum frá Siglufirði og Neskaupstað. Gert er ráð fyrir áframhaldandi kortlagningu

snjódýptar með loftmyndum eða hugsanlega laser-fjarlægðarmælingu úr flugvél á árinu 2006 ef snjódýpt í hlíðunum veturinn 2005/2006 verður yfir meðallagi. Mælingar þessar eru mikilvægur undirbúningur vegna áforma um byggingu stoðvirkja á Siglufirði og í Neskaupstað og hugsanlega víðar.

Mælingar á snjódýpt við varnargarða eru gerðar til þess að leggja mat á forsendur sem hönnuðir gefa sér um snjódýpt við garðana, en réttmæti þeirra forsendna er eitt af skilyrðum fyrir viðunandi virkni þeirra. Snjódýpt við garða er einnig mæld til þess að athuga hvort garðarnir hafa áhrif í þá átt að skafrenningur beri meiri snjó að byggðinni en ella hefði verið. Viðmiðunarsnið við varnargarðana á Flateyri voru mæld vorið 1998 og mælingar á Siglufirði hófust veturinn 1998/1999.

Í áætluðum útlögðum kostnaði er gert ráð fyrir 20 (14+6) ferðadögum, og 50 þ.kr. í annan kostnað, t.d. framköllun ljósmynda. Útlagður kostnaður vegna kortlagningar snjódýptar eftir loftmyndum eða með laser-fjarlægðarmælingu er áætlaður 2–3 millj. kr. ef af verður.

Tilraunir vegna tækjavæðingar snjóathugunarmanna

Verknúmer 03 17 841100
Markmið Tilraunir með mælitæki sem nota á við athuganir og snjóeftirlit
Umfang 300 tímar, 1000 þ.kr. útlagður kostnaður vegna mælitækja og ferða
Umsjón Leifur Örn Svavarsson

Rannsóknir á eðli snjóþekjunnar eru nauðsynlegar til að bæta snjóflóðaspár. Áður en hægt er að taka hin ýmsu mælitæki í notkun við reglubundið eftirlit er mikilvægt að fram fari rannsóknir á hvernig þau nýtast við íslenskar aðstæður.

Rauntímamælingar á snjósöfnun í upptakasvæði snjóflóða eru lykilþáttur í virku snjóflóða-
eftirliti.

Í framhaldi af þeim tilraunum sem gerðar hafa verið er gert ráð fyrir að setja upp sjálfvirka snjódýptarmæla í “Giljunum” ofan við Bolungarvík og í Fífladölum á Siglufirði af sömu tegund og settur var upp í Kálfabotnum á Seyðisfirði árið 2005. Mælarnir verða settir upp sumarið 2006. Fyrsti sjálfvirki snjódýptarmælirinn var settur upp í tilraunaskyni í Seljalandshlíð 1994 og hefur rekstur þess mælis gengið vel á seinustu árum. Auk rekstrar þessara mæla verður fylgst náið með þróunarverkefni Arnar Ingólfssonar á Ísafirði en hann vinnur nú við hönnun nýrrar og betri tegundar snjódýptarmælis með stuðningi Ofanflóðasjóðs.

Viðhald búnaðar sem tengist verkefnum Ofanflóðasjóðs

Verknúmer 03 17 841200
Markmið Að viðhalda og sjá um uppfærslu á búnaði er fenginn er til Veðurstofunnar vegna vinnu fyrir Ofanflóðasjóð
Umfang 40 tímar, 400 þ.kr. í annan kostnað
Umsjón Leifur Örn Svavarsson

Veðurstofan sér um búnað sem keyptur hefur verið á vegum OFS og sér til þess að hann sé í lagi. Kostnaður vegna kaupa á GPS-tæki er áætlaður 300 þ.kr. og 100 þ. kr. í viðhald hugbúnaðar. GPS-tækin eru notuð af snjóathugunarmönnum og starfsmönnum VÍ við mælingar á snjóflóðum.

Mælingar á hreyfingu jarðlaga þar sem hætta kann að vera á framhlaupum

Verknúmer 03 17 841500
Markmið Að meta og vara við hættu á skyndilegu framhlaupi þar sem hreyfing virðist vera á jarðlögum
Umfang 150 tímar, 200 þ.kr. í útlagðan kostnað
Umsjón Esther Hlíðar Jensen/Tómas Jóhannesson

Verkefni	Mælingar á hreyfingu mælimerkja á Þófanum og Botnabrún á Seyðisfirði, og Óshyrnu við Ísafjarðardjúp
Verkskil	Greinargerð um hreyfingu eftir endurmælingu haustið 2006

Hreyfing er á jarðlögum á svokölluðum Þófa á Seyðisfirði þar sem byggingum getur stafað hættu af skyndilegu framskiði þessara jarðlaga. Komið hefur verið fyrir viðmiðunarpunktum sem mældir hafa verið inn og endurmældir verða árlega til þess að fylgjast með hreyfingu á jarðlögum og athuga hvort hreyfingin er stöðug eða fer vaxandi. Hliðstæðar mælingar eru stundaðar í Urðarbotni í Neskaupstað. Haustið 2001 komu í ljós nýjar sprungur í brún Þófans ofan SR-mjòls, en áður höfðu menn tekið eftir sprungum ofar á Þófanum sem virðast hafa myndast á síðustu 2 árum. Þessar sprungur benda til hreyfingar sem Veðurstofan, aðfengnir ráðgjafar, bæjarstjórn og forráðamenn SR-mjòls hafa miklar áhyggjur af. Mælimerkin hafa verið endurmæld og var rituð skýrsla um mælingarnar haustið 2002. Jafnframt var mælinetið stækkað og punktum fjölgað og m.a. bætt við punktum í Botnabrún. Í mælingum 2003 til 2005 hefur komið í ljós að hægt hefur á hreyfingunni frá því veturinn 2001/2002 sem var óvenju úrkomusamur. Unnið er að frekari rannsóknum og mælingum á framskiðhættu á þessum stað, undir stjórn Sigurjóns Haukssonar á Verkfræðistofu Austurlands. Gera má ráð fyrir að umfang aðkomu Veðurstofunnar að verkefninu verði svipað og á árunum 2003 til 2005, þar sem aðrir aðilar sjá að mestu um rannsóknirnar.

Hreyfing er á sprungu efst í Óshyrnu við Ísafjarðardjúp og hafa menn haft áhyggjur af framhlaupi úr fjallinu um nokkurra ára skeið. Í september 2004 voru settir upp mæliboltar á stykkinu sem er á hreyfingu og í nágrenni við það og voru þeir mældir inn af mælingamanni Vegagerðarinnar á Ísafirði 2004 og 2005. Veðurstofan og Vegagerðin munu hafa samvinnu um mælingar á þessu mælineti á næstu árum. Á næstunni þarf að athuga betur hættuna sem stafar af hugsanlegu hruni á þessum stað, t.d. með reikningum á sjávarbylgju, sem getur skapað hættu á hafnarsvæðinu í Bolungarvík. Þetta verður þó ekki gert fyrir en betri mæling á mælinetinu hefur farið fram og í ljós komið hversu umfangsmikil þessi hreyfing er.

Undirbúningur vegna snjóeftirlits á skíðasvæðum

Verknúmer	03 17 841600
Hófst	2005
Umfang	100 klst
Markmið	Öryggi skíðamanna
Umsjón	Harpa Grímsdóttir/Leifur Örn Svavarson

Til þess að hægt sé að setja viðmið varðandi endurkomutíma snjóflóða eða áhættu á skíðasvæðum, er nauðsynlegt að ákveða hvort og þá hvaða kröfur verða gerðar um daglegt snjóflóðaeftirlit. Erlendis er tímabundnum aðgerðum, s.s. lokunum leiða og því að sprengja af stað snjóflóð, mikið beitt á skíðasvæðum. Skíðasvæði eru jafnan staðsett þar sem saman fer fjalllendi og mikil snjósöfnun, og því er oft óhjákvæmilegt að snjóflóðahætta geti skapast innan þeirra. Oftast er þó reynt að hafa skíðalyftur og skála á svæðum sem eru „örugg“ frá náttúrunnar hendi, en tímabundnum aðgerðum er beitt til að lækka áhættu vegna snjóflóða á skíðaleiðum.

Viðmiðin fyrir hættumat á skíðasvæðum koma óhjákvæmilega til með að byggja á því hvort áhættan sé lækkuð með tímabundnum aðgerðum. Ef engar öryggisreglur eru til um daglegt snjóflóðaeftirlit, sem öllum skíðasvæðum landsins ber að fara eftir, verða viðmiðin strangari. Ef ákveðið verður að miða hættumatið við það að daglegt eftirlit sé til staðar á svæðunum, þarf að skilgreina ferlið sem felur í sér mat á snjóflóðahættu. Það verkefni verður unnið í samvinnu við rekstraraðila skíðasvæðanna.

Vettvangskönnun eftir skriður og snjóflóð

Verknúmer	03 17 842000
Markmið	Að fá sem gleggstar upplýsingar af vettvangi um snjóflóð og skriðuföll
Umfang	Óákveðið (atburðir mismargir frá ári til árs)

Umsjón Leifur Örn Svavarsson
Verkskil Skýrslur um einstaka atburði

Margar vettvangskannanir Veðurstofunnar eftir snjóflóð og skriðuföll falla undir liðinn 03 17 356300 á fjárlögum. Atburðir sem valda tjóni á mannvirkjum öðrum en vegum og öðrum samgöngumannvirkjum sem og atburðir í þéttbýli og við varnarvirki flokkast þó langofast sem Ofanflóðasjóðsverkefni, en um það eru þó teknar sérstakar ákvarðanir hverju sinni. Tekinn er saman kostnaður eftir hverja ferð. Snjóflóð sem falla á varnarvirki hafa þó sérstakt Ofanflóðasjóðsnúmer (852500). Samstarf er milli Náttúrufræðistofnunar og Veðurstofu um aurskriður. Gátlisti hefur verið útbúinn fyrir vettvangsferðir vegna snjóflóða.

Verkefni tengd varnarvirkjum

Umsýsla vegna varnarvirkja

Verknúmer 03 17 850000 Almenn umsýsla
03 17 841400 Eftirlit með ástandi varnarvirkja

Markmið Að annast ýmsa umsýslu vegna varnarvirkjamála sem fellur utan verkefnanna 853xxx sem greiðast af einstökum framkvæmdaaðilum, en tengist engu að síður ákveðnum slíkum framkvæmdum þannig að ekki er talið eðlilegt að færa kostnað við vinnuna á verkefni 359100 (umsýsla vegna varnarvirkja sem greidd er af fjárlögum).
Að stuðla að góðu viðhaldi snjóflóðavarnarmannvirkja.

Umfang: 100 (50+50) tímar, 100 þ.kr. í útlagðan kostnað

Umsjón Tómas Jóhannesson

Verkefni Í verkefnaáætlun 2003 er að finna lista yfir verkefni sem unnið hefur verið að undir þessu verknúmeri á síðustu árum

Verkskil Dagbók ársins fyrir almenna umsýslu
Dagbók um athuganir á varnarvirkjum
Sjá einnig að neðan

Hér er um að ræða svör við ýmsum fyrirspurnum og málum sem upp koma varðandi varnarvirki á ákveðnum stöðum, sem ekki eru komin á það stig að um eiginlega forhönnun sé að ræða eða koma upp eftir að hönnun lýkur, þannig að verkefnum VÍ gagnvart viðkomandi framkvæmdaaðila er lokið. Vinna við þetta verkefni verður sundurgreind með verkliðanúmerum 31, 32, ... þannig að vinna sem tengist vörnum á Siglufirði (853100) fær númerið 31, vinna sem tengist vörnum í Neskaupstað (853200) fær númerið 32, ... o.s.frv. fyrir þá staði sem um er að ræða. Eins og nánar er lýst undir verkefnislýsingu fyrir verkefni 853xxx þá eru þau greidd af viðkomandi framkvæmdaaðila og í umsjón hans. Meðan slíkt verkefni er í gangi er vinna á VÍ ekki skráð á verkefni 850000. Þegar smærri verkefni eða vandamál koma upp á ákveðnum stöðum eftir að viðkomandi hönnunarvinnu er lokið þá er vinna sem af því leiðir á VÍ skráð á verkefni 850000. Ef fyrirsjáanleg er umtalsverð vinna af slíku tilefni þá óskar VÍ eftir verkefnisfundi í viðkomandi 853xxx verkefni og vinnan er færð á það ef framkvæmdaaðili óskar eftir henni. Undir þennan málaflokk fellur einnig þátttaka í viðræðum við umhverfisráðuneyti og sveitarstjórnir snjóflóðabyggðarlaga um forgangsörðun og fleiri almenn atriði sem tengjast varnarvirkjaframkvæmdum hér á landi á næstu árum. Slík vinna bókast á verklið 359100. Undir þessum verklið er haldin dagbók um öll erindi sem tengjast varnarvirkjum á VÍ. Í hana eru skráðar óskir um umsögn frá VÍ, dagsetningar svarbréfa, og önnur atriði sem máli skipta og ástæða er til að færa til bókar.

Athugunarmenn VÍ í snjóflóðabæjum gera reglulegar athuganir á snjódýpt og eiga oft ferð um hliðar ofan viðkomandi bæja. Starfsmenn VÍ í Reykjavík eiga einnig oft erindi til þessara bæja til ýmissa athugana. Gert er ráð fyrir athugunarmennirnir muni gera ákveðnar reglubundnar athuganir á ástandi varnarmannvirkja, bæði garða og upptakastoðvirkja sem reist kunna að verða.

Athuganirnar munu felast í því að skoða ástand garða og huga að ummerkjum um jarðsig eða annað sem kallað getur á fyrirbyggjandi viðhald. Einnig yrði gengið meðfram stoðvirkjalínunum í hlíðunum og athugað hvort merki sjást um galla í grundun, kikkun í stoðum eða aðrar skemmdir. Hersla á stögum og annað eiginlegt viðhald mannvirkja verður hins vegar unnið af iðnaðarmönnum undir stjórn viðkomandi sveitarstjórnar. Athugununum verður skilað á ákveðnu formi sem tilgreint verður í verklýsingu athugunarmanna. Dagbók verður haldin á VÍ um athuganir sem berast frá athugunarmönnum eða gerðar eru af starfsmönnum VÍ í Reykjavík. Tekin verður saman árleg greinargerð eða minnisblað um athuganir hvers vetrar.

Ekki gert ráð fyrir mikilli vinnu við þetta verkefni á árinu 2006.

Á árinu 1999 var samin verklýsing fyrir þetta verkefni fyrir athugunarmenn sem bætist við almenna verklýsingu þeirra og gerð tillaga að skýrslu sem skrifuð yrði á VÍ í lok hvers vetrar.

Ekki er gert ráð fyrir skýrsluskrifum undir þessum lið umfram bréf og minnisblöð sem tengjast einstökum erindum.

Handbók um hönnun varnavirkja

Verknúmer	03 07 852100
Markmið	Líkanreikningar á snjóflóðum
Umfang	300 tímar, 400 þ.kr. í ferðakostnað
Umsjón	Tómas Jóhannesson
Verkefni	Samantekt upplýsinga og ritun handbókar um hönnun varnavirkja
Verkskil	Handbók sem gefin verður út sem hluti af verkefninu SATSIE

Á árinu 2006 verða niðurstöður ýmissa nýrra rannsókna um flæði snjóflóða teknar saman og mótaðar tillögur um hönnun snjóflóðavarnargarða í samstarfi við vísindamenn við NGI í Noregi, Austurrísku snjóflóðarannsóknarstofnunina í Innsbruck og Cemagref í Frakklandi og fleiri aðila. Niðurstöðurnar verða gefnar út á formi handbókar sem rituð er fyrir hönnuði snjóflóðavarnarvirkja. Ritun handbókarinnar er liður í rannsóknarverkefninu *SATSIE* sem Veðurstofan tekur þátt í ásamt nokkrum evrópskum snjóflóðarannsóknarstofnunum. Miðað er við að þátttakendur í verkefninu leggi fram eigið framlag á móti styrk Evrópusambandsins og hefur Ofanflóðasjóður komið að slíkum framlögum Íslands á umliðnum árum, m.a. með kaupum á radar til mælinga á hraða snjóflóða á Flateyri. Hér er miðað við að Ofanflóðasjóður standi straum af 300 tíma vinnu við þetta verkefni á árinu 2006 og kostnaði við tvær vinnu- og samráðsferðir til útlanda vegna ritunar handbókarinnar.

Rannsóknarverkefni tengd snjóflóðum o.fl.

Líkanreikningar á snjóflóðum

Verknúmer	03 07 852100
Markmið	Líkanreikningar á snjóflóðum
Umfang	300 tímar, 600 þ. kr. í ferðakostnað
Umsjón	Tómas Jóhannesson
Verkefni	Þróun tölvulíkans
Verkskil	Forrit ásamt skýrslu á ensku um notkun þess og uppbyggingu

Á árinu 2006 verður unnið að forritun snjóflóðalíkans sem ætlað er til þess að meta hraða og stefnu snjóflóða á úthlaupssvæði, m.a. í tengslum við hönnun varnargarða og gerð hættumats undir þeim. Þróun þessa líkans er í framhaldi af rannsóknum sem unnið hefur verið að á Veðurstofunni á undanförunum árum, m.a. í sambandi við rannsóknarverkefnið *SATSIE* sem Veðurstofan tekur þátt í ásamt nokkrum evrópskum snjóflóðarannsóknarstofnunum.

Á árinu 2004 kom Veðurstofan að þróun krapaflóðalíkans, sem sett var upp á NGI í Osló, sem liður í þessu verkefni. Notuð voru gögn um krapaflóðið á Patreksfirði 21. janúar 1983 og

norsk krapaflóð. Verkefni þessu lauk í árslok 2004 með skýrslu frá NGI og minnisblaði frá Veðurstofunni.

Haustið 2006 verður námskeið á vegum Satsie um líkanreikninga í Frakklandi. Stefnt er að því að þrír sérfræðingar frá VÍ fari á námskeiðið, og að koma upp forritum á VÍ til líkanreikninga.

Upptakastoðvirki á Siglufirði

Verknúmer	03 07 852200
Markmið	Að kanna hvernig upptakastoðvirki reynast á Íslandi
Umfang	100 tímar, 200 þ.kr. útlagður kostnaður
Umsjón	Tómas Jóhannesson
Verkefni	Mælingar á eðlisþyngd snævar og álagi á mannvirkin Mælingar á snjósöfnun á tilraunasvæðinu Áframhaldandi athuganir á tæringu (tæringarplötur Rb)
Verkskil	Mælingar vetrarins 2005/2006 frágengnar í gagnaskrár

Mikilvægasta þætti tilraunarinnar á Siglufirði, þ.e. mælingum fyrstu fjögurra vetranna og samantekt viðmiðunarreglna um álagsforsendur til stoðvirkja við íslenskar aðstæður, lauk á árinu 1999. Á næstu árum verða síritandi skráningartæki sem sett voru upp á Siglufirði tæmd eftir hvern vetur og munu þannig safnast frekari gögn um álag á stoðvirkin. Þessar mælingar eru yfirfarnar árlega til þess að athuga hvort viðmiðunarreglur um álagskröfur sem út komu árið 1999 þarfnast endurskoðunar. Þær voru endurbættar lítillega vorið 2003.

Ratsjá á Flateyri

Verknúmer	03 07 852300
Markmið	Að kanna aflfræði snjóflóða sem falla á leiðigarð
Umfang	150 þ.kr. (viðhaldskostnaður skv. samningi v. AlpuG), vinna á VÍ er kostuð af Evrópusambandsverkefninu <i>SATSIE</i>
Umsjón	Hörður Þór Sigurðsson/Tómas Jóhannesson
Verkefni	---
Verkskil	---

Verkefnið er hluti samstarfsverkefnis með norskum og austurrískum samstarfsaðilum í 5. ramma-áætlun Evrópusambandsins (*SATSIE*). Ratsjain var sett upp á Flateyri haustið 2004 og stóð Ofanflóðasjóður straum af kostnaði við kaup ratsjárinnar og uppsetningu hennar. Veturinn 2003/2004 var ratsjain rekin í tilraunaskyni á tilraunasvæði NGI í Ryggfönn í Noregi og hefur verið rituð greinargerð um mælingarnar sem þar fengust. Á árinu 2006 er gert ráð fyrir að árlegur kostnaður við viðhaldssamning við framleiðanda ratsjárinnar verði greiddur úr Ofanflóðasjóði og um 50 þ.kr. vegna prófunar hennar.

Mælingar á snjóflóðum sem falla á varnargarða eða náttúrulegar fyrirstöður

Verknúmer	03 17 852500
Markmið	Að kanna hversu langt snjóflóð flæðir upp á varnargarða
Umfang	100 tímar
Umsjón	Tómas Jóhannesson
Verkefni	Mælingar á flóðum
Verkskil	Skýrslur um skriðlengd og hraða snjóflóðanna

Verkefni sem unnin hafa verið á undanförmum árum undir þessu verknúmeri eru:

Mælingar á flóðum í Kisárdal 1995 og 1998, þ.m.t. gerð korts af Kisárdal.

Mælingar á snjóflóðum sem féllu á varnargarðana á Flateyri í febrúar 1999 og febrúar 2000.

Mælingar á snjóflóði sem féll á varnargarðinn á Siglufirði í mars 1999.

Mælingar á snjóflóðum sem féllu úr hlíðum Bjólfsins á Seyðisfirði og úr Harðskafa á Eskifirði í apríl 1999.

Mælingar á flóði sem féll úr hlíðinni ofan Fífladala á Siglufirði í nóvember 2000. Mælingar á flóðum úr Kirkjubólshlíð á varnarfleyg við sorpbrennsluna Funa við Ísafjörð í janúar 2004 og 2005 og á varnargarð undir Seljalandshlíð árið 2005. Áætlun verkefnisins tekur ekki til annars en skýrsluskrafa og túlkunarvinnu í sambandi við gögn sem aflað hefur verið á undanföllum árum og lágmarks umfangs mælinga sem gera má ráð fyrir á árinu 2006. Umfang mælinga vetrarins 2005/2006 er ekki hægt að áætla fyrirfram af nákvæmni. Í snjóléttum vetri er um litla slíka vinnu að ræða. Í snjóþungum vetri þegar mörg flóð falla kann fyrirhöfn og kostnaður vegna slíkra mælinga að verða verulegur eins og reyndist veturinn 1998/1999. Ekki er að svo komnu máli gert ráð fyrir útlögðum kostnaði vegna þessa verkefnis á árinu 2006.

Virkni snjóflóðagarða og keilna

Verknúmer	03 07 852800
Markmið	Að afla þekkingar á virkni garða og brattrar keilna til þess að verjast snjóflóðum
Umfang	150 tímar
Umsjón	Tómas Jóhannesson
Verkefni	Úrvinnsla gagna úr tilraunum í tilraunabraut í Pavía á Ítalíu
Verkskil	Skýrsla og grein í erlent vísindarit

Veðurstofan hefur frá árinu 1999 staðið að tilraunum í 3, 6, 9 og 34 m löngum tilraunabrautum í tilraunastofum í Bristol á Englandi, í kjallara Veðurstofunni í Reykjavík og í Davos í Sviss til þess að rannsaka virkni snjóflóðakeilna og -garða. Tilraunirnar voru unnar í samvinnu við rannsóknarstofnunina „Centre for Environmental and Geophysical Flows“ (CEGF) við Háskólann í Bristol og svissnesku snjóflóðarannsóknarstofnunina í Davos. Fyrstu tilraunirnar voru gerðar í sambandi við byggingu varnarvirkja í Neskaupstað en þeim hefur síðan verið haldið áfram, m.a. sem hluta af rannsóknarverkefnum sem styrkt hafa verið af Evrópusambandinu. Nokkrar greinar sem lýsa niðurstöðum tilraunanna hafa verið birtar í vísindaritum.

Varnargarðar eru fyrirhugaðir á ýmsum stöðum á landinu og gert er ráð fyrir notkun brattrar keilna í fyrirhuguðum varnarvirkjum fyrir innri hluta Bolungarvíkur og hugsanlega einnig undir Tröllagili í Neskaupstað. Frekar rannsóknir á þessu sviði hafa því mikla þýðingu fyrir uppbyggingu varnarvirkja hér á landi á næstu árum.

Á árinu 2006 verður lokið við úrvinnslu gagna úr tilraunum með flæði kornóttis efnis á varnargarða og aðrar fyrirstöður í tilraunabraut Háskólans í Pavía á Ítalíu í árslok 2004. Tilraunir þessar voru gerðar í samvinnu við Sigurjón Hauksson á Verkfræðistofu Austurlands. Úrvinnsla er langt komin og var hluti niðurstaðnanna kynnur á ráðstefnu EGU í Vín vorið 2005 og birt um þær grein í vísindariti.

Vinna við þetta verkefni á árinu 2005 var skv. áætlun nema hvað útlagður kostnaður var minni en ráð var fyrir gert.

Hættuboðar vegna aurskriðna

Verknúmer	03 08 852906
Hófst	Árið 2003
Markmið	Hættuboðar fyrir aurskriður
Umfang	400 tímar
Umsjón	Philippe Crochet (300 tímar) / Esther Hlíðar Jensen (100 tímar)
Verkskil	Minnisblað í lok árs

Since 2003, a real-time landslide prediction method coupled with the QPF mapping procedure has been run pre-operationally for hazard warnings purposes. The method delineates areas

where a landslide (debris flow) could be triggered by rainfall exceeding a threshold over a given duration. The result of the delineation is given in form of maps having a horizontal resolution of 1 km². These maps give a rapid diagnosis of the potential landslide hazard associated with a rainfall event, either observed or forecasted, given its duration and magnitude. These maps are updated twice a day, and dynamically embedded into a web page with a drop-down menu for fast access. Since 2004, the hazard warning is also disseminated via e-mails to all members of the snow-watch group. In 2005, new downscaling methods were calibrated with very promising results, indicating that a substantial improvement in precipitation forecasts may be obtained with these methods.

In 2006, it is our plan to perform a verification of the sliding risk prediction method over the past decade or longer. In order to do so, the information at our disposal describing the occurrence of landslide will be transferred into digital form in order to establish an inventory map. Then the sliding risk prediction method will be run for these days and the results compared to the observations. The possibility to modify/recalibrate the sliding risk delineation method and to develop a new complementary one based on statistical modelling will be considered.

In parallel to that, the implementation of the current sliding risk prediction procedure based on QPF maps derived from MM5 will be made. The presentation of the results will also be made for specific regions in order to gain accuracy in the reading of the maps. Finally, the possibility to interactively zoom on the images through the web browser will be investigated.

Könnun á notagildi bylgjuvíxlmælinga

Verknúmer	03 17 855300
Hófst	Janúar 2003
Markmið	Að kanna hversu vel InSAR mælitækni hentar til að finna hvar laus jarðefni eru á hreyfingu og til að mæla hversu miklar hreyfingar eru
Umfang	100 tímar. Kostnaður 1800 þ.kr. (300 tímar aðkeypt vinna Sigurjóns Jónssonar)
Umsjón	Kristján Ágústsson
Verkskil	Tvær skýrslur um verkefnið og greinar sem sendar verða til birtingar í Jökli
Verklok	Árslok 2006

Bylgjuvíxlmælingar úr ratsjargervitunglum (InSAR, Interferometric Synthetic Aperture Radar) eru notaðar víða um heim til þess að mæla hreyfingar á yfirborði jarðar, t.d. ris á eldfjöllum, aflögun jarðskorpunnar við jarðskjálfta og sig á jarðhitasvæðum. Þessar mælingar hafa líka verið notaðar til þess að mæla hreyfingar á lausum jarðefnum í fjallshlíðum sem geta verið aðdragandi skriðufalla. Markmið þessa verkefnis er að kanna hversu vel þessi mælitækni hentar hér á landi til að mæla hreyfingar á lausum jarðefnum í fjallshlíðum og þá með áherslu á Austfirði og Norðurland til að byrja með.

Samið var við Sigurjón Jónsson, sérfræðing við ETH í Zürich í Sviss, um vinnu við þetta könnunarverkefni. Á árinu 2003 var byrjað á því að kanna hvaða ratsjargögn eru til staðar í gagnagrunni Evrópsku Geimvísindastofnunarinnar (ESA) og skrifuð umsókn til ESA um sérstakt rannsóknarverkefni til rannsókna á skriðuföllum á Íslandi sem var samþykkt. Einnig var hafin úrvinnsla á bylgjuvíxlmælingum frá Austurlandi og fyrstu mæliniðurstöður kynntar á fundi á Veðurstofu Íslands í desember 2003.

Á árinu 2004 fór fram frekari úrvinnsla á gögnum frá árunum 1992-2000 af Austurlandi og Norðurlandi og þeirri úrvinnslu að mestu lokið. Send var inn beiðni til ESA um söfnun nýrra gagna úr Envisat gervitunglinu sumarið 2004. Niðurstöður mælinga af Austurlandi voru kynntar á ráðstefnu ESA í Salzburg og grein skrifuð um það efni í ráðstefnuritið. Einnig voru niðurstöður frá Norðurlandi kynntar á fundi á Veðurstofu Íslands í janúar 2005.

Á árinu 2005 var send inn frekari beiðni til ESA um söfnun nýrra gagna yfir Norðurlandi og Austurlandi sumarið 2005 með Envisat gervitunglinu. Byrjað var að vinna úr nýju mælingunum frá 2004 og 2005 og hefur þeirri úrvinnslu verið að mestu lokið.

Úrvinnslu ratsjargagna í þessu verkefni er nú að mestu lokið. Einungis er eftir lokafrágangur gagna, skýrslu- og greinaskrif. Niðurstöðurnar hafa verið jákvæðar og greinilegt að þessi mælitækni hentar til þess að finna svæði þar sem laus jarðlög eru á hreyfingu. Fyrri áætlun gerði ráð fyrir einni skýrslu um mælingarnar 1992-2000 og annarri skýrslu um nýju mælingarnar 2004-2005. Nú teljum við hentugra að skipta efninu í tvær skýrslur eftir landsvæðum, þ.e. eina skýrslu um Norðurland og niðurstöður mælinga þar 1992-2000 og 2004-2005 og aðra skýrslu um allar mæliniðurstöður á Austurlandi. Í verkhluta fyrir 2006 er því ráðgert að vinna við lokafrágang mæligagna, undirbúning mynda fyrir skýrslu og skýrsluskrif. Að auki er ráðgert að kynna niðurstöður verkefnisins í tveimur greinum sem sendar verða til birtingar í Jökli og að kynna efnið á fundi á Veðurstofu Íslands sumarið 2006.

Könnun á aðferðum til að koma snjóflóðum af stað (notkun á sprengjum)

Verknúmer 03 08 85 54 00
Hefst 2006
Umfang: 50 klst (Mótframlag VÍ 100 tímar)
Markmið: Að kanna hvort raunhæft er að nota sprengjur til að stjórna snjóflóðahættu á vegum og skíðasvæðum á Íslandi, og við hvaða aðstæður þær virka best.
Umsjón: Harpa Grímsdóttir/Helgi Mar Friðriksson
Verkskil: Skýrsla 2007

Sprengjur eru víða erlendis mikið notaðar til að koma af stað snjóflóðum og stjórna þannig áhættu af þeirra völdum, t.d. við vegi og á skíðasvæðum. Ekki hafa verið gerðar kerfisbundnar tilraunir með slíkt hér á landi og því er ekki vitað hvort raunhæft er að nota sprengjur við stjórnun snjóflóðaáhættu við íslenskar aðstæður.

Verkefnið verður unnið í samvinnu við Helga Mar Friðriksson á Ísafirði. Gagna verður aflað varðandi snjóflóðasprengingar erlendis og greinargerð skrifuð um niðurstöður þeirrar könnunar. Valin verður ein eða fleiri brekkur í óbyggðum þar sem aðgengi er gott, og sprengt verður við mismunandi ástand snjóþekjunnar og niðurstöður skráðar. Hlutverk Snjóflóðaseturs verður að meta ástand snjóþekjunnar fyrir sprengingu og skrá niðurstöður. Helgi Mar mun sjá um tæknilegar hliðar sprenginganna, en hann hefur m.a. séð um að sprengja grjót úr jarðvegsbökkum Gleiðarhjalla. Miðað er við að verkefnið fari af stað árið 2006 en verði lokið á árinu 2007.

Rýmingaráætlanir

Verknúmer 03 17 858000 Almenn
03 17 858100 Nýir staðir
Markmið Að til séu rýmingaráætlanir og rýmingarkort fyrir þau byggðarlög sem búa við snjóflóðahættu
Umfang 400 tímar, 500 þ.kr. útlagður kostnaður
Umsjón Leifur Örn Svavarsson
Verkefni Endurskoðun á rýmingarkortum og rýmingargreinargerðum ásamt kynningu á rýmingarkortunum fyrir almenning.
Verkskil Endurútgáfa á rýmingargreinargerðum og rýmingarkortum
Kynningarbæklingar fyrir íbúa þeirra staða sem rýmingarkortin ná til. Gerð og kynning á netsíðu með rýmingargreinargerðum og rýmingarkortum

Árið 2005 hefur Veðurstofa Íslands unnið að yfirferð rýmingarkorta og samræmingu þeirra við nýgert hættumat. Þörf var orðin á endurskoðun rýmingarkorta og rýmingargreinargerða frá júní 1997 þar sem frá þeim tíma hefur hættumat verið samþykkt fyrir marga staði sem rýmingaráætlanirnar ná til, varnarvirki hafa verið reist og húseignir hafa verið keyptar upp. Tillögur að endurskoðuðum rýmingarkortum hafa verið sendar almannavarnanefndum til umsagnar. Jafnframt var eldri rýmingarkortum komið á stafrænt form, sem afhent var Almannavarnadeild ríkislögreglustjóra, og nýju kortin voru unnin á stafrænu formi. Vinna við verkefnið hefur tekið meiri tíma en áætlað var og flyst hluti af því sem ætlunin var að unnið yrði á árinu yfir á árið 2006.

Árið 2006 verður farið yfir ábendingar sem kunna að koma frá almannavarnarnefndum í héraði og gengið frá endanlegri útgáfu rýmingarkortanna bæði á prentuðu og stafrænu formi. Einnig verða bæklingar fyrir almenning um rýmingaráætlun hvers staðar endurskoðaðir og endurútgefnir í samvinnu við Almannavarnadeild Ríkislögreglustjóra og vefsíða rýmingarkortanna endurskoðuð.

Alls er unnið að endurskoðun rýmingarkorta fyrir 13 bæjarfélög: Bíldudal, Bolungarvík, Eskifjörð, Flateyri, Ísafjörð/Hnífsdal/Suðureyri, Neskaupstað, Ólafsfjörð, Ólafsvík, Patreksfjörð, Seyðisfjörð, Siglufjörð, Súðavík og Tálknafjörð.

Í kjölfar staðfestingar hættumats fyrir nokkra þéttbýlistaði er áformað að huga að gerð rýmingarkorta fyrir Þingeyri, Fáskrúðsfjörð, Grundarfjörð, Dranganes, Blönduós o.fl. (sumir þessara staða þurfa væntanlega ekki formlega áætlun en ástæða er til þess að athuga þar aðstæður engu að síður).

Í áætlunum útlögðum kostnaði er gert ráð fyrir 10 ferðadögum og 250 þ.kr. í útgáfukostnað.

Rannsóknir á snjóalögum og veðri

Úrvinnsla snjósmælinga og annarra upplýsinga um snjóalög

Verknúmer	03 05 8211200
Hófst	2000
Umfang	250 klst
Markmið	Öflun þekkingar á gerð snjóalaga á Íslandi m.t.t. snjóflóðahættu
Umsjón	Harpa Grímsdóttir
Verkskil	Desember 2006

Ætlunin er að taka saman gryfjugögn og taka viðtöl við fólk sem hefur reynslu af að meta og skoða snjóalög á Íslandi. Niðurstaðan verður greinargerð þar sem fyrsta tilraun verður gerð til að greina hvers konar snjóalög eru algeng hér á landi og hvers konar lagskipting er fyrirboði snjóflóða á Íslandi. Til þess þarf m.a. að greina hvaða gerð veikra laga eða lagmóta er algengust, og hvaða snjógerð í fleka. Þetta verður kannað m.t.t. náttúrulegra snjóflóða annars vegar og snjóflóða af mannavöldum hins vegar. Ávinningur verkefnisins er falinn í aukinni þekkingu til að meta snjóflóðahættu, bæði fyrir snjóathuganamenn og ferðafólk.

CrocusMepraPC

Verknúmer	03 08 821200 (VÍ nr. 03 07 357312)
Hófst	Árið 2004
Markmið	Að nota líkön við gerð snjódýptar og stöðugleikaspáa staðbundið
Umfang	100 klst (mótframlag VÍ 100 klst og vinna Frakka í Grenoble)
Umsjón	HG
Verkskil	Áfangaskýrslur/greinar

Á snjódeild Frönsku veðurstofunnar í Grenoble hefur verið þróuð borðtölvu útgáfa af líkani sem reiknar þróun snjóþekjunnar út frá mældri snjógryfju og upplýsingum um þróun veðurs. Sjá nánar um forritið og uppsetningu þess í eftirfarandi greinargerðum:

<http://www.vedur.is/utgafa/greinargerdir/2005/05011.pdf>

<http://www.vedur.is/utgafa/greinargerdir/2005/05012.pdf>

<http://www.vedur.is/utgafa/greinargerdir/2005/05013.pdf>

Teknar verða snjógryfjur reglubundið, og þróun snjóþekjunnar borin saman við það sem líkanið spáir. Í byrjun sumars 2006 verður skrifuð greinargerð þar sem lagt er mat á færni líkansins og hvernig megi þróa það frekar. Niðurstöður verða svo ræddar við franska samstarfsaðila.

Daglegar spár um þróun snjóþekju.

Verknúmer	03 08 821400 (VÍ nr. 03 07 357312)
Hófst	Árið 2000
Markmið	Að nota líkön við gerð snjódýptar og stöðugleikaspáa
Umfang	100 tímar (Mótframlag VÍ 100 tímar og 200 þ.kr. ferðakostnaður frá franska sendiráðinu)
Umsjón	HG/TJ
Verkskil	Áfangaskýrslur/greinar

VÍ hefur um nokkurt skeið rekið nokkur líkön (SCM keðjan) sem reikna ákomu, þróun snjódýptar og snjóþekju auk grófs áhættumats. Rekstrarhópur veðurþjónustu hefur tekið yfir rekstur á daglegum keyrslum þessa líkans, en þörf er á áframhaldandi þróun og aðlögun líkansins. Þátttakendur í verkefninu munu kynna sér fræðin sem liggja að baki þessu líkani, uppsetningu þess og keyrsluferli. Innan þessa verkefnis verður áhættuspá borin saman við snjóflóðatíðni vetrarins og niðurstaða þess um þróun snjóþekjunnar borin saman við raunverulega þróun. Umsjónaraðilar munu gera tillögur um endurbætur á ferlinu með hliðsjón af þessum niðurstöðum. Gert er ráð fyrir ferðum til samráðs við franska samstarfsaðila.

Úrkomumælingar í þéttu neti

Verknúmer	03 08 821500
Hefst	2006
Umfang:	300 klst. Ferðakostnaður 400 þ.kr. Tækjakaup 1000 þ.kr. (Mótframlag VÍ 150 tímar og 500 þ. kr. o.fl.)
Markmið:	Öflun upplýsinga um breytileika úrkomu í fjallendi
Umsjón:	Haraldur Ólafsson/Þórður Arason
Verkskil:	Greinargerð maí 2007

Úrkoma í fjallendi er afar breytileg frá einum stað til annars og úrkomumælingar á láglendi eða í grennd við fjöll gefa stundum afar ranga mynd af úrkomu í upptakasvæðum snjóflóða. Mikil þörf er á að tengja breytileika úrkomu við landslag og helstu veðurþætti, s.s. vindstyrk, vindátt og hita. Þá er ljóst að veðurreiknilíkön munu í framtíðinni gegna lykilhlutverki við mat á veðuraðstæðum í tengslum við hættumat og vöktun. Mikilvægt er að afla úrkomumælinga í þéttu neti til að stilla breytur í slíkum veðurlíkönunum og sannreyna reikniniðurstöður. Nú þegar eru hafnir tilraunareikningar á helstu veðurþáttum í 3 km neti. Stefnt er að því að setja upp 30-50 einfalda sjálfvirka úrkomumæla og þeir settir upp yfir sumartímann í fjallendi þar sem talið er að úrkoma sé breytileg frá einum stað til annars. Sumarið 2006 yrði mælt í Svarfaðardal og nágrenni. Yrði það gert í framhaldi af vinnu við hættumat fyrir svæðið. Síðar munu mælarnir vera notaðir á fleiri stöðum, s.s. á Vestfjörðum, til að rannsaka dreifingu úrkomu í landslagi sem gefur vísbindingu um snjósöfnun á svæðinu.

Sótt er til Ofanflóðasjóðs um styrk til að geta hafði verkið og reiknað með að sjóðurinn kaupir 20 mæla, VÍ leggi til 10 mæla og reynt verður að fá styrk frá öðrum aðilum til kaupa á 20

mælum til viðbótar. Æskilegt er talið að mælanetið samanstandi af 50 mælum en verkefnið þolir eitthvað færri mæla.

Rannsóknir á snjóflóðum og veðri

Verknúmer 03 08 821600
Hefst 2006
Umfang: 400 klst.
Markmið: Betri viðvaranir við ofanflóðum
Umsjón: Guðmundur Hafsteinsson
Verkskil: Greinargerðir

Á undanförunum árum hefur mikið verið unnið að öryggi íbúa á snjóflóðasvæðum. Á öllum helstu hættusvæðum eru starfandi snjóeftirlitsmenn. Gerðar hafa verið rýmingaráætlanir sem byggja á snjóflóðahættumati svæðanna og taka þær breytingum ef svæðin eru varin með varnavirkjum.

Rannsóknnum á samhengi veðurs og snjóflóða hefur hins vegar ekki verið sinnt sem skyldi. Brýnt er að öðlast meiri þekkingu á veðrum sem valda snjóflóðahættu á einstökum svæðum, jafnvel í einstökum snjóflóðafarvegum, í því skyni að gera viðvaranir og varnaraðgerðir markvissari.

Á allra síðustu árum hafa orðið aðgengileg gögn sem vænlegt er að nota í þessu skyni. Á evrópsku veðurreiknimitstöðinni ECMWF hefur fyrir skömmu verið lokið við endurgreiningu á veðri allt frá 1957. Þessi gögn eru þó á fremur grófu reiknineti (1,125°) og líklega þarf að fella vissa veðurþætti, svo sem úrkomu, betur að landslagi. Einnig verður stuðst við nýlegt reiknigagnasafn frá veðurlíkaninu MM5. Þetta gagnasafn inniheldur dagleg reiknigögn frá árinu 1960, og eru útreikningar gerðir á 8 km neti.

Í fyrsta hluta verkefnisins verða gerð yfirlitskort af öllum stærri snjóflóðaveðrum á því tímabili sem gögnin ná yfir. Síðan verður beitt tölfraðilegum aðferðum til að einangra hvaða þættir veðurs á hverju svæði eru afbrigðilegir í aðdraganda snjóflóða. Beitt verður bæði veðurfræðilegum og tölfraðilegum aðferðum til að tengja mælanlega stika úr veðurlíkönnum við upplýsingar í snjóflóðagagnarunni. Að lokum þarf að nýta það samhengi sem finnst til að þróa aðferðir til að reikna líkur á snjóflóðum með hliðsjón af fyrirliggjandi tölvuspám og vitneskju um snjóalög.

Nokkur verkefni tengd snjóflóðum sem ekki er sótt um til OFS.

Snjóflóðalíkön (utan sérverkefna)

Verknúmer 03 07 353900
03 07 353901
Markmið Undirbúningur sérverkefna um bætt snjóflóðalíkön
Umfang 50 tímar
Umsjón Tómas Jóhannesson
Verkskil Minnisblöð og greinargerðir, sjá að neðan

Endurbætur á notendaleiðbeiningum fyrir líkanreikninga á VÍ. Rannsóknir á skriðlengd langra íslenskra snjóflóða. Uppsetning erlendra líkana sem gagnast geta við rannsóknir á VÍ. Undir þessum verklið verður safnað saman almennum upplýsingum um snjóflóðalíkanreikninga og viðhaldið skýrslu- og greinargerðasafni Veðurstofunnar um þennan málaflokk. Unnið hefur verið að rannsóknnum á löngum íslenskum snjóflóðum undir þessum verklið. Ýmsri vinnu við snjóflóðalíkön hefur verið fundinn farvegur í gegnum verkefni á vegum Ofanflóðasjóds, norrænu ráðherranefndarinnar og verkefnis sem styrkt eru af Evrópusambandinu. Á v.nr. 03 07 353901 skráist vinna við líkön vegna jökulhlaupa.

Varnarvirki almennt og þekkingaröflun um varnarvirki

Verknúmer	03 17 359000
Markmið	Að efla þekkingu á varnarvirkjum og hönnunarforsendum þeirra á Veðurstofunni
Umfang	50 tímar
Umsjón	Tómas Jóhannesson
Verkefni	Söfnun almennra upplýsinga um virkni varnarvirkja Söfnun upplýsinga um tæknilegan frágang styrktra bygginga
Verkskil	Ekki er gert ráð fyrir skýrsluskrifum undir þessum lið að öðru leyti en því að heimildalista um varnarvirkjamál er viðhaldið undir þessu verkefni

Undir þessum verklið verður safnað upplýsingum um hönnunarforsendur snjóflóðavarnarvirkja og viðhaldið skýrslu- og greinargerðasafni Veðurstofunnar um varnarvirki og virkni þeirra, en um það var gert skriflegt yfirlit á árinu 1999. Undir þessum verklið er unnið að sívinnsluverkefnum sem VÍ kostar af fjárlögum og ekki tengjast ákveðnum skilgreindum verkefnum sem kostuð eru af öðrum aðilum, s.s. Ofanflóðasjóði. Þegar slík undirbúningsvinna leiðir til ákveðinna verkefna sem umtalsverða vinnu þarf að leggja í, er slíkum verkefnum gefið ákveðið verknúmer og fjármögnun þeirra tryggð áður en vinna við þau hefst. Ekki er gert ráð fyrir útlögðum kostnaði vegna þessa verkefnis.

Varnarvirki sem ekki tengjast ákveðnum framkvæmdum

Verknúmer	03 17 359100
Markmið	Að svara fyrirspurnum um varnarvirkjamál á grundvelli þeirra gagna sem safnað hefur verið á VÍ þegar ekki er um að ræða ráðgjöf eða umsagnir vegna ákveðinna framkvæmda eða sérstakra verkefna á vegum stjórnvalda
Umfang	50 tímar
Umsjón	Tómas Jóhannesson
Verkefni	Afgreiðsla einstakra erinda
Verkskil	Sjá að neðan

Um er að ræða þátttöku í fundum og svör við fyrirspurnum um snjóflóð og varnarvirki sem ekki tengjast ákveðnum framkvæmdum eða sérstökum verkefnum á vegum stjórnvalda. Ráðgjöf þessi er veitt á grundvelli þeirra upplýsinga sem safnað hefur verið um snjóflóðavarnir á VÍ og er innan þeirra marka sem eðlilegt er talið að VÍ kosti af fjárlögum. Verkefni sem unnin eru að ósk framkvæmdaáðila meðan á frumathugun stendur hafa verknúmerin 03 17 853xxx. Verkefni sem beint tengjast ákveðnum varnarvirkjaverkefnum en falla utan eiginlegrar frumathugunarvinnu hafa verknúmerið 03 17 850000 og eru sundurgreind með verkliðanúmerum. Önnur umsýsluverkefni sem varnarvirkjum tengjast falla undir verkefni 03 17 359100. Ekki er gert ráð fyrir skýrsluskrifum undir þessum lið umfram bréf og minnisblöð sem tengjast einstökum erindum.

Ofanflóðagagnagrunnur, grunnvinna

Verknúmer	03 08 357100
Markmið	Koma upplýsingum um snjóflóð á aðgengilegt form
Umfang	100 tímar
Umsjón	Tómas Jóhannesson
Verkskil	Minnisblöð og greinargerðir, snjóflóðagagnagrunnur

Á árinu 1997 var hannað og sett upp gagnasafn fyrir snjóflóð og er því lýst í greinargerðinni VÍ-G97042-ÚR31. Ofanflóðaannálar Seyðisfjarðar, Eskifjarðar, Bolungarvíkur, Bildudals, Patreksfjarðar, Ólafsvíkur, Ísafjarðar, Súðavíkur og Ólafsfjarðar sem komu út á árunum 2002 til 2004 voru unnir með hugbúnaði sem sækir gögn í skýrslur beint í gagnasafnið. Á árinu 2006 verður unnin ýmis þróunarvinna og gagnasafnið aðlagð skriðuskráningu Náttúru-

fræðistofnunar Íslands (sjá lýsingu á verkefni 8280). Ofanflóðasjóður kemur að skráningarverkum þar sem þau tengjast hættumati einstakra staða eða í sambandi við átaksverkefni af ýmsu tagi sem sótt er um sérstaklega. Almenn skráning nýrra snjóflóðaskýrslna í gagnasafnið er fjármögnuð af fjárlagaframlögum Veðurstofunnar.

Snjósmælingar

Verknúmer 03 05 (3573) 821300
Hófst Flutt frá Hveravöllum á Ísafjörð haustið 2004
Umfang: 150 klst
Markmið: Mæla ýmsa eiginleika snjóalaga í samvinnu við snjóathugunarmann
Umsjón: Harpa Grímsdóttir/Oddur Pétursson
Verkskil: Snjósnið og aðrar beinar niðurstöður athugana, s.s. stöðugleikatölur o.fl.

Reglulega verða teknar snjógryfjur í samvinnu við snjóathugunamenn og niðurstöður úr þeim notaðar sem innlegg í greinargerð um snjóalög á Íslandi og þróun líkana sem reikna stöðugleika snjóþekju (t.d. frönsku líkönin).

5. VIÐAUKAR

Útgáfa tengd ofanflóðamálum á árinu 2005:

Greinargerðir Veðurstofu Íslands:

- 05005 Byggingarár húsa í Súðavík, Svanbjörg Helga Haraldsdóttir, 45 bls.
- 05006 Hættumat fyrir Súðavík, Þórður Arason, Þorsteinn Arnalds, Siegfried Sauermoser og Hörður Þór Sigurðsson, 41 bls.
- 05010 Snjóflóðahrina á Vestfjörðum 1. – 6. janúar 2005, Starfsmenn snjóflóðavarna Veðurstofu Íslands, 35 bls.
- 05011 CrocusMepra PC – Installation, Gérald Giraud, Svanbjörg Helga Haraldsdóttir, 8 bls.
- 05012 CrocusMepra PC – Guide, Gérald Giraud, Svanbjörg Helga Haraldsdóttir, 32 bls.
- 05013 Leiðbeiningar um Safran-Crocus-Meptra-Sytron SSCM á netinu, Svanbjörg Helga Haraldsdóttir, 18 bls.
- 05014 Snjóflóðahætta – skafrenningur. Líkön til að spá snjóflóðahættu aðlöguð íslenskum aðstæðum, Svanbjörg Helga Haraldsdóttir, Haraldur Ólafsson, Yves Durand, Gérald Giraud, Laurent Mérindol, Gilbert Guyomarc'h, 18 bls.

Greinar:

- Kristín Martha Hákonardóttir og Andrew J. Hogg. 2005. Oblique shocks in rapid granular flows. *Physics of Fluids*, 17, 177101.
- Sigurjón Hauksson, Matteo Pagliardi, Massimiliano Barbolini og Tómas Jóhannesson. Í prentun. Laboratory measurements of impact forces of granular flow against mast-like obstacles. *Cold Regions Science and Technology (EGU 2005 special issue)*, 2005.

Erindi á ráðstefnum með ágripi í ráðstefnuhefti:

- Varnir gegn ofanflóðum, árangur til þessa og staða mála nú. Tómas Jóhannesson. Erindi flutt á Umhverfisþingi, 18.-19. nóvember 2005 á Hótel Nordica í Reykjavík.
- Hættumat vegna náttúruhamfara. Trausti Jónsson. Erindi flutt á Umhverfisþingi, 18.-19. nóvember 2005 á Hótel Nordica í Reykjavík.
- Observations of avalanches that have hit deflecting dams in Iceland in recent years. Tómas Jóhannesson, Harpa Grímsdóttir, Hörður Þór Sigurðsson, Esther Hlíðar Jensen, Jón Gunnar Egilsson, Oddur Pétursson og Örlygur Kristfinnsson. Erindi flutt á EGU ráðstefnu, 24.-29. apríl 2005 í Vín í Austurríki

Minnisblöð:

- Jón Gunnar Egilsson og Tómas Jóhannesson. 2005. Mælingar á snjósöfnun efst í Hafnarhrynnu við Siglufjörð. JGE-2005-01.
- Þórður Arason. 2005. Sjónarhorn til upptakasvæða. Minnisblað ÞA-0503.
- Þórður Arason og Harpa Grímsdóttir. 2005. Verklýsing: Könnun á snjóflóðaaðstæðum í Svarfaðardal. Minnisblað ÞA-HG-0501.