

**ÚTLÁN**  
Bókasafn Orkustofnunar



**ORKUSTOFNUN**

Rannsóknasvið

# Landbrot við Skorradalsvatn

Skúli Víkingsson  
Ingibjörg Kaldal

útlán

Unnið fyrir Andakílsárverkjun

1998

OS-98074



**ORKUSTOFNUN**  
Grensásvegji 9, 108 Reykjavík

Verknr. 8-670810

**Skúli Víkingsson**  
**Ingibjörg Kaldal**

## **Landbrot við Skorradalsvatn**

**Unnið fyrir Andakílsárvirkjun**

**OS-98074**

**Desember 1998**

ORKUSTOFNUN: Kennitala 500269-5379 - Sími 569 6000 - Fax 568 8896

Netfang os@os.is - Heimasíða <http://www.os.is>

**ORKUSTOFNUN**

Grensásvegi 9, 108 Reykjavík

Lykilsíða

<b>Skýrsla nr.:</b> OS-98074	<b>Dags.:</b> Desember 1998	<b>Dreifing:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Opin <input type="checkbox"/> Lokuð til
<b>Heiti skýrslu / Aðal- og undirtitill:</b> Landbrot við Skorradalsvatn	<b>Upplag:</b> 55	
	<b>Fjöldi síðna:</b> 24 + kort	
<b>Höfundar:</b> Skúli Víkingsson Ingibjörg Kaldal	<b>Verkefnisstjóri:</b> Ingibjörg Kaldal	
<b>Gerð skýrslu / Verkstig:</b> Umhverfiathugun, mat á rofi	<b>Verknúmer:</b> 8-670810	
<b>Unnið fyrir:</b> Andakílsárvirkjun		
<b>Samvinnuaðilar:</b>		
<b>Útdráttur:</b> Í skýrslunni er lýst athugun á rofi við strönd Skorradalsvatns. Verkið er unnið fyrir Andakílsárvirkjun og fól í sér að meta hve mikið rof hefur orðið við vatnið frá því virkjunin tók til starfa og meta líkur á frekara rofi. Athugunin er byggð á kortgrunni Hnits hf. frá 1994 og 1998, gerðum eftir loftmyndum frá 1956 og 1994, þ.e. sýna breytingar á 38 ára tímabili. Gróðureyðing segir meira en strandlínur frá ólíkum tíma um breytingar á strönd vatnsins. Til að meta líkur á áframhaldandi rofi var strandlengja vatnsins skoðuð eftir fögum á fjórum dögum, og var megináhersla lögð á sumarbústaðalöndin þar sem byggð er þéttust eða skógrægt og tún liggja að vatninu. Unnt er að lesa af kortunum hvernig gróðurlínan hefur færst frá 1956 til 1994 en ekkert um það hvenær breyting varð á hverjum stað. Í grófum dráttum má segja að þar sem landi hallar að vatninu hefur orðið rof og þar má víðast sjá rofbakka, en þar sem land er flatt hefur hlaðist upp set inn á ströndina. Bent er á staði þar sem mótvægisáðgerða er þörf til að koma í veg fyrir frekara rof. Skýrslunni fylgir kort í mælikvarða 1:20.000 sem sýnir gróðureyðingu frá 1956 til 1994, svæði undir vatni 1994, jarðamörk o.fl.		
<b>Lykiloró:</b> Skorradalsvatn, virkjun, landbrot, öldurof, vatnsborð, strandlína, gróðureyðing	<b>ISBN-númer:</b>	
	<b>Undirskrift verkefnisstjóra:</b> <i>Ingibjörg Kaldal</i>	
	<b>Yfirfarið af:</b> PI	

## EFNISYFIRLIT

1. INNGANGUR	3
2. LÝSING Á AÐSTÆÐUM	4
2.1 Fitjar	4
2.2 Háafell	4
2.3 Stálpastaðir	5
2.4 Dagverðarnes	6
2.5 Hvammur	7
2.6 Vatnsendi	7
2.7 Grund	9
2.8 Indriðastaðir	9
2.9 Litla-Drageyri	10
2.10 Stóra-Drageyri	10
2.11 Hagi	10
2.12 Vatnshorn	11
2.13 Bakkakot	11
3. UMRÆÐA OG NIÐURSTÖÐUR	11
3.1 Mótvægisáðgerðir	12
3.2 Framhaldsrannsóknir	13
4. HEIMILDIR	13
LJÓSMYNDIR	15
VIÐBÆTIR	23
Gróðureyðing	23
Breyting strandlínu	24

Kort í vasa innan á bakkápu



## 1. INNGANGUR

Samkvæmt bréfi frá Andakílsárvirkjun dags. 7. sept. 1998 var Orkustofnun beðin um að annast athugun á rofi við strendur Skorradalsvatns. Skyldi verkið fela í sér athugun á hve mikið rof hafi orðið við vatnið frá því virkjunin tók til starfa og mat á líkum á áframhaldandi rofi.

Vatnsborð Skorradalsvatns var hækkað 1948 og aftur 1957 vegna miðlunar fyrir Andakílsárvirkjun.

Andakílsárvirkjun fékk árið 1994 verkfræðistofuna Hnit hf til að annast myndmælingu á loftmyndum frá 1956 og 1994. Gerð var svokölluð planmynd (kort án hæðarlína) af endum vatnsins. Orkustofnun sá um mælingar vegna kortagerðarinnar og fóru þær fram 1994 og 1995 (Gunnar Þorbergsson 1994 og 1995). Nú í ár var síðan miðhluta vatnsins bætt við kortið.

Hnit hf skilaði kortum af endum vatnsins, þar sem metinn var ágangur vatnsins miðað við færslu gróðurlínu. Vatnsborðið er breytilegt og strandlínur frá ólíkum tímum segja lítið um raunverulegar breytingar. Gróðurbreytingin segir hins vegar meira. Gróður hefur þó eyðst (eða myndast) á umræddu 38 ára tímabili af fleiri ástæðum en vegna hækkaðs vatnsborðs. Við mat okkar höfum við notað fyrrgreind kort af öllu vatninu og að auki metið ástæðu breytingarinnar í þeim fáu tilvikum þar sem öðru er til að dreifa en vatnsborðshækkunum.

Til að meta líkur á áframhaldandi rofi var strandlengja vatnsins skoðuð eins og tók voru á, á fjórum dögum í september og október. Áhersla var einkum lögð á sumarbústaðalöndin þar sem byggð er þéttust auk þeirra svæða þar sem skógrækt eða tún liggja að vatninu. Öll strandlengjan við norðanvert vatnið var gengin svo til samfelld, en vegna tímaskorts var strandlengjan sunnanvert við vatnið innan við Litlu-Drageyri ekki skoðuð eins nákvæmlega, en hægt að gera það síðar ef ástæða þykir til. Ætlunin var að gera hlutlaust mat á aðstæðum og því lítið samband haft við heimamenn og virkjunaraðila.

Kortið sem fylgir með skýrslunni er byggt á korti verkfræðistofunnar Hnits. Þar er vatnsborðið sýnt frá bæði 1956 og 1994. Einnig gróðurmörk frá 1956 og 1994 svo sjá má hve eyðing gróðurs hefur verið mikil á þessu tímabili. Á korti Hnits eru einnig öll sumarhús neðan vegar í Fitjahlíð, Stálpastöðum og Indriðastöðum. Við útvinnu voru notaðar loftmyndir Landmælinga Íslands frá 11. ágúst 1997 ásamt útprentunum af korti Hnits í mælikvarða 1:5000. Af loftmyndunum voru síðan hnitaðar slóðir og sumarhús í landi Vatnsenda, Dagverðarness og Litlu-Drageyrar (ath. þau hús eru sýnd sem "tákn" en útlínur þeirra ekki teiknaðar).

Lítið er hægt að vita með vissu um *framvindu* rofs frá því virkjunin tók til starfa. Af kortunum má lesa hvernig gróðurlínan hefur færst frá 1956 til 1994 en ekkert um það *hvenær* þessi breyting varð á hverjum stað. Ennfremur er litla grein hægt að gera sér fyrir því hve mikið efni hefur rofist burt. Kortin gefa einungis til kynna ágang vatnsins í láréttu plani. Til þess að meta magnið þyrfti hæðarmyndir eftir loftmyndunum, bæði frá 1956 og 1994.

Hér á eftir fara lýsingar á ástandinu eins og það er núna og reynt að meta hættu á frekara rofi.

## 2. LÝSING Á AÐSTÆÐUM

### 2.1 Fitjar

Í Fitjahlíð er alls staðar fremur brött hlíð niður að vatninu og undirlendi ekkert. Nær samfelld sumarhúsabyggð er þar meðfram vatninu. Hlíðin er nær öll þakin jökulruðningi með stöku hnullungum. Ruðningurinn er víðast hvar þunnur, enda má sjá í fasta basaltklöpp undir ruðningnum á nokkrum stöðum, svo sem fyrir neðan hús nr. 36, á einum stað milli húsa nr. 42 og 44, rétt utan við hús nr. 68a og líklega í nesi milli húsa nr. 82 og 82a. Víða má sjá rofbakka úr jökulruðningi, sem á stöku stað ná allt að 4 m hæð (sjá ljósmynd 1), en algengast er að bakkarnir séu 1 - 1½ m háir. Upp að bökkunum hefur verið ýtt stórgrýti og hnullungum úr vatninu til varnar (sjá ljósmynd 2). Slík grjótvörn er nær samfelld með allri Fitjahlíð. Báðum megin við hús nr. 32 hefur verið komið fyrir grjótpylsum (hænsnanetsrúlla fyllt steinum og litlum hnullungum). Víða má sjá uppýttan jökulruðning, en fínefnið hefur skolast úr honum neðan til og steinar og hnullungar sitja eftir. Sums staðar er 1 - 3 metra breið strönd framan við grjótvörninna, en annars staðar er grjótbeltið í flæðarmálinu þar sem land er brattast. Þar sem halli hlíðarinnar er minnstur er ströndin yfirleitt breiðust, og þar eru víða litlir fínmalarkambar í fjörunni. Innst í Fitjahlíð má sjá leifar gamla vegarins sem endar í vatninu. Á stöku stað hefur augljóslega grafist undan birkitrjám sem þó virðast lifa góðu lífi.

Okkur virðist sem í heildina séð sé frekar lítil hættá á frekara rofi í Fitjahlíð. Grjótvörnin virðist hafa staðið sig vel síðan hún var gerð fyrir 5 árum. Hún er víðast hvar svo gróf, að lítil hættá er á að hún raskist. En þó standa nokkur hús svo nálægt vatninu að gera má ráð fyrir að við verstu skilyrði hljótist einhverjir vatnsskaðar af. Það á að sjálfsögðu við um bátaskýlin en einnig um bústað nr. 26, sem stendur í um 68.5 m hæð þ. e. einungis 1 m yfir hæsta leyfilega vatnsborði. Þennan dag mældist bústaðurinn 1½ m yfir vatnsborði sem þá stóð í 67.1 m við stíflu. Þar er stórgrýtishleðsla framan við húsið sem er góð vörn gegn rofi, en augljóslega hlýtur að gefa hressilega á í stífri sunnanátt.

Hús nr. 66 stendur á stöðum í miklum halla. Stoðir undir palli og húsi hallast fram eins og hlíðin hafi sigið undan húsinu. Í svona brattri hlíð má alltaf gera ráð fyrir hægfara jarðskriði (alþekkt vandamál á mörgum vegstæðum). Ekki er augljóst hvort hækkað vatnsborð hefur haft einhver áhrif á stöðuleika hlíðarinnar og flýtt fyrir skriði, eða hvort þetta hefði gerst hvort eð var. Jökulruðningur er almennt ekki góð undirstaða undir byggingar vegna frostvirkni (fínefnaríkur), og þurfa því stoðir að ná niður í klöpp. Undirstöður nokkurra annarra húsa sem standa í miklum bratta nálægt vatnsborðinu voru skoðaðar og sáust stoðir hvergi hallast nema óverulega.

### 2.2 Háafell

Í landi Háafells er hlíð dalsins tiltölulega brött og undirlendi nær ekkert við vatnið. Ekki er lengur búið á Háafelli og aðeins eitt sumarhús við vatnið, Litlafell. Hlíðin er að miklu leyti þakin þunnum jökulruðningi, sem víða má sjá í bökkum.

Föst basaltklöpp er á nokkrum stöðum, eins og á smákafli um 200 m innan við Háafell, á nokkuð samfelldum kaffa rétt utan við grenilund nálægt miðri strönd Háafellslands og einnig eru

opnur í klöpp neðan við Litlafell vestast í landinu. Þar er rofbakki úr jökulruðningi framan við húsið og hefur grafist undan girðingu aðeins utar. Þrátt fyrir klöppina hefur verið ýtt upp grjótvörn og án hennar væri veruleg hætt á frekara rofi við háa vatnsstöðu í óhagstæðu veðri.

Uppýtt grjótvörn er nær samfelld frá eyrinni austast í landinu og út fyrir Háafell. Þar eru mis-háir rofbakkar úr jökulruðningi sem rutt hefur verið upp að. Sjá má birkihríslur sem standa höllum fæti utan í bakkanum eða hafa hrunið niður af honum eins og sjá má á ljósmynd 3. Einnig er grjótvörn á köflum milli bæjarins og grenilundarins, en annars staðar er náttúruleg grjótvörn þar sem hnullungar og steinar hafa skolast út úr jökulruðningi og eru dreifðir í flatrí malarfjöru sem yfirleitt er ekki breiðari en 1 - 3 m.

Á 300 - 400 m kafla utan við Háafell er jökulárset, vel skolað og laust í sér. Hugsanlega er þetta forn áreyri frá síðjökultíma. Slíkir bakkar rjúfast auðveldar en jökulruðningurinn og standa verr. Á þessum kafla eru rofbakkar sums staðar að nálkast veginn allsýskyggilega (um 2 m í vegkantinn), sérstaklega næst bænum eins og má sjá á ljósmynd 4. Einhver grjótvörn er í fjörunni neðan bakkans, en betur má ef duga skal og líklega ráðlegast að bæta hana til öryggis.

Innan við Litlafell er malarfjara allt að 7 m breið með lágum fjörükömbum. Utan við, á jarðamörkum Háafells og Stálpastaða, er malareyri mynduð af framburði lækjar ofan úr hlóðinni.

Í heildina séð er ekki mikil hætt á frekara rofi í landi Háafells, nema helst á kaflanum utan við Háafell þar sem jökulársetið er. Eins og fyrr sagði stendur vegurinn orðið tæpt á kafla og líklega ráð að styrkja grjótvörnina enn frekar.

## 2.3 Stálpastaðir

Jarðamörk Stálpastaða og Háafells liggja um eyri, sem mynduð er af framburði lækjar ofan úr hlóðinni. Eyrin er úr mól, með lágum malarkömbum í fjörunni. Utan við eyrina er hlóðin brattari að vatninu. Þar er víða basaltklöpp í flæðarmálinu. Þar sem ekki er basaltklöpp er mjó malarfjara með lágum kömbum. Víða má sjá lága rofbakka og birkihríslur sem misst hafa "fótfestu". Þar sem skógrækt er neðan við veginn, má sums staðar sjá tré sem hrunið hafa fram af rofbakka, eða vaxa út úr honum. Markeyri, nálægt miðju landi Stálpastaða er úr mól. Utan við hana fer aftur að gæta basaltklappar (rétt innan við rústir Stálpastaða). Er samfelld basaltklöpp við ströndina á um 300 - 350 m kafla. Ofan á klöppinni er moldarjarðvegur og/eða þunnur jökulruðningur. Sum grenitré standa tæpt á rofbakka sem grafist hefur undan (sjá ljósmynd 5). Utan við klapparkafliann tekur við jökulruðningur og jökulárset, með jarðvegi ofan á. Þar er land ekki eins aðbratt og fjaran ívið breiðari. Þar má sjá á nokkrum stöðum tré (furu, lerki og birkihríslur) sem hrunið hafa fram af bakkanum með torfu. Sum virðast lifa góðu lífi (sjá ljósmynd 6), en önnur eru dauð. Víða hefur lúpínu verið sáð í bakka og myndar hún einhverja vörn. Er nær dregur landi Dagverðarness verður land meira aflóðandi að vatninu og fjaran breiðari. Þar eru a.m.k. tveir malarkambar sem vitna um ágjöf og hefur hlaðist mól að rótum trjáa sem áður hefur skolast frá (sjá ljósmynd 6 og umfjöllun í kafla 3).

Þar sem basaltklöpp er í fjöruborðinu er ekki mikil hætt á frekara rofi. Þó má ekki mikið út af bregða svo fleiri tré falli niður vegna undangraftar. Hins vegar er ekki annað að sjá, en tré dafni vel þó mól hafi hlaðist upp að rótum þeirra. Ekki er að sjá að neins staðar hafi verið ýtt upp

grjóti úr vatninu, en víða er náttúrleg grjótvörn þar sem grjót hefur skolast út úr jökulruðningi í bökkunum.

## 2.4 Dagverðarnes

Mörkin milli Stálpastaða og Dagverðarness liggja um austanverða aurkeilu lækjar ofan úr hlíð og er gil þess lækjar allmikið.

Tún hylja eyrina og teygja sig vestur fyrir hana. Strönd eyrarinnar er lág malarfjara, grýtt yst en svo tekur við mól í lágum kömbum, lítið hallandi fjara upp að grasi og ekkert rof sjáanlegt. Mól hefur verið tekin í töluverðum mæli úr neðsta hluta keilunnar, svo að búast má við ágangi vatnsins í kjölfar þess, þótt það sé etv. ekki komið fram enn.

Næst utan við þessa eyri og neðan við innstu bústaðina er berg í fjörunni og ekkert rof (sjá ljósmynd 7). Bergið myndar stál á kafia allt að 4 m hátt. Það er ekkert rof ofan á því, þar sem það er hærra en svo að vatnið nái til.

Lækur kemur ofan úr hlíð í gegnum innsta bústaðasvæðið. Þar skammt fyrir innan tekur jökulruðningur við af bergi í fjörunni. Þar er hár rofbakki og hefur hann verið varinn með uppýttu grjóti og ekki líklegt að meira rof verði þar.

Á eyrinni utan við lækinn er ströndin flöt og breið, allt að 10 m. Eyrin er grasi gróin fyrir ofan, og engir rofbakkar.

Lækur sem rennur næst innan við bæinn að Dagverðarnesi hefur myndað töluverða keilu út í vatnið. Nesið heitir Stöðuleyri samkvæmt dýptarkorti af Skorradalsvatni (Vatnamælingar 1957). Austan til í keilunni er um 50 til 100 m langur rofbakki úr aurkeiluefni. Þótt stöndin sé breið (meira en 10 m) þá er hún lág og vatnið á greiða leið í bakkarætur, sem eru auðgrafnar, mól og sandur. Þarna liggur eitthvað af föllnum birkihríslum, en sumar þeirra hafa skotið rótum á nýjum stað.

Á Stöðuleyri og úr fjörunni vestan við hana hefur verið tekið malarefni. Ýtt hefur verið upp haug utan við mynni lækjarins út í vatnið. Þetta efni er verðmætt fyrir sumarbústaðalandið, en svona malarnám veldur óhjákvæmilega rofi. Það gildir hér eins og annars staðar um malarfjörur, að ef efni er tekið, hvort sem er úr fjörunni sjálfri eða úr aðfærslu þeirra, árfarvegnum, má búast við auknu rofi.

Rétt vestan við Stöðuleyri eru malar- og sandbakkar (sem er eldri framburður lækjarins) og undir bökkunum hefur verið tekin skoluð mól úr fjörunni. Vestar heldur malarfjaran áfram en bakkar eru lágir sem engir. Þegar kemur um 300 m vestur fyrir Stöðuleyri fer að bera á stórgrýti í fjörunni sem upprunnið er úr jökulruðningi, sem aldan hefur skolað fínna efni úr (sjá ljósmynd 8). Berg stingur upp kolli hér og hvar. Jökulruðningsbakkarnir eru sendnir, brattir og lausir en grafast ekki mikið vegna þess hve mikið er af stórgrýti í þeim.

Utar tekur við malarfjara með stökum hnullungum en engu stórgrýti um 10 m breið, grasbali fyrir ofan eða kjarr. Rétt innan við Langeyri eru tvær gróðurlausar totur sýndar ganga inn í landið á kortinu frá 1994. Ytri bletturinn er ógróinn blettur í malarhjalla, með einni lítilli, máðri könnunarholu en innri bletturinn er aflagt malarnám. Þetta er dæmi um breytingar í

gróðurlínu sem hafa ekkert með vatnsborðsbreytingar að gera (sbr. viðauka).

Langeyri (sem skilur milli Dagverðarness og Hvamms) er úr möl, engir rofbakkar, en yst hefur malarkambur lagst yfir gróður.

## 2.5 Hvammur

Langeyri við austurmörk Hvammslands er úr möl út (vestur og norður) að vegi sem liggur upp úr fjörunni inn að Dagsbrúnarbústöðunum. Þar er berg. Þar norður af er stórgrýti í mölinni, sem endar við brekkufótinn.

Þar sem mölin endar eru nokkrar hríslur sem skolað hefur undan. Innar er engin bakki og utar er hann varinn grjóti. Þar heitir Klif og er fast berg, en fúíð af ummyndun. Með vatninu er stórgrýtisurð undir Klifi alla leið út Hvammsnes undir nesið sem er neðan við bæinn Hvamm en ofar í hlíðinni liggur vegurinn að Dagsbrúnarlandinu í sneiðingi í þessu fúna bergi.

Túnið neðan við Hvamm er á gamalli aurkeilu, Hvammseyri. Malarfjara eyrarinnar tekur við af grjótvarinni brattri hlíð og eru skilin mjög skörp. Þar sem lækurinn rennur út í vatnið er örlítið grófara en annars. Myndmælingar Hnits sýna gróðuraukningu á þessum stað, sem skýrist af því að í malarfjöruna hefur verið sáð lúpínu og melgresi. Miklu meira ber þó á lúpínunni (sjá ljósmynd 9). Eins og vatnsstaðan var þegar við komum þarna (kvarði við útrennsli 67.39) vantaði ekki nema örfáa cm upp á að vatnið næði lúpínunni. Vestan til á eyrinni er kamburinn orðinn átta metra breiður og alveg vaxinn lúpínu. Lúpínan endar þar sem fjörumölinni sleppir.

Eyrin endar mjög skyndilega og við tekur grjótvarin brött hlíð með birkikjarri, en lítið er þar um lúpínu. Gamli vegurinn liggur þar upp úr fjörunni. Rafmagnslínan fylgir fjörunni hér inn en síðan yfir túnið framhjá Hvammi.

Utar fer að bera meira á bergi í fjörunni og bakkinn brattur.

Miðja vegu milli Hvammseyrar og landamerkja Hvamms og Vatnsenda er allnokkur aurkeila. Bakkinn við vatnið er sums staðar nokkuð hár, og á einstaka stað eru merki um að grafist hefur undan birkihríslum. Lúpína er vatnsmegin svo að þetta er varla alveg nýtt. Grjót í fjörunni veldur því að rof ætti ekki að verða hér meira.

Utan við þessa aurkeilu tekur við jökulruðningur með bröttum bakka og grýttri fjöru. Skilin eru ekki mjög skýr. Grjótið ber ekki með sér að hafa verið ýtt, en jökulruðningurinn í hlíðinni er ríkur af stórgrýti, sem hefur orðið eftir þegar vatnið skolaði fínna efni út. Á einum stað hefur aldan náð að skola undan nokkrum hríslum í bili milli stórgrýtisbjarga.

Þegar nálgast Vatnsendaland verður land meira aflíðandi að vatninu og er fjaran þar úr sandi, möl og hnullungum. Lækur skammt utan við jarðamörkin veldur þessu. Lítið grjót er í fjörunni.

## 2.6 Vatnsendi

Innst í landi Vatnsenda, næst Hvammi er vík með sandi og möl í 5 - 6 m breiðri fjöru. Þetta er dæmigerður stöðuvatnsbakki, með grófsandi og möl sem er á ferðinni, en svo sjást kantaðir hnullungar, sem færast varla mikið.

Utanvert við þessa vfk rennur lækur niður hlöðina. Neðst við þennan læk er (á 1994 kortinu) sýnt gróðurlaust upp með læknum að utanverðu. Þetta er land sem hefur verið ýtt og jafnað, og þvínæst sáð í það. Efni gæti hafa verið tekið áður. Naust er í neðri hluta þessa svæðis, en milli þess og lækjaróssins er dálftill blettur af upphaflegum kjarrgróðri eftir, en er ekki sýndur á kortinu. Í reikningum þeim sem hér eru gerðir og byggjast á þessum kortum er þessi blettur flokkaður sérstaklega þannig að hann bætist ekki við það sem grafist hefur.

Neðan við þennan blett er langt bátaskýli og tvö til viðbótar utar (ekki á kortinu). Milli innsta og miðskýlis er lækur. Fjaran er þarna lág malarfjara. Möl hefur hlaðist upp inn að hríslunum sem eru við endann á innsta skýlinu.

Milli svæðis 3 og 4 í Vatnsendahlíð er lækur og er samfelld flöt malarfjara þangað. Við ytri bakka lækjarans er lítil spennistöð frá Rarik. Við lækinn er dálftið af hnullungum en annars er möl og sandur. Engir rofbakkar eru sjáanlegir, en næst utan við spennistöðina hefur möl skutlast inn að birkihríslum (sjá ljósmynd 10).

Á móts við mitt svæði 4 í Vatnsendahlíð liggur gamli vegurinn upp úr fjörunni. Þar endar malarfjaran og við tekur mishár jökulruðningsbakki og grjótvörn í vatnsborðinu. Sums staðar hefur bakkinn grafist undan trjám, en fyrir það hefur verið rækilega girt með grjótvörn, sem er mikil á þarna, enda ekki vanþörf á, því að jökulruðningurinn hefur grafist auðveldlega áður en hún var gerð (sjá ljósmynd 11).

Jökulruðningsbakkar þessir ná út á móts við innsta botnlangann í Vatnsendahlíð (svæði 5, innri hluti).

Utan við sumarbústaðalandið taka við túnin niður af bænum að Vatnsenda. Þau er á þurrkaðri mýri. Þar er lítið um rofbakka, en nokkur ágangur hefur verið af vatninu á þessum slóðum áður en grjótvörn var sett. Dauð tré bera vitni þessum ágangi. Grjótvörnin er ekki samfelld þarna.

Næst taka við jökulruðningsbakkar sem eru vandlega grjótvörðir, enda ná þeir á amk. einum stað tveggja til þriggja metra hæð. Þeir ná að læk nokkru utar og við tekur breið og flöt sand- og malarfjara. Þar endar grjótvörnin, sem hefur verið nær samfelld frá því á móts við mitt svæði 4 í Vatnsendahlíð (sjá ljósmynd 12).

Þessi sandmalarfjara er síðan óslitin út að jarðamörkum við Grund, en þau liggja um nes það sem heitir Helgabakkaeyri. Næst læknum, austast á þessum kafla, er dálftið af dauðum birkihríslum, en bakkinn er innan við 0.5 m hár. Úr þessari fjöru hefur verið tekið efni, e. t. v. í vegi á bústaðalandinu.

Yst á nesinu, næst landi Grundar, er meira rask. Tjörn sem þar var, hefur verið dýpkuð, líklega í fiskeldisskyni, og er girt manngerðum malarkömbum á allar hliðar.

Malartekja úr fjöru sem þessari býður heim þeirri hættu að ströndin grafist meira en ella. Þarna takast á gagnstæðir hagsmunir sama aðila, þ. e. landeiganda, sem verður að meta kostnaðinn við að hefta aukinn ágang vatnsins á móti verðmæti þess efnis sem hann tekur úr fjörunni. Þessi fjara hefur, ólíkt flestum ef ekki öllum öðrum malarköflum á strönd Skorradalvatns, ekki einhlítan og augljósan uppruna. Eini lækurinn, sem eitthvað gæti bætt við af möl og sandi, er sá

sem er við austurenda þessa kafla. Þar er engin aurkeila og verður ekki annað af því séð en að hann beri óverulegt magn af efni út í vatnið.

Það virðist ekki augljós þörf á grjótvörn á þessum kafla en malartekjan eykur þörfina á grjótvörn í landi Grundar (sjá næsta kafla).

## 2.7 Grund

Landamerki milli Vatnsenda og Grundar liggja um malarnes sem heitir Helgabakkaeyri. Vatnsendamegin á eyrinni er manngerð tjörn girt malarkömbum á allar hliðar og er líklega nokkuð djúp, vísast í fiskeldisskyni. Ýtur, dráttarvélar og bílar hafa leikið staðinn illa, en engin grjótvörn er í fjörunni (sjá ljósmynd 13).

Grundarmegin endar mölin í kífl, sem gengur inn í túnið. Þetta er að uppruna farvegur lækjar sem kemur ofan úr hlíð en er nú veitt með skurðum um túnið. Yfir skurð upp af kíflnum liggur rafmagnskapall u. þ. b. 15 m frá vatninu.

Næst kíflnum er hálfgerð tjörn sem myndast innan við lágan sandkamb.

Landmegin við tjörnina er lágur bakki í mýrajarðveg, og ofan á honum mói í túnjaðrinum. Sums staðar er um hálf metra hár jarðvegsbakki og vantar í girðinguna á köflum. Á einum stað sást torfa nokkra metra úti í vatninu. Allt vitnar þetta um rof frá vatninu.

Dreifar af stórgrýti sjást í vatnsborðinu og eru að mestu óhreyfðar rofleifar, en mætti sem hægst safna saman við lága vatnsstöðu og koma fyrir sem grjótvörn við þessa móbakka (sjá ljósmynd 14). Á einum stað sáum við að vísu að slíku grjóti hafði verið ýtt upp í varnarskyni (sjá ljósmynd 15). Þar hefur rofist geil inn í bakkann og vantar í girðinguna á þeim kafla. Þessi grjótvörn er á allt of stuttum kafla og gerir sáralítið gagn.

Landið innan við bakkana er hálfþornuð þýfð mýri, en þar fyrir innan tekur við tún.

Neðan við túnbakkana er flöt malarfjara, sums staðar með lágum malarkömbum. Er vestar dregur lækka bakkarnir og malarfjaran breikkar. Á kafla hefur mölinni verið ýtt upp í hauga.

Um 150 m austan við yfirfallsstíflu Andakflsárvirkjunar, neðan við eina sumarhúsið í Grundarlandi er hár jökulruðningsbakki sem er fremur hnulungaríkur. Neðan við bakkann er grjótdreif sem er rofin úr bakkannum. Við vatnshæðarmælinn um 50 m utar er grjótvörn, en annars er ströndin þar úr mól, steinum og grjóti sem hefur skolast úr jökulruðningsbakkannum sem fer lækandi í átt að mannvirkjunum. Fyrir neðan veginn sem ekið er eftir að vatnshæðarmælinum eru lágir kjarri grónir rofbakkar, en inn í þá hafa grafist skútar í vondum veðrum.

## 2.8 Indriðastaðir

Vestast í Indriðastaðalandi er mýri ofan á austasta hluta feikimikillar aurkeilu Kaldár. Aurkeilan er úr líparítmöl og steinum sem ættuð er ofan úr Skarðsheiði. Ströndin er þarna flöt og breið malarfjara með malarkömbum. Milli þjóðvegarins og fjörunnar er malarnám. Þarna er land flatt þannig að vatn hefur gengið liðlega 100 m á land við virkjunina. Gróðureyðing er líka mest á svona flötu landi og hefur verið allt að 50 m þar sem hún er mest. Þar sem aurkeilunni sleppir gengur klapparholt úr basalti út í vatnið og eru þar einu opnur í berg við strönd vatnsins í landi

Indriðastaða. Innan við nesið er land áfram flatt að vatninu og er þar samfelld malarfjara neðan við sumarhúsabyggðina. Hvergi sáum við rofbakka, en malarkambar ná allt að 2 m inn fyrir mörk birkikjarrsins sem er á þessum slóðum. Þeir marka ágang vatnsins við hæstu vatnsstöðu. Ekki var mikið af dauðum trjám að sjá. Engin sumarhús eru í hættu, en á einum stað er hlaðinn varnargarður úr grjóti. Austast í landi Indriðastaða er stór aurkeila lækjar sem á upptök sín í Seldal í Skarðsheiði. Þar sem áin flæmist um er mikið af grófu efni, hnullungum, steinum og mól.

## 2.9 Litla-Drageyri

Á Litlu-Drageyri er flöt steinarfk malarströnd. Í vskinni á milli hennar og Stóru-Drageyrar (aurkeila Dragaár er nefnd hér Stóra-Drageyri eftir jörðinni, en hún er nafnlaus á kortum) er land brattara að vatninu. Á einum stað er basaltklöpp í flæðarmálinu, en annars er mjó malarfjara með lágum kömbum. Þar sem land er brattast eru rofbakkar í jarðveg, en annars staðar er land of flatt til þess að vatnið nái að rjúfa það. Í staðinn hleður aldan þar mól upp í kamba. Víða má sjá að birkikjarr hefur orðið fyrir skakkaföllum við hærri vatnsstöðu. Grafist hefur undan rótum og nokkuð er um dauðar hríslur. Neðan við sumarhús á Litlu-Drageyri er flöt malarfjara allt að 10 m breið með malarkömbum. Neðan við húsið er steiptur brunnur og er hæsti og innsti kamburinn um 1 m innan við brunninn. Mól hefur skutlast inn á milli birkihrísla og er gjarnan um 3 m breitt belti þakið mól innan við ystu hríslur. Há kamburinn er í jaðri kjarrsins en malar-dreif nær allt að 3 m inn fyrir.

## 2.10 Stóra-Drageyri

Land Stóru-Drageyrar nær inn að miðri Þófagilseyri. Á Stóru-Drageyri er hallalftil malarfjara. Næst innan við eyrina gengur basalhöfði út í vatnið og er basaltklöpp sjáanleg af og til í fjör- unni inn undir Fálkagil. Á þeirri leið er fjaran annars frekar gróf, steinar og grjót með mól, eins og efnið í hlöðinni. Víða er berggrunnur lítið eða ekkert hulinn, og þar á milli mest veðr- unar- eða skriðuefni, en lítið af jökulruðningi. Neðan við Fálkagil er há og brött aurkeila. Þar er strandefnið fínna en utar, eða mest mól, og ströndin jafnframt breiðari en utar. Þófagilseyri er úr mól og lágir malarkambar í fjörinni.

## 2.11 Hagi

Í landi Haga innan við bæinn er jökulruðningur í hlöðinni og myndar bakka við vatnið. Lækir mynda litlar óseyrar út í vatnið. Á dýptarkorti kemur fram að þótt þær séu ekki stórar, halda þær áfram niður í vatnið. Sandur og mól frá eyrunum setur svip á fjöruna ásamt grjóti sem orð- ið hefur eftir þegar fínna efni skolaðist úr jökulruðningunum. Neðan við Haga er stórgrýti í fjörinni. Jökulruðningur er þar þunnur og bergkollar víða upp úr. Næst utan Haga er jökul- ruðningur og fjaran ber þess merki, grjót í henni en smávegis sandur þar sem lækir koma niður. Náma rétt fyrir utan bæinn er líklega í jökulárset eða fínefnissnaudan jökulruðning.

Rétt utan við Haga breytir ströndin um stefnu úr vestnorðvestri í hávestur. Þar sem þessi stefnubreyting verður er keila með töluvert miklum kambi úr fínmól, en önnur merki um öldu- gang eru engin greinileg.



Á mörkum Haga og Stóru-Drageyrar er myndarleg óseyri, Þófagilseyri, grasigróin með háum kambi úr fínmöl. Þetta er sá staður í landi Haga þar sem mest hefur eyðst af gróðurlendi. Eyðingin kemur fram á kortinu en sést ekki á staðnum. Innan við eyrina eru jökulruðningsbakkar þar sem grafist hefur undan kjarri, en grjót sem safnast í skriðufótinn veldur því að rofið stöðvast. Áin rennur utantil í eyrina og þar er ekki kambur, heldur hallalftil fjara.

## 2.12 Vatnshorn

Innst við vatnið að sunnanverðu er grasbali niður að vatninu. Út með suðurströndinni er víðast jökulruðningur í hlóðinni. Þar sem kjarrið byrjar er smágil og neðan þess er aurkeila. Strönd keilunnar er notuð sem vegur. Hún er dæmigerð með skolaðri, einkorna mól frekar kantaðri (þ.e. stutt fluttri). Utanvert á eyrinni er efnið grófara, en kantað áfram.

Utan við eyrina tekur við jökulruðningsströnd í jafnvægi. Ekki að sá neina bakka sem gætu verið rofnir að einhverju ráði.

Utanvert í kjarrlendinu og utan við það er meira af aurkeilum og þar með eyrarefni í fjörunni. Milli eyranna eru sum staðar kambar aðallega úr fínmöl annars staðar grjót, sem skolast hefur úr jökulruðningi, en mól í eyrunum sjálfum.

Sums staðar sjást rofnir bakkar, en við rákumst ekki á neitt virkt rof.

## 2.13 Bakkakot

Jörðin á ekki land að vatninu, en engjapartur, sem umlukinn er landi Fitja og er 4.2 ha að flatarmáli, fór að hluta undir vatn. Nánar tiltekið um 0.15 ha (sjá töflu í viðauka).

## 3. UMRÆÐA OG NIÐURSTÖÐUR

Í grófum dráttum má segja að þar sem einhver landhalli er að vatninu hefur orðið rof og má þar víðast sjá rofbakka. Þar sem land er flatt hefur ágangur vatnsins hins vegar aðallega verið með þeim hætti að set hefur hlaðist upp inná ströndina. Í skýrslu Almennu verkfræðistofunnar: *Miðlun við Norðlingaöldu - Athugun á öldurofi*, sem unnin var fyrir Landsvirkjun í apríl 1997, er fjallað um bandarískt líkan fyrir öldurof í litlum tilbúnum lónum. Líkanið gengur út á það, að ef landhalli er meiri en 7° verður til nýtt yfirborð með 7° halla fyrir neðan rofbakka. Ef landhalli er minni en 7° verður lítið sem ekkert rof. Strandefni þessara lóna sem líkanið byggir á var mjög fínkorna eða mun fínna en efnið við Skorradalsvatn.

Kornastærð setsins og kornadreifing skiptir verulegu máli fyrir öldurof sbr. það sem sagt er í kafla 2.2. Eitt af einkennum jökulruðnings er t.d. nokkuð jöfn kornadreifing, þ.e. í honum er jafnan allt frá leir eða mélu uppí stór björg og allt þar á milli. Það veldur því að slíkt efni hefur þjappast vel og stendur þar af leiðandi betur í bökkum. Við rof flyst fínasta efnið burt út í vatnið, en það grófara situr eftir og ver ströndina. Dæmi um þetta er t.d. neðan við jökulruðningsbakka vestast í Grundarlandi, þar sem svo mikið er af grjóti í fjörunni fyrir neðan bakkann, að lítil hætta er á frekara rofi. Þar sem best gerist jafnast slíkt grjótbelti á við uppýtta grjótövrn af mannavöldum eins og víðast er í Fitjalandi. Hins vegar er árset og jökulárset með minni korna-

dreifingu og miklu lausara í sér. Ef lítið er um grófara efni en mól, ná rofbakkar seint jafnvægi og hætta er á að lengi hrynji úr þeim.

Gróðurþekja er annað sem hefur áhrif á öldurof. Við Skorradalsvatn er land víðast hvar gróið. Að vatninu liggja ýmist tún á mýrajarðvegi, eða þunnur móajarðvegur með birkikjarri eða skógrækt. Gróður tefur eitthvað fyrir rofi, sérstaklega þar sem miklar rótaflækjur eru í jarðveginum. Sérstaklega má gera ráð fyrir því þar sem vinddrag er stutt og aldan kraftlítil. Gróðureyðing hefur verið allnokkur og gera má ráð fyrir að gróður hafi eitthvað tafið fyrir rofi til að byrja með, en hefur engin áhrif lengur. Hins vegar hefur lúpínu víða verið sáð með ströndum fram og í rofsár og er það áreiðanlega til bóta.

Vindstyrkur, vindátt og vinddrag skiptir miklu máli fyrir öldurof. Samkvæmt munnlegum upplýsingum frá Trausta Jónssyni á Veðurstofu Íslands er næsta veðurathugunarstöð á Hvanneyri. Aðspurður sagði hann að þær athuganir segðu lítið sem ekkert um vindátt í Skorradal. Dalurinn er langur og þröngur og ræður landslag nær öllu um vindátt nema í mesta hvassviðri. Gerðar voru veðurathuganir á Fitjum frá sumrinu 1979 og út október 1981. Þær sýna aðallega vindáttir út og inn dalinn, eins og hann stefnir á Fitjum. Þó veðurathuganir í svo stuttan tíma segi ekki alla söguna, má þó fá einhverja hugmynd um algengar vindáttir og styrk. Vindathuganir eru einnig til frá Andakvílsárvirkjun 1961-1963.

Alda sem stendur þvert á ströndina hefur mestan rofmátt (sbr. fyrrnefnda skýrslu), hins vegar er brottflutningur rofefnis greiðari ef aldan fellur á ströndina undir einhverju horni. Skorradalsvatn er eins og allir vita langt og mjótt. Alls er það um 15.5 km langt. Breidd vatnsins er mest um 1.5 km og minnst um 700 m. Allur eystri hluti vatnsins er frá 700 upp í um 850 m breiður. Rof af völdum vindáttar sem stendur þvert á vatnið, ætti hvergi að vera mikið. Mest getur það orðið í landi Vatnsenda og Hvamms í suðvestanátt og Litlu-Drageyrar í norð- og norðaustlægu áttum. Annað gildir um það þegar vindátt er samsíða vatninu. Af lögun vatnsins má t.d. ráða að suðaustanáttin geti náð upp mikilli öldu, sem ætti að hafa mest að segja í landi Stálpastaða þar sem ströndin sveigir til vesturs og aldan skellur undir ca 45° horni á henni. Vinddrag-ið þarna er um 7 km. Á sama hátt er vinddragið í norðvestanátt 7 km og mæðir mest á engjunum á Fitjum og Vatnshorni. Í austanátt er það miklu minna eða mest um 4 - 5 km um miðbik vatnsins og 3 - 4 km við vatnið vestanvert. Þá mæðir mest á austanverðri Stóru-Drageyri annars vegar og strönd Indriðastaða og Grundar hins vegar. Á sama hátt ætti vestanáttin að hafa mest áhrif í landi Hvamms og Stálpastaða. Aðrir áhrifaþættir sem nefndir eru hér að framan eru svo breytilegir við vatnið að óvísða er að hægt að benda á beinar afleiðingar af því hvernig strönd snýr við vindátt og vinddragi. Sem dæmi má nefna að samkvæmt því sem áður er sagt ætti rof að vera með mesta móti í landi Stálpastaða, en þar hagar því þannig við að víða er klöpp við ströndina svo rof hefur stöðvast.

### 3.1 Mótægisaðgerðir

Til mótvægis væri hægt að efla eða gera grjótvörn á eftirtöldum stöðum:

- Fyrir neðan túnin á Grund, sem eru að mestu óvarin
- Fyrir neðan veginn við Háafell, þar sem hár rofbakki úr jökulárseti er í aðeins 2 m fjarlægð frá vegkanti

Einnig þarf að gæta þess stöðugt að vatnsborð fari ekki yfir leyfileg mörk, sem ætti að vera auðvelt með tilkomu nýju lokumannvirkjanna.

### 3.2 Framhaldsrannsóknir

Hvað varðar framhaldsrannsóknir er ýmislegt sem gera mætti til að fylgjast með rofi í framtíðinni.

Nýtt kort eftir nýjum loftmyndum, gert á sama hátt og kortin sem gerð voru eftir loftmyndum frá 1956 og 1994 myndu sýna ef einhvers staðar hefur gengið á gróðurlendi, en líklega er tíminn í stysta lagi til að breyting komi marktækt fram.

Mæla mætti valin snið við ströndina frá og með rofbakka eða áhrifasvæði vatnsins og eitthvað út í vatn. Velja þarf staði þar sem hægt er að setja fastmerki, eins og t.d. klöpp eða brunnlök (sbr. kafla 2.9). Með því móti væri hægt að fá mæliniðurstöður í stað sjónræns eða tilfinningalegs mats.

Rætt hefur verið um sumarhús í Fitjahlíð, sem standa á stólpum sem eru farnir að hallast. Að okkar mati er það engan veginn víst að það sé afleiðing af rofi við vatnið. Allt eins getur það verið að völdum eðlilegs jarðsils (hægfara jarðskriðs) í hlífinni. Svona brattar hlíðar eins og í Fitjahlíð eru nær örugglega á einhverri hreyfingu. Með því að mæla hvort einhver hreyfing er á hlífinni væri líklega hægt að ganga úr skugga um þetta.

Til eru upplýsingar til þess að gera kort af strönd hvernar jarðar bæði jarðfræði og ástand rofs. Einnig væri hægt að útbúa kort af hverri jörð sem sýnir tilfærslu strandlínu milli 1956 og 1994 ásamt gróðureyðingu (eftir myndmælingum Hnits).

## 4. HEIMILDIR

Gunnar Þorbergsson, 1994: *Myndpunktar vegna planmynda við Skorradalsvatn*. Orkustofnun, GP-94/04.

Gunnar Þorbergsson, 1995: *Myndpunktar við Skorradalsvatn mældir 1995*. Orkustofnun, GP-95/01.

Rannsóknastofnun landbúnaðarins, 1977: *Gróður- og jarðakort*. Blöð 111SA, 131SV og 132 [óbirt].

Hnit h.f., 1994: *Andaklsárvirkjun*. Kort af strönd og gróðurmörkum 1956 og 1994 við Skorradalsvatn. Reykjavík, Hnit h.f. 1994.

Vatnamælingar 1957: *Skorradalsvatn*. [Dýptarkort.] Mælt af Vatnamælingum með bergmáls-mæli í júní 1957. Reykjavík, Raforkumálastjóri vatnamælingar, 1957. Fnr. 3989.

Þorbergur S. Leifsson og Björn Stefánsson, 1997: *Miðlun við Norðlingaöldu - Athugun á öldurofi*. Almenna verkfræðistofan, apríl 1997.







Ljósmynd 1: Í Fitjahlíð, milli bústaða nr. 6 og 8. Um 4 m hár rofbakki úr jökulruðningi.



Ljósmynd 2: Í Fitjahlíð milli bústaða nr. 68a og 82. Dæmigerð uppýtt grjótvörn, sem hefur verið ýtt upp að rofbakka úr jökulruðningi. Lúpína hefur náð fótfestu í fjöruborðinu.





Ljósmynd 3: Í landi Háafells. Stór gróðurtorfa með myndarlegu birkitré hefur hér hrunið í heilu lagi um 3-4 m niður að vatnsbakkanum. Grjótvörn í flæðarmálinu.



Ljósmynd 4: Bakki næst utan við Háafell. Efnið í bakkanum er jökulárset sem er mun lausara í sér en jökulruðningur. Aðeins tæpa 2 m vantar uppá að rofkanturinn nái veginum. Í fjöruborðinu er grjótvörn. Bakkinn er ekki í jafnvægi og varla hægt að treysta á að grjótvörnin nægi ef vatnsborð fer eins hátt og hæst hefur orðið. Vegurinn gæti því verið í hættu á þessum stað.





Ljósmynd 5: Í landi Stálpastaða. Um 2 m hátt basaltnef undir jarðvegsbakka sem grafist hefur undan. Hér er klöppin góð vörn gegn frekara rofi nema við háa vatnsstöðu við verstu veðurskilyrði. Jarðvegsbakkinn slútir fram yfir sig og ótrúlegt að há grenitrén skuli enn standa svona hnarreist.



Ljósmynd 6: Í landi Stálpastaða. Tekin inn eftir dalnum. Ströndin er hér allt að 5 m breið með lágum malarkömbum. Hér sést vel hvernig ágjöf frá vatninu hefur hlaðið möl upp að trjánum í a.a 1½ m hæð ofan við vatnsborð 30. sept.(67.1).





Ljósmynd 7: Samfelld klettaströnd austarlega í landi Dagverðarness. Í fjarska sést Stálpastaðaskógur.



Ljósmynd 8: Í landi Dagverðarness. Mjög stórgrýtt fjara (ekki uppýtt). Grjótið hefur skolast út úr grýttum jökulruðningi, sem sést í rofbakkanum neðan við húsið.





Ljósmynd 9: Horft út eftir Hvammseyri. Flöt eyri úr möl með lágum fjörukömbum. Hér hefur orðið gróðuraukning vegna þess að lúpinu hefur verið sáð í fjöruna.



Ljósmynd 10: Í landi Vatnsenda. Breið lág malarfjara með lágum kömbum. Sá efsti nær nokkuð inn fyrir neðstu birkihríslurnar.



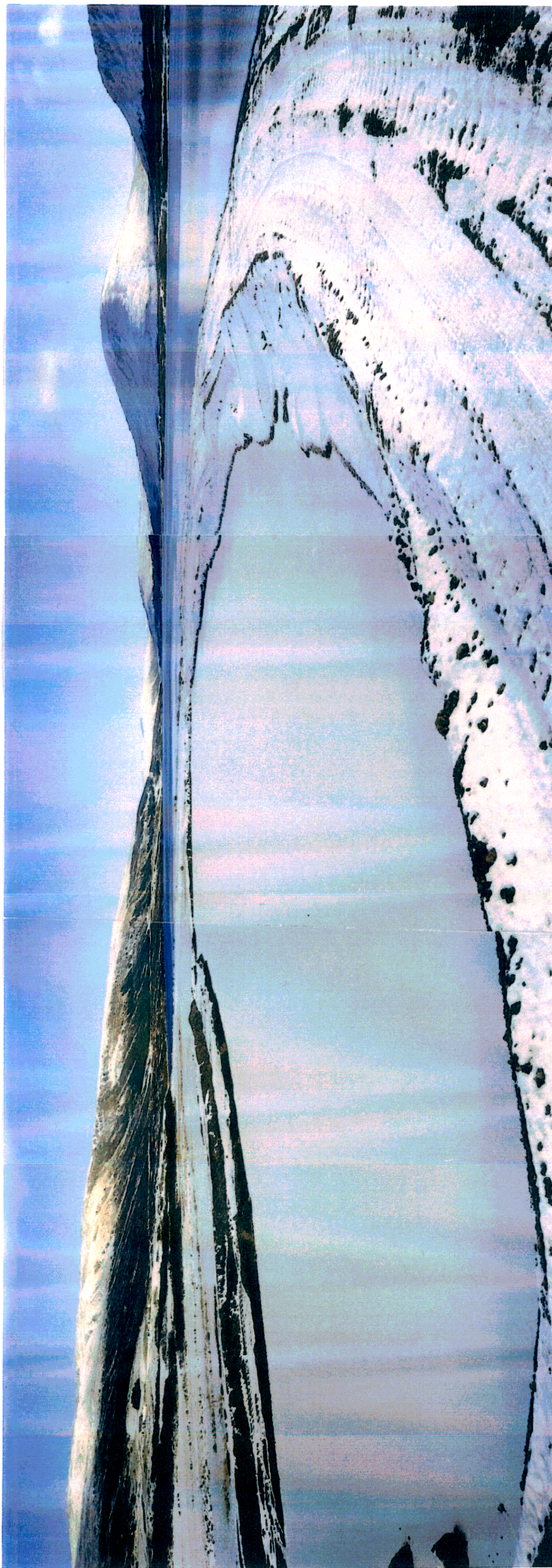


Ljósmynd 11: Í landi Vatnsenda. Myndin tekin út dalinn. Á þessum kafla er samfelld grjótvörn upp að rofbakka úr jökulruðningi. Mölin ofan við grjótvörnina sýnir hve hátt áhrifa vatnsins gætir í stórviðrum.



Ljósmynd 12: Í landi Vatnsenda. Tekin inn dalinn. Grjótvörnin endar rétt utan við nesið, en við tekur malarfjara sem fer breikkandi utan við lækinn sem er í forgrunni.





Ljósmynd 13: Á Helgabakkaeyri vestast í landi Vatnsenda. Hér er tjörn innan við malar-  
kamba í fjörinni. Alls staðar eru ummerki um rót; ýtuför, uppýttir haugar og útsléttáðar  
gryfjur. Engin möl berst til strandar ofan úr hlíð, þannig að efnistaka er varasóm ef menn  
eru að hugsa um rofhættu.





Ljósmynd 14: Í Grundarlandi. Rofbakki í mó í túnfætinum, 1-2 m breið malarfjara. Hér er veruleg hættu á framhaldsrofi ef ekkert er gert til varnar.



Ljósmynd 15: Í Grundarlandi. Grjótvörn á kaffa undir rofbakka í túninu. Mjó malarfjara með stöku steinum framan við.



## VIÐBÆTIR

### Gróðureyðing

Í töflunni er sýnt flatarmál þeirra svæða sem voru gróin 1956 en voru ógróinn vatnsbakki eða undir vatni 1994. Á nokkrum stöðum eru svæði þar sem gróður hefur breyst á þessu tímabili án þess að það hafi neitt með hækkað vatnsborð að gera. Þar er yfirleitt um efnisvinnslu að ræða (sbr. 2.4 og 2.6 hér á undan) eða að farvegir höfðu breyst (eða verið breytt). Slík svæði voru skilin frá við vinnslu töflunnar. Þess má geta að hvergi var um nein álitamál að ræða viðvíkjandi þessari flokkun eftir að aðstæður höfðu verið athugaðar á staðnum. Á kortum þeim sem Hnit skilaði af endum vatnsins eru hliðstæðar tölur birtar fyrir þær jarðir sem þar koma við sögu. Nokkur munur er á tölum þeirra og okkar í sumum tilvikum og skýrist hann af þessum leiðréttingum.

Meðalbreidd svæðis er fundin með því að deila heildarlengd strandar hverrar jarðar í flatarmálið (í dálki 2 í töflunni). Til þess að geta borið jarðirnar Vatnshorn og Fitjar saman við aðrar var farin sú leið að skipta þeim um innri enda Skorradalsvatns. Þar breytir landið skyndilega um svip. Utan við þessi mörk er ströndin með líku sniði og hinna jarðanna, en innan við eru hallalitlar grónar eyrar og tún sem vatnið flæddi yfir við hækkingu vatnsborðs, en rof ekkert umfram það. Skipta hefði mátt Indriðastöðum á svipaðan hátt en þá verður meðalbreidd rofs á ytri og flatari hluta jarðarinnar 24 m en 6.5 á innri hlutanum. Í töflunni er hins vegar meðalbreiddin 11.4 m notuð.

Jörð	flatar -mál ha	meðal- breidd m
Grund	0.62	6.1
Vatnsendi	1.87	6.0
Indriðastaðir	3.72	11.4
Hvammur	0.72	2.9
Litla-Drageyri	2.42	8.6
Stóra-Drageyri	4.14	8.8
Dagverðarnes	1.39	5.8
Stálpastaðir	0.65	2.6
Háafell	1.18	3.6
Hagi	1.66	3.9
Vatnshorn (u)	2.54	6.8
Vatnshorn (i)	7.03	52.9
Bakkakot, engjar	0.16	
Fitjar (u)	0.98	4.1
Fitjar (i)	11.26	54.2
Alls	<u>40.35</u>	

(u) = utan við innri enda Skorradalsvatns 1956

(i) = innan við innri enda Skorradalsvatns 1956

## Breyting strandlínu

Svæði sem voru undir vatni 1994 en ekki 1956, skv. kortum Hnits hf. Þessi samanburður hefur ekki sömu þýðingu og breyting gróðurlínu, því að vatnsborðið sveiflast upp og niður en gróður-breytingin er óafturkræf. Vatnsborðið 1956 var í 65.9 m, og flatarmál vatnsins 13905495 en 1994 í 66.9 m og flatarmálið 14677169 staðbundnu hæðarkerfi Andakílsársvirkjunar.

Jörð	(ha)
Grund	1.92
Indriðastaðir	8.24
Vatnsendi	4.26
Hvammur	3.77
Litla-Drageyri	5.77
Stóra-Drageyri	6.90
Dagverðarnes	4.24
Stálpastaðir	2.73
Háafell	3.05
Hagi	4.29
Vatnshorn (u)	3.87
Vatnshorn (i)	7.19
Bakkakot, engjar	0.16
Fitjar (u)	2.90
Fitjar (i)	11.33
Alls	<u>70.14</u>

(u) = utan við innri enda Skorradalsvatns 1956

(i) = innan við innri enda Skorradalsvatns 1956

# Skorradalsvatn

-  Gróðureyðing frá 1956 til 1994
-  Svæði undir vatni 1994 en ekki 1956
-  Jarðamörk
-  Aðalvegur
-  Aðrir vegir
-  Þríhyrningamælistaður

Kortgrunnur: Hnit hf. 1994 og 1998  
teiknaður eftir loftmyndum frá 12. ágúst 1994 og 26. ágúst 1996

Landmælingar: Orkuskiptun  
Gunnar Þorbergsson, 1994 og 1995

Hnitakerfi: Staðbundin,  
falla með nokkurra m nákvæmni saman við Landsnet

Hæðakerfi: Staðbundið kerfi Andakilsárvirkjunar.

Jarðamörk eru unnin af Gylfa Mía Guðbergssyni og dregin eftir  
gróður- og jarðakortunum 111SA og 131SV og eftir óbirtu handriti  
kortblaðsins 132.

Unnið fyrir Andakilsárvirkjun

