



FRAMKVÆMDASÝSLA RÍKISINS

## SNJÓFLÓÐAVARNIR Á FLATEYRI LEIÐIGARÐAR OG ÞVERGARÐUR

### SKILAGREIN

NÓVEMBER 2013



## EFNISYFIRLIT

<b>ALMENNT UM SKILAGREINAR .....</b>	<b>3</b>
<b>1.0 UNDIRBÚNINGUR .....</b>	<b>3</b>
1.1 Lýsing framkvæmdar .....	3
1.2 Frumathugun.....	3
1.3 Áætlunargerð .....	4
1.4 Áætlun um stofnkostnað .....	4
<b>2.0 VERKLEG FRAMKVÆMD .....</b>	<b>4</b>
2.1 Útboð, tilboð og verksamningar .....	4
2.2 Framvinda .....	5
2.3 Eftirlit og úttektir .....	5
<b>3.0 REIKNINGSLEGT UPPGJÖR.....</b>	<b>6</b>
3.1 Heildarkostnaður.....	6
<b>4.0 SAMANTEKT / NIÐURSTÖÐUR.....</b>	<b>6</b>
4.1 Árangur framkvæmdarinnar .....	6
4.2 Staðfesting skilagreinar.....	6

---

## ALMENNT UM SKILAGREINAR

Í 16. grein laga nr. 84/2001 um skipan opinberra framkvæmda er ákvæði um gerð skilamats. Þar segir: „Að lokinni verklegri framkvæmd og úttekt skal fara fram skilamat. Í matinu skal gerð grein fyrir því hvernig framkvæmd hefur tekist miðað við áætlun. Enn fremur skal þar gerður samanburður við hliðstæðar framkvæmdir sem þegar hafa verið metnar.” Þá er í sömu grein kveðið á um að Framkvæmdasýsla ríkisins skuli setja nánari reglur um fyrirkomulag skilamats.

Í 7. grein reglugerðar nr. 715/2001 um skipulag opinberra framkvæmda segir að Framkvæmdasýsla ríkisins sjái um gerð skilamats og setji reglur um fyrirkomulag þess sem fjármálaráðherra staðfestir.

Þann 21. september 2001 gaf Framkvæmdasýsla ríkisins út reglur um fyrirkomulag skilamats, staðfestar af fjármálaráðherra. Í 3. grein þeirra segir: “**Við minniháttar verk eða framkvæmdir sem hafa lítið samanburðar- eða upplýsingagildi er heimilt að einfalda umfjöllun í skilamati**”. Þegar þessi háttur er hafður á er skýrslan nefnd “**skilagrein**” til afmörkunar frá skilamati.

Hér fer á eftir skilagrein framkvæmdar.

## 1.0 UNDIRBÚNINGUR

### 1.1 Lýsing framkvæmdar

Hér verður í stuttu máli gerð grein fyrir byggingu snjóflóðavarna á Flateyri en verkefnið var unnið á árunum 1996 – 1998.

Verkið fólst í að byggja tvo leiðigarða, hvor rúmir 600 metrar að lengd, og þvergarð á milli þeirra. Saman mynduðu garðarnir bókstafinn A í hlíðinni ofan við Flateyri. Um 740 þúsund rúmmetrar af skriðuefni fóru í að byggja garðana. Einnig voru grafnir framræsluskurðir um verksvæðið og við varnargarðana og að lokum voru snjóflóðafarvegirnir sitt hvorum megin við leiðigarðana jafnaðir og formaðir.

Verkkaupar voru Flateyrrhreppur og Ofanflóðasjóður en Framkvæmdasýsla ríkisins (FSR) hafði umsjón með framkvæmdum fyrir hönd verkkaupa.

Tildrög þess að byggð voru snjóflóðamannvirki á Flateyri voru hinar mannskæðu náttúruhamfarir sem urðu þann 26. október 1995, þegar snjóflóðið sem féll þann dag á Flateyri varð 20 manns að bana. Þetta ár urðu tímamót hvað varðar rannsóknir og viðhorf til hættumats vegna snjóflóðahættu og í framhaldinu byggingu snjóflóðavarnargarða.

Verkefnastjóri var Þráinn Sigurðsson hjá FSR.

### 1.2 Frumathugun

Í kjölfar snjóflóðsins á Flateyri, þann 26. október 1995, fól sveitarfélagið VST hf. (Verkfræðistofa Sigurðar Thoroddsen) að endurskoða fyrri tillögur að snjóflóðavörnum fyrir þorpið frá árinu 1991. Norska stofnunin NGI (Norges Geotekniske Institutt) var fengin til samstarfs við VST hf. um gerð mats á snjóflóðahættu og forathugunar að snjóflóðavarnarvirkjum fyrir þorpið. Markmið forathugunarinnar var að gera tillögu að vörnum fyrir alla byggðina á Flateyri eða a.m.k. þann hluta hennar sem má verja á öruggan en jafnframt hagkvæman hátt.

Niðurstaða forathugunarinnar var sú að heppilegustu varnarvirki fyrir þorpið á Flateyri væri tveir leiðigarðar, annar innan byggðarinnar til þess að verjast flóðum úr Skollahvílft, en hinn beint ofan eða utan byggðarinnar til þess að verjast flóðum úr Innra - Bæjargili. Milli leiðigarðanna tveggja var gert ráð fyrir þvergarði.

Helstu kennistærðir voru sem hér segir:

- Lengd leiðigarða: 1.250 metrar
- Lengd þvergarðs: 350 metrar
- Hæð leiðigarða: 15-20 metrar
- Hæð þvergarðs: 10 metrar
- Heildarrúmmál fyllinga: 580.000 rúmmetrar
- Heildarflatarmál uppgraftrar: 210.000 ferm.

Heildarkostnaður við byggingu varnarvirkjanna var áætlaður um 394 m.kr. Innfalið í þessum kostnaðartölum var allur verktakakostnaður og ófyrirséður kostnaður auk kostnaðar vegna hönnunar, umsjónar og eftirlits.

Þessari vinnu lauk í apríl 1996.

### 1.3 Áætlunargerð

#### Hönnun

Í maí 1996 var gerður hönnunarsamningur, milli Flateyrarhrepps sem var verkkaupi og VST hf., sem var ráðgjafi um að VST hf. myndi annast hönnun varnarkjarna vegna snjóflóða fyrir byggðina á Flateyri ásamt gerð útboðsgagna og vinnuteikninga í samræmi við skýrslu um forhönnun varnarkjarna dags. í apríl 1996, sbr. hér að ofan.

Hönnun verksins var unnin í maí og júní 1996.

#### Ráðgjafar

Eins og áður hefur komið fram þá var hönnun framkvæmdarinnar á höndum VST hf.

### 1.4 Áætlun um stofnkostnað

Kostnaðaráætlun vegna verkframkvæmdarinnar var sem hér segir:

• Aðstaða:	15,9 m.kr.
• Gröftur:	28,2 m.kr.
• Fylling:	299,3 m.kr.
• Yfirborðsjöfnun:	12,5 m.kr.
• Vegræsi:	0,2 m.kr.
• Aukaverk:	8,8 m.kr.
• Ný vatnsveita:	7,8 m.kr.

Verkframkvæmd alls (tæplega): 373 m.kr.



Yfirlitsteikning snjóflóðavarna á Flateyri.

## 2.0 VERKLEG FRAMKVÆMD

### 2.1 Útboð, tilboð og verksamningar

Í júlí 1996 samþykkti hreppsnefnd Flateyrarhrepps að útboð á snjóflóðavörnum vegna Flateyrar yrði heimiluð.

Eftir forval var eftirfarandi aðilum boðið að taka þátt í lokuðu útboði:

- Háfell ehf., Reykjavík
- Ræktunarsamban Flóa og Skeiða, Selfossi
- Klæðningu hf., Garðabæ
- Ístak hf., Reykjavík

- Suðurverk hf, Hvalsveli
- J.V.J ehf., Hafnarfirði

Tilboð voru opnuð í ágúst 1996 og var lágstbjóðandi Klæðning hf. sem bauð tæplega 240 m.kr. og var gengið til samninga við Klæðningu hf. um framkvæmd verksins.

Kostnaðaráætlun verkkaupa var tæplega 373 m.kr. og var tilboð Klæðningar hf. því um 64% af kostnaðaráætlun.

Samið var við Klæðningu hf. um framkvæmd verksins.



Snjóflóðavarnargarðar á Flateyri. Ljósmynd Mats Wibe Lund.

## 2.2 Framvinda

Verktaki byrjaði vinnu í september 1996 og vann fram í febrúar 1997. Verktakinn hóf að nýju vinnu í júní 1997 og vann fram í júlí 1998. Samkvæmt verkögnum var gert ráð fyrir að verktíminn væri september og október 1996 og júní, júlí, ágúst fram til 15. september 1997 eða alls um 6,5 mánuðir.

Verklok voru hins vegar mun seinna eða 12. júlí 1998 eða um 10 mánuðum á eftir upphaflegri áætlun. Verkið stækkaði um rúmlega 24% á verktímanum og þegar tekið er tillit til magnaukningar og eðlilegra tafa sem verktaki varð fyrir hefðu verklok átt að vera í desember 1997. Verktaki skilaði verkinu um 7 mánuðum á eftir áætlun. Fyllingarvinnu í varnargörðum lauk 17. apríl 1998, en frágangi snjóflóðafarvega og verksvæðis var ekki lokið fyrr en 12. júlí eins og áður sagði.

Meginskýringar á seinkun verkloka eru að verktakinn var að jafnaði vanbúinn tækjum til að sinna verkinu miðað við hvað lítill tími var gefinn til að vinna verkið. Auk þess sem mikið

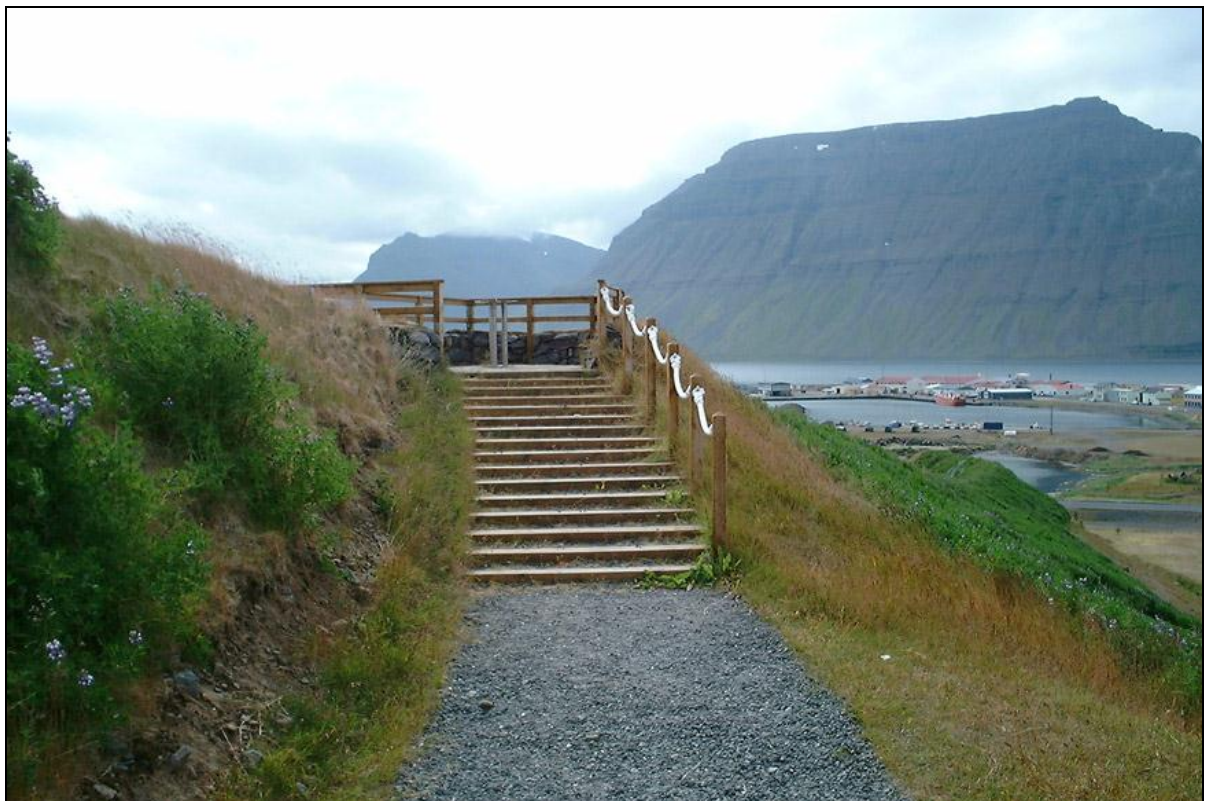
var um bilanir í tækjafлотanum ásamt því að rekstrarörðugleikar verktakans áttu sinn þátt í þungum rekstri verksins. Einnig má segja að verktíminn hafi verið á vissan hátt óraunhæfur fyrra árið, það er að segja að byrja verk af þessari stærðargráðu að hausti til á Vestfjörðum er ekki mjög vænlegt til árangurs.

## 2.3 Eftirlit og úttektir

Framkvæmdaefirlit var á höndum Verkfræðistofunnar Línuhönnun hf. en fulltrúi fyrirtækisins var einkum Jón Haukur Steingrímsson en einnig komu að verkinu Sigfinnur Snorrason og Jón Skúli Indriðason.

Framkvæmd efnisprófana á verktímanum var á höndum Línuhönnunar hf. en nokkrar prófanir voru einnig framkvæmdar af þriðja aðila sem var í öllum tilfellum Rb (Rannsóknarstofnun byggingariðnaðarins).

Úttektargerð vegna verksins var haldin á Flateyri 20 júní 1998 og verkfundur vegna lokaúttektar var haldin 30. júlí 1998.



Frágangur umhverfis við snjóflóðagarð.



Snjóflóðagarðar í hlíðinni ofan við Flateyri.

### 3.0 REIKNINGSLEGT UPPGJÖR

#### 3.1 Verktakakostnaður

Heildargreiðslur til verktakans námu tæplega 298,5 m.kr. á verðlagi samningsins frá því í ágúst 1996. Verðbætur til viðbótar voru tæplega 9,5 m.kr. Heildargreiðslur til verktakans voru því um 307 m.kr.

### 4.0 SAMANTEKT / NIÐURSTÖÐUR

#### 4.1 Árangur framkvæmdarinnar

Ástæður þess að heildargreiðslur til verktaka voru all nokkuð hærri en verksamningurinn hljóðaði upp á voru þær að verkið stækkaði um 24% á verktímanum en þar munar mestu um auknar fyllingar sem og aukna vinnu við jöfnun og flutning á efni innan námusvæðanna til að ná réttri hæðarlegu en hönnuðir lögðu mikla áherslu á að hönnunarhæðarlegu á snjóflóðafarvegum væri fylgt eftir.

Óhætt er að segja að verkframkvæmdin í heild sinni hafi gengið vel þó að nokkur seinkun hafi orðið á verklokum. Framkvæmdin kemur vel út í landslaginu og eru varnargarðar vel grónir og til mikillar þrýði m.v. aðstæður.

#### 4.2 Staðfesting skilagreinar

Undirritaður staðfestir hér með framanritaða skilagrein fyrir hönd Framkvæmdasýslu ríkisins.



Halldóra Vífilsdóttir, aðstoðarforstjóri