

Snjóflóðavarnir Bolungarvík

SKILAMAT

Desember 2016

Efnisyfirlit

Almennt um skilamat	3
1 Undirbúningur	4
1.1 Lýsing verkefnis.....	4
1.2 Frumathugun.....	4
1.3 Áætlunargerð	4
1.4 Áætlun um rekstrarkostnað.....	5
1.5 Áætlun um fjármögnun.....	5
2 Verklegr framkvæmd.....	6
2.1 Útboð, tilboð og verksamningar	6
2.2 Framvinda.....	6
2.3 Eftirlit og úttektir	9
3 Reikningslegt uppgjör	9
3.1 Áfallinn kostnaður og innborganir	9
3.2 Heildarkostnaður.....	10
3.3 Samanburður við áætlun.....	11
3.4 Einingarkostnaður og stuðlar	12
4 Samantekt / niðurstöður.....	14
4.1 Samanburður við hliðstæðar framkvæmdir	14
4.2 Árangur framkvæmdarinnar.....	14
4.3 Heimildaskrá	15
4.4 Staðfesting skilamats.....	15



Mynd 1.

Almennt um skilamat

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, og er þetta skilamat unnið eftir þeim reglum.



Mynd 2.

1. Inngangur

1.1 Lýsing verkefnis

Í þessu skilamati verður gerð grein fyrir Snjóflóðavörnum í Bolungarvík. Verkið felst í að gera 710 m langan varnargarð og átta keilur fyrir ofan byggðina í Bolungarvík, ásamt því að rífa niður mannvirki, gerð vinnuvega, gangstíga, drenskurða og frágangur.

Jafnframt var farið í viðbótarverkið „Austurgarð“ sem er bygging 250 m. langs varnargarðs ofan við byggðina, austan við aðalgarðinn. Með þessum aðgerðum er varnaðgerðum við þéttbýlí í Bolungarvík lokið.

Verkkaupi var Bolungarvíkurkaupstaður og Ofanflóðasjóður.

Framkvæmdasýsla ríkisins hafði umsjón með verkefninu fyrir hönd verkkaupa á stigi frumathugunar, áætlunargerðar, verklegar framkvæmdar og skilamats. Verkefnisstjórar voru Már Erlingsson, Jón Sigurðsson og Sigurður Hlöðvesson hjá FSR.

1.2 Frumathugun

Frumathugun var unnin af Árna Jónssyni, ORION Ráðgjöf ehf, Sigurjóni Haukssyni Verkfræðistofu Austurlands ehf og Erik Hestnes Norges Geotekniske Institutt.

Mat á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar var unnið af Náttúrustofu Vestfjarða.

Í frumathugun voru skoðaðir alls níu valkostir af mismunandi varmarkostum, þ.e. varnir með upptakastoðvirkjum, leiðigarður, sambland leiðigarðs og þvergarðs. Valkostir eru bornir saman við uppkaupt á vörðum fasteignum. Niðurstaða frumhönnunar var 710 metra langur þvergarður og átta keilur.

Eftir að framkvæmdir hófust var ákveðið að byggja annan 250 metra langan þvergarð austur á svæðinu.

1.3 Áætlunargerð

Fjármálaráðuneytið heimilaði, með bréfi dagsettu 8. febrúar 2008, að hefja mætti áætlunargerð fyrir umrædda framkvæmd.

Hönnun

Verkefnið felst í að gera varnargarð og keilur ofan við byggðina í Bolungarvík. Garðinn og keilurnar skal byggja úr jarðefnum sem eru fengin innan framkvæmdasvæðisins, bæði lausum efnnum og efni úr bergskeringum. Sú hlið garðsins og keilanna sem snýr á móti fjalli, verður byggð upp með netgrindum og styrktum jarðvegi. Í verkinu er ennfremur innifalin gerð vinnuvega, gangstíga, gerð drenskurða og frágangur.

Garðurinn er u.þ.b. 710 metra langur, bogadreginn. Til endanna, þar sem garðurinn byrjar, er hann í 30 – 40 metra hæð yfir sjávarmáli. Garðtoppurinn fer hæst í 65 metra hæð. Landhallinn í hlíðinni sem garðurinn er reistur á, er allt að 1:6.

Hlið garðsins að fjalli er brött efstu 14 metrana með halla 6:1, sem reistur er með netgrindum og styrktri kjarnafyllingu. Undir kjarnafyllingu er jöfnunarlag hlaðið úr sprengdu efni og grjóti, allt að 8 m þykkt. Flái garðsins hlémegin er breytilegur, en mestur 1:1,5. Miðhluti garðsins er 22 metra háur, mældur frá botni skeringar og upp á topp, en til endanna lækkar garðurinn og fellur að núverandi landslagi. Garðurinn er 3 m breiður í toppinn.

Keilurnar eru 8 talsins og eru halli bröttu hliðanna fjallsmegin 4:1. Bratta hliðin er reist með netgrindum og styrktri kjarnafyllingu eins og garðurinn. Flái keilanna hlémegin er 1:1,5. Þær standa í um 70 – 100 metra hæð yfir sjávarmáli og er halli núverandi lands undir þeim allt að 1:2. Keilurnar eru um 10 – 12 metra háar m.v. núverandi land. Undir kjarna keilanna er jöfnunarlag úr sprengdu grjóti. Keilurnar eru um 15 metra langar í toppinn og 2 metra breiðar í toppinn.

Ráðgjafar

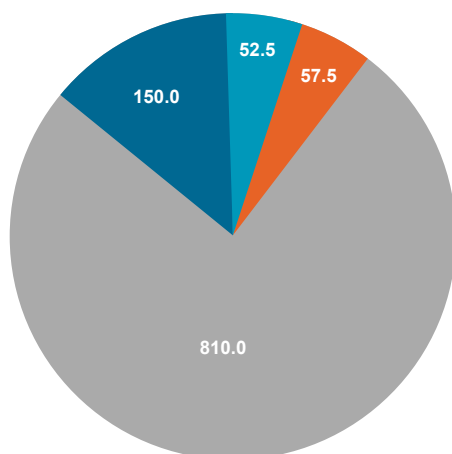
Eftirtaldir ráðgjafar unnu við verkefnið:

Hönnunin var boðin út og eftir útboð samið við Forverk, sem seinna sameinaðist Línuhönnun sem nú er aftur hluti af Eflu.

Samið var við Landmótun um hönnun umhverfis.

Már Erlingsson var verkefnisstjóri FSR á stigi áætlunargerðar.

■ Ráðgjöf ■ Verklegr framkvæmd
■ Umsjón og eftirlit ■ Innkaup á styrkingarkerfi



Mynd 3. Heildarkostnaðaráætlun FSR. Allar fjárhæðir í töflunni eru í milljónum króna og með VSK, nema ráðgjöf.

Áætlun um stofnkostnað

Heildarkostnaðaráætlun FSR, í febrúar 2008, var eftirfarandi.

Heildarkostnaðaráætlun	m.kr.
Ráðgjöf	52,5
Umsjón og eftirlit	57,5
Verklegr framkvæmd	810,0
Innkaup á styrkingarkerfi	150,0
Samtals	1.070,0

Allar fjárhæðir í töflunni eru með VSK nema ráðgjöf og innkaup á styrkingarkerfi.

1.4 Áætlun um rekstrarkostnað

Ekki var gerð áætlun um rekstrarkostnað.

1.5 Áætlun um fjármögnun

Fjármögnun framkvæmdarinnar var staðfest af Ofanflóðasjóði. Miðað var við að Bolungarvíkurkaupstaður greiddi 10% en Ofanflóðasjóður legði fram 90% af heildarkostnaði sbr. heimildarákvæði laga nr. 49/1997 um varnir gegn snjóflóðum og skriðuföllum.

2. Verkleg framkvæmd

2.1 Útboð, tilboð og verksamningar

Útboð á framkvæmdinni var gerð í tvennu lag. Jarðvinnu og uppbygging þvergarðsins og keilanna var boðin út sérstaklega og fór fram í ársbyrjun 2008.

Sérstakt útboð var á styrkingarkerfinu sem notað er til að byggja upp bratta hluta garðsins og keilanna.

Útboð á styrkingarkerfinu fór ekki fram fyrr en í ársbyrjun 2009.

Helstu magntölur	Magn	Eining
Uptaka gróðurþekju og jarðvegs	70.000	m ³
Klapparsprengingar /fleygun	91.000	m ³
Fyllingar	390.000	m ³
Drenskurðir	950	m
Uppsetning netgrinda	11.100	m ²

Tilboð í jarðvinnu og uppbyggingu garða og keila voru opnuð **16. apríl 2008**. Niðurstöður útboðsins eftir yfirferð tilboða voru eftirfarandi.

Bjóðandi	Tilboðsfjárhæð*	Hlutfall
Ósafl ehf.	566.781.402.-	77,9 %
Hagtak hf. GT verktakar ehf.	590.700.000.-	81,2 %
KNH ehf.	727.095.373.-	99,9 %
Ístak hf.	774.194.793.-	106,4 %
Klæðning ehf.	900.000.000.-	123,7%
Kostn.áætlun	727.320.000.-	100 %

* Tilboðsfjárhæðir innihalda tilboð í áætlun aukaverk, sem ekki koma til greiðslu nema til þeirra komi á framkvæmdatíma. Í samningi við verktaka eru aukaverk undanskilin í samningsfjárhæðinni.

Fram til þessa hafði aðeins verið notað efni frá Reinforced Earth Ltd. m.a. í varnargarða í Bjólfinum á Seyðisfirði og leiðigarði í Búðargili á Bildudal.

Tilboð Reinforced Earth Ltd. var um 42% yfir kostnaðaráætlun og nær þrisvar sinnum hærra en tilboð lægstbjóðanda Maccaferri S.p.A. Gerð var fyrirspurn til lægstbjóðanda hvort hann gæti staðið við tilboð sitt og fullyrti hann að það myndi hann gera.

Samið var við Maccaferri S.p.a að upphæð 555.000,- EUR eða 83.250.000,- kr.

2.2 Framvinda

2008

Framkvæmdir við verkið hófust í lok júní 2008. Verktaki kom sér fyrir með aðstöðu í einu af þeim sex húsum sem lenda undir garðinum Dísarlandi 2, og nýta þá aðstöðu til ársloka.

Framkvæmdir gengu vel og var unnið sleitulaust fram til 19. des. en þá var vinnu hætt.



Mynd 3.

2009

Framkvæmdir við verkið hófust í 22. júní 2009. Uppsetning á styrkingarkerfinu hófst 10. júlí undir leiðsögn sérfræðinga frá Maccaferri.



Mynd 4.

Fljótlega fór að bera á erfiðleikum við að framfylgja leiðbeiningum Maccaferri við uppsetningu grindanna og geogriddsins. Einnig kom fram útbungun grindanna og slit tengijárna. Leitað var eftir samþykki framleiðanda til að einfalda uppsetninguna og var það samþykkt.

Þann 26. september hrundi hluti af netgrindunum í garðinum en fyllingin stóð. Ekki urðu slys á mönnum.



Mynd 5.



Mynd 6.

Framkvæmdir voru stöðvaðar við uppsetningu netgrinda, en áfram var haldið með þá verkþætti sem ekki voru háðir uppsetningu netgrindanna. Kallaðir voru til sérfræðingar til að meta ástæður hrunsins og tjónið sem af því hlaut. Framkvæmdum var haldið áfram og unnið til mánaðarmóta nóvember /desember.

2010

Áður en framkvæmdir hófust vorið 2010 var hönnun styrkingarkerfisins endurskoðuð af framleiðanda og íslenskum hönnuðum. Ákveðið var að rífa niður styrkingarkerfið sem búið var að setja upp og byggja frá grunni samkvæmt nýrri hönnun. Framkvæmdir við verkið hófust í síðustu viku júní. Unnið var við að taka niður grindur í styrkingarkerfinu og undirbúa önnur verk. Uppsetning á nýju styrkingarkerfi hófst 6. júlí undir leiðsögn sérfræðinga frá Maccaferri.



Mynd 7.

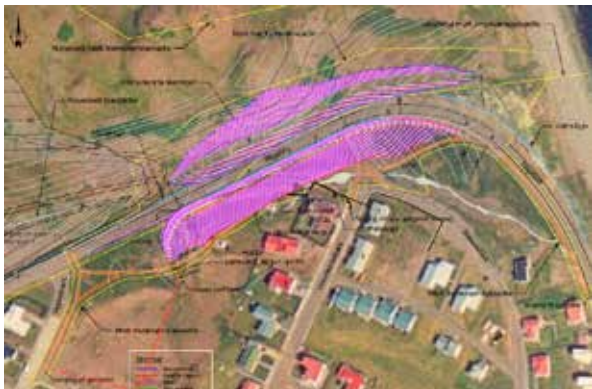
Unnið var jöfnum höndum við niðurrif grindanna og uppsetningu eftir nýju hönnuninni til nóvember loka.



Mynd 8.

2011

Framkvæmdir við verkið hófust um mánaðarmótin febrúar / mars. Haldið var áfram þar sem frá var horfið auk þess sem í undirbúningi var samningur um viðbótarverk „Austurgarð“, nýjan garð sem ver austurhluta byggðarinnar.



Mynd 9.

Samningur um viðbótarverkið var undirritaður 21. júní 2011. Framkvæmdaleyfi var afgreitt í lok maí og hófust þá framkvæmdir við „Austurgarð“. Einnig var hafin vinna við styrkingarkerfi í keilum.



Mynd 10.

Í tengslum við viðbótarverkið og tafir sem urðu vegna hrunsins á grindum í aðalgarði, var gert samkomulag við verktaka að verklok yrðu framlengd til 1. ágúst 2012.

Unnið var til 16. desember og tókst að ljúka við 90% af grindum í aðalgarði, ljúka allveg við grindur í keilum og klára 88% af uppsetningu netgrinda í austurgarði.



Mynd 11.

2012

Framkvæmdir við verkið hófust í lok apríl. Haldið var áfram þar sem frá var horfið við uppbyggingu aðalgarðs og austurgarðs. Unnið við ánaingarstaði, hleðslu hellulögn og fleira. Unnið var við verkið til loka ágúst þegar lokaúttekt fór fram.



Mynd 12.

Vígsla garðanna fór ekki fram fyrr en 20. september 2014. Viðstaddir voru ráðherra umhverfismála, og fulltrúar Ofanflóðasjóðs, bæjaryfirvalda, verktaka, FSR, ásamt fjölmörgum íbúum Bolungarvíkurkaupstaðar.



Mynd 13.

2.3 Eftirlit og úttektir

Eftirlit með framkvæmdunum hafði Sigurður Hlökkvesson, verkefnastjóri FSR, aðstoð við eftirlit sáú Arnþór Jónsson og Árni Traustason hjá Verkís á Ísafirði.

3. Reikningslegt uppgjör

3.1 Áfallinn kostnaður og innborganir

Yfirlit áfallins kostnaðar		
Ár	Á verðlagi hvers árs kr.	Miðað við BVT 1.7.1987 (100) kr.
2008	204.604.301	47.209.114
2009	173.628.384	35.477.806
2010	232.048.083	44.857.546
2011	594.683.046	109.518.056
2012	290.186.760	50.696.499
2013	51.599.114	8.708.711
2014	8.521.978	1.415.846
2015	510.603	81.501
Samtals	1.555.782.269	297.965.080

Í töflu 3.1 er yfirlit yfir áfallinn kostnað sundurliðaðan eftir árum. Áfallinn kostnaður er annars vegar á verðlagi hvers árs og hins vegar á byggingarvísitölu 100. Fjárhæðir eru fengnar úr bókhaldi Bolungarvíkur.

3.2 Heildarkostnaður

Sundurliðun kostnaðar		
Samningsverk	kr.	samtals kr.
Ráðgjöf		
Hönnun	18.179.182	
Ráðgjöf önnur en hönnun	6.975.138	
Kostnaður tengdur ráðgjöf	3.403.344	
Kostnaður samtals		28.557.664
Umsjón og eftirlit		
Umsjón með verkefni	40.261.661	
Eftirlit með verklegri framkvæmd	16.403.373	
Kostnaður samtals		56.665.034
Verkframkvæmd		
Samningsgreiðslur	1.004.050.495	
Magnbreytingar	0	
Aukaverk	44.735.953	
Verðbætur	248.016.263	
Kostnaður samtals		1.296.802.711
Gjöld og rekstur á framkvæmdatíma		
Opinber gjöld	0	
Rekstur á framkvæmdatíma	0	
Kostnaður samtals		0
Samningsverk samtals		1.382.025.409
Viðbótarverk		
Ráðgjöf	9.917.338	
Umsjón	12.361.542	
Verkframkvæmd	121.414.449	
Verðbætur	30.063.531	
Viðbótarverk samtals		173.756.860
Heildarkostnaður við snjóflóðavarnir Bolungarvík		1.555.782.269
Heildarkostnaður í m.kr.		1.555,8

Í töflu 3.2 er heildarkostnaður sundurliðaður eftir kostnaðartegundum. Viðbótarverk eru tilgreind sérstaklega.

3.3 Samanburður við áætlun

Samanburður á áætluðum kostnaði og raunkostnaði

	Raunkostnaður á verðlagi hvers árs m.kr.	Áætlun á verðlagi BVT 403,1 m.kr.	Raunkostnaður á verðlagi BVT 403,1 m.kr.	Hlutfallslegur mismunur %
Samningsverk				
Ráðgjöf	28,6	52,5	22,3	-58%
Umsjón og eftirlit	56,7	57,5	44,0	-23%
Verkframkvæmd	1.296,8	961,0	1.009,3	5%
Gjöld og rekstur á framkv.tíma	0,0	0,0	0,0	
Samningsverk samtals	1.382,0	1.071,0	1.075,6	0,4%
Viðbótarverk				
Verkframkvæmd	173,8		125,5	
Viðbótarverk samtals	173,8		125,5	
Heildarkostnaður í m.kr.	1.555,8		1.201,1	

Í töflu 3.3 er raunkostnaður sýndur á verðlagi hvers árs og einnig á þeirri byggingavísitölu þess tíma er áætlaður kostnaður var settur fram á. Þannig er samanburður gerður á sama verðlagi. Viðbótarverk eru tilgreind neðst í töflunni því um er að ræða kostnað sem ekki var tekinn með í áætluninni og því ekki hluti þess sem tekið er til samanburðar.

3.4 Einingarkostnaður og stuðlar

Einingarkostnaður		
	Varnarflötur	Einingarkostnaður
Á verðlagi hvers árs	m²	kr. / m²
Stærðir og einingarkostnaður	17.650	88.146
Á verðlagi 1. júlí 1987 (bvt.=100)		
Stærðir og einingarkostnaður	17.650	16.882
Á verðlagi 1. janúar 2010 (nýbvt. = 100)		
Stærðir og einingarkostnaður	17.650	84.595
Á verðlagi í desember, 2015 (nýbvt. = 128,1)		
Stærðir og einingarkostnaður	17.650	108.366
Á verðlagi í desember, 2015 (bvt. 1987 = 641,9)		
Stærðir og einingarkostnaður	17.650	108.365

Stuðlar

Magnbólustuðull	1,000
Aukaverkastuðull	1,045
Viðbótarverkastuðull	1,173

Í töflu 3.4 er fermetrastærð flatar sem framkvæmdin náði til og heildarkostnaður á fermetra á mismunandi verðlagi. Fermetrastærð er í verkefnum snjóflóðavarna reiknuð sem fermetrastærð varnarflatar og einingarkostnaður sem krónur á hvern fermetra af varnarfleti. Varnarflötur er sá flötur sem snýr að fjallinu eða væntanlegu snjóflóði og er margfeldi meðalhæðar og lengdar.

Efst í töflunni eru stærðir tilgreindar á verðlagi hvers árs, það er meðaltals verðlagi á þeim tíma þegar greitt var, þá verðlagi á byggingarvísitölu 100 þ.e. á verðlagi 1. júlí 1987 og neðst í töflunni á verðlagi útgáfumánaðar skilamatsins miðað við eldri og nýrri byggingarvísitölu.

Hugtakaskýringar vegna stuðla

Magntölustuðull er mælikvarði á nákvæmni magntalna í útboðsgögnum og er skilgreindur sem hlutfallið á milli kostnaðar vegna magnbreytinga og samningsfjárhæðar, að viðbættum 1.

$$\text{Magntölustuðull (MS)} = 1 + \frac{\text{kostn. v. magnbreytinga}}{\text{Samningsfjárhæð}}$$

Stuðullinn verður 1 ef engar magnbreytingar eiga sér stað, >1 ef magn eykst og <1 ef magnminnkun verður.

Aukaverkastuðull er mælikvarði á nákvæmni eða gæði útboðsgagna en aukaverk eru skilgreind sem sá aukakostnaður sem verður til í hverju verki vegna ónákvæmni eða mistaka í útboðsgögnum. Þessi stuðull er skilgreindur sem hlutfallið milli kostnaðar vegna aukaverka og samningsfjárhæðar að viðbættum 1.

$$\text{Aukaverkastuðull (AS)} = 1 + \frac{\text{kostn. v. aukaverka}}{\text{Samningsfjárhæð}}$$

Stuðullinn verður 1 ef engin aukaverk eiga sér stað, >1 ef stofnað er til aukaverka, en aldrei minni en 1.

Viðbótarverkastuðull er mælikvarði á gæði undirbúnings verksins en viðbótarverk eru skilgreind sem sá viðbótarkostnaður sem til verður í hverju verki vegna ákvarðana verkkaupa um breytingar (viðbætur) á verkinu á framkvæmdatíma. Þessi stuðull er skilgreindur sem hlutfallið milli kostnaðar vegna viðbótarverka og samningsfjárhæðar, að viðbættum 1.

$$\text{Viðbótarverkastuðull (VS)} = 1 + \frac{\text{kostn. v. viðbótarverka}}{\text{Samningsfjárhæð}}$$

Stuðullinn verður því 1 ef engin viðbótarverk eru framkvæmd og >1 ef stofnað er til viðbótarverka við framkvæmd verksins. Þessi stuðull getur orðið <1 ef verkkaupi tekur ákvörðun um að breyta verki til kostnaðarlækkunar, t.d. með því að gera minni kröfur til fyrirskrifaðs efnis eða útfærslu.

4. Samantekt / niðurstöður

4.1 Samanburður við hliðstæðar framkvæmdir

Við samanburð á kostnaði við mismunandi framkvæmdir á ólíkum tímum er algengt að bera saman kostnað á stærðareiningu. Sá samanburður segir til um hagkvæmni í hönnun og framkvæmd þegar bornar eru saman álíka stórar byggingar til sömu eða svipaðra nota. Almennt lækkar kostnaður á stærðareiningu eftir því sem framkvæmd er stærri og þó einkum með stækkandi rýmum í byggingum.

Samanburður á kostnaði við uppbyggingu snjóflóða-varnarvirkja er nokkuð erfiður vegna mismunandi útfærslu á hönnunarlausnum. Útfærslur geta verið mjög mismunandi, þ.e. leiðgarðar með eða án styrkingarkerfis, þvergarðar með styrkingarkerfi, keilur með styrkingarkerfi og upptakastöðvirki.

Í tilfalli Bolungarvíkur er um að ræða þvergarða með styrkingarkerfi og keilur með styrkingarkerfi. Einnig var samið um viðbótarverk nýjan þvergarð með styrkingarkerfi til að verja austasta hluta byggðarinnar.

Eins of fram hefur komið þurfti að endurhanna og endurbyggja þvergarðinn eftir að hann hrundi haustið 2009.

Nýja hönnunin á styrkingarkerfinu gerði ráð fyrir breyttri og bættri útfærslu. Verulegur kostnaðarauki varð bæði vegna þess að endurvinnna þurfti hluta af verkinu og nýja útfærslan varð dýrari bæði vegna efnis og vinnu við uppsetningu.

Í samanburði í töflunni eru borin saman varnarvirki þvergarðar með styrkingarkerfi.

Eftirfarandi tafla sýnir heildarkostnað á m² miðað við byggingarvísitölu 100 í júlí 1987.

Einingarkostnaður	Varnarflötur m ²	BVT 100 kr./m ²
Varnargarður á Brún Seyðisfirði	11.300	9.053
Þvergarðar Siglufirði	22.500	12.880
Þvergarðar og keilur Bolungarvík	17.650	16.882

Samanburður við hliðstæðar framkvæmdir.

4.2 Árangur framkvæmdarinnar

Í samanburði við varnarvirki af svipuðu tagi er kostnaður talsvert hærri á m² varnarflatar. Skýrist það einkum af hruni varnargarðsins haustið 2009 og kostnaði sem af því hlaut bæði niðurrifi á garðinum og uppbyggingu garðsins eftir nýrri hönnun.

Eins og fram kemur í töflu 3.2 var heildarkostnaður 1.555,8 m. kr. á verðlagi hvers árs.

Kostnaðurinn sem fram kemur í yfirlitinu er kostnaður sem fallið hefur á verkið frá og með árinum 2008 þegar umsögn um framkvæmdina og útboð framkvæmdarinnar fór fram.

Fyrir þann tíma hafði fallið til kostnaður m.a. vegna uppkaupa á húsum sem fóru undir mannvirkið, fomalifa-rannsóknna og hönnun, þá er ekki heldur meðtalinn matskostnaður vegna mats á tjóninu vegna hrunsins, alls er þetta kostnaður upp á tæpar 96 milljónir.

Í töflu 3.3. kemur fram að áætlað var að verkið kostaði samtals 1.071,0 m.kr. og raunkostnaður samningsverksins á sama verðlagi var 1.075,6 þ.e. 0,4 % lægri.

Þrátt fyrir þann kostnað sem hlaut af hruni mannvirkisins er verkið undir upphaflegri áætlun. Stafar það m.a af því að tilboð verktaka var tæp 78% af áætlun hönnuða og tilboð efnissala tæp 53% af áætlun.

Í töflu 3.4. eru stuðlar sem greina hlutfallslegan kostnað og kemur þar fram að óveruleg magnaukning varð í verkinu, aukaverk voru 4,5% sem skýrist af hruni mannvirkisins, en viðbótarverk voru 17,3% sem skýrist af þvergarðinum sem ver austurhluta byggðarinnar og kom til og samið var um eftir að framkvæmdir við aðalverkið voru komnar vel af stað.

Eins og fram hefur komið gekk verkið brösulega vegna hruns á mannvirkinu á framkvæmdatímanum.

Lokaniðurstaða framkvæmdarinnar gefur þó fullnægjandi varnir fyrir alla íbúðarbyggð í Bolungarvíkurkaupstað. Frágangur og útlit hefur tekist vel. Uppgræðsla var framkvæmd jöfnum höndum og hefur tekist vel. Gæði verksins af hálfu verktaka eru mjög góð.

4.3 Heimildaskrá

Stuðst var við eftirfarandi heimildir:

Lög og reglugerð

Lög um skipan opinberra framkvæmda nr. 84/2001.
Reglugerð um skipulag opinberra framkvæmda nr. 715/2001.

Reglur

Reglur um fyrirkomulag skilamats útgefnar af Framkvæmdasýslu ríkisins og staðfestar af fjármálaráðuneyti 21. sept. 2001.

Framkvæmdasýsla ríkisins

Fyrri skilamöt og verkmöppur FSR.

Myndir FSR.

Annað

Teikningar hönnuða

Bókhaldsgögn frá Bolungarvíkurkaupstað.

4.4 Staðfesting skilamats

Undirrituð staðfestir hér með framanritað skilamat fyrir hönd Framkvæmdasýslu ríkisins.



Halldóra Vífilsdóttir, forstjóri



www.fsr.is

