



Borgarráð Reykjavíkur
Dagur B. Eggertsson
Ráðhús Reykjavíkur
Tjarnargata 11
101 Reykjavík

Kópavogur, 20.09.2023
Málsnr. 1505001/JKÁ

Efni: 1505001: Samráðshópur um vatnsvernd og vatnsnýtingu – fjárhagsáætlun 2024

Vísað er til eftirfarandi bókunar 564. fundar stjórnar SSH 18. september sl.:

Fyrirliggjandi er tillaga til stjórnar dags. 13. september 2023 og fjárhagsáætlun 2024 dags. 13. september 2023 vegna verkefna samráðshóps um vatnsvernd og vatnsnýtingu sem er lagt til að verði samþykkt og send til aðildarsveitarfélaga og veitufyrirtækja til endanlegrar afgreiðslu.

Niðurstaða:

Stjórn SSH samþykkir fyrir sitt leyti fjárhagsáætlanir samráðshópsins og skulu þær nú sendar til aðildarsveitarfélaga til endanlegrar afgreiðslu.

Í meðfylgjandi fylgiskjali, tillaga til stjórnar SSH dags. 13. september 2023, kemur fram að lagt sé til að framlög vegna reksturs grunnvatns- og rennislíkans verði aukinn vegna verðlagsbreytinga og aukins umfangs verkefna vegna líkansins, sbr. eftirfarandi:

Áætlun rekstur 2023	Áætlun rekstur 2024	Mismunur
14,000,000 kr.-	15,000,000 kr.-	1,000,000 kr.- (7,14%)

Í fylgiskjali kemur einnig fram að á 553. fundi stjórnar SSH hafi verið samþykkt að hefja útboð á rannsóknarborholum í Bláfjöllum á grundvelli uppfærðrar fjárhagsáætlunar og fjárheimilda. Útboð fór fram frá mars til maí 2023, en engin tilboð bárust og hefur verkið því ekki komist til framkvæmda. Á 557. fundi stjórnar dags. 15. maí 2023 var samþykkt tillaga um að veita SSH heimild að ganga til samninga við aðila á markaði um framkvæmd verkefnisins. Miða við stöðu viðræðna er stefnt að því að hefja verkið vorið 2024.

Kostnaðaráætlun fyrir borun rannsóknarborhola er óbreytt fá fyrri kostnaðaráætlun sem var unnin í febrúar 2023. Er lagt er til að kostnaður vegna óvissuálags vegna leyfismála verði aukinn, í ljósi þess að sækja þarf aftur um leyfi vegna framkvæmdarinnar, þar sem hún komst ekki til framkvæmda á árinu 2023 og vegna þess að fyrirséð er að kostnaður vegna verkefnastýringar mun hækka vegna aukinnar krafna Umhverfisstofnunnar um eftirlit á framkvæmdasvæði, sbr. eftirfarandi:

Áætlun nýfjárfesting 2023	Áætlun nýfjárfesting 2024	Mismunur
250,283,092 kr.-	265,200,000 kr.-	14,916,908 kr.- (5.96%)

Greiðsluskipting vegna verkefna samráðshóps fyrir árið 2024, vegna nýfjárfestingar við borunar rannsóknarborhola og vegna reksturs við viðhalds grunnvatns og rennislíkans, er áætlað að verði svohljóðandi:



Greiðsluskipting					
Sveitarfélög /veitur	Íbúafj. 1/9/23	Hlutfall	Áætlun 2024	Áætlun 2023	Breyting
0000 Reykjavíkurborg /Veitur	142,490	56.6%	(158,681,518)	(149,667,531)	(9,013,987)
1000 Kópavogsbær	40,358	16.0%	(44,943,987)	(42,390,920)	(2,553,067)
1100 Seltjarnarneskaupstaður	4,707	1.9%	(5,241,869)	(4,944,102)	(297,767)
1300 Garðabær	19,276	7.7%	(21,466,383)	(20,246,974)	(1,219,409)
1400 Hafnarfjarðarkaupstaður	31,121	12.4%	(34,657,362)	(32,688,632)	(1,968,730)
1604 Mosfellsbær	13,657	5.4%	(15,208,881)	(14,344,933)	(863,948)
Samtals	251,609	100.0%	(280,200,000)	(264,283,092)	(15,916,908)

Afgreiðsla sveitarfélags

Meðfylgjandi eru fylgigögn og kostnaðaráætlun vegna verkefna samráðshóps um vatnsvernd og vatnsnýtingu fyrir árið 2024. Er þess óskað að tekið verði tillit til framangreinds í fjárhagsáætlunargerð sveitarfélagsins fyrir árið 2024.

Sé frekari kynningar óskað á framangreindu skulu beiðnir þess efnis sendar á netfangið ssh@ssh.is.

Virðingarfyllst,
fyrir hönd SSH

Jón Kjartan Ágústsson
Svæðisskipulagsstjóri, SSH

Fylgigögn

Tillaga til stjórnar SSH dags. 13. september 2023

Fjárhagsáætlun 2024 – samráðshópur um vatnsvernd og vatnsnýtingu dags. 13. september 2023

Minnisblað verkefnastjóra Mannvits dags. 12. september 2023

Kostnaðaráætlun vegna borhola í Bláfjöllum dags. 13. september 2023



Tillaga

Til: Stjórnar SSH
Frá: Jóni Kjartani Ágústssyni, svæðisskipulagsstjóra
Efni: Fjárhagsáætlun 2024 - Samráðshópur um vatnsvernd og vatnsnýtingu á höfuðborgarsvæðinu
Dags: 13. september 2023

Tillaga

Fjárhagsáætlun 2024 vegna verkefna samráðshóps um vatnsvernd og vatnsnýtingu dags. 13. september 2023 er lögð fram til samþykktar og send til aðildarsveitarfélaga og veitufyrirtækja til endanlegrar umræðu og afgreiðslu.

Greinargerð

Samráðshópur um vatnsvernd og vatnsnýtingu starfar á grundvelli samkomulags sveitarfélaganna um viðhald grunnvatns- og rennislíkans á höfuðborgarsvæðinu og viðbætur vegna fjölgun rannsóknarhola við Bláfjöll sem var undirritað 22. júní 2020. Skv. samkomulagi er framkvæmd og umsjón í höndum SSH og samráðshópsins. Hópurinn hefur haft í sinni umsjón tvö verkefni: Árleg endurskoðun grunnvatns- og rennislíkans höfuðborgarsvæðisins og borun nýrra rannsóknarborhola í Bláfjöllum.

Grunnvatns- og rennislíkan höfuðborgarsvæðisins

Líkanið lykilhlutverki í framfylgd vatnsverndar sem og við mat á áhrifum nýrra framkvæmda eða starfsemi á aðrennslissvæðum vatnsbólanna höfuðborgarsvæðisins. Líkanið er hýst hjá verkfræðistofunni Vatnaskil sem uppfærir líkanið reglulega út frá fyrirliggjandi gögnum sem berast úr vatnsmælum sem eru staðsettir víða á höfuðborgarsvæðinu. Nýjar rannsóknarholur eru liður í að styrkja grundvöll vatnafarslíkansins sem veitufyrirtækin á höfuðborgarsvæðinu viðhalda. Á árinu 2024 er gert ráð fyrir áframhaldandi uppfærslu líkansins en einnig verður skoðað að láta vinna sérstakar greiningar umfram hefðbundna uppfærslu.

Í fjárhagsáætlun fyrir árið 2024 er lagt til að framlög vegna uppfærslu líkansins verði aukin vegna verðlagsbreytinga og aukins umfangs verkefna vegna líkansins.

Áætlun 2023	Áætlun 2024	Mismunur
14,000,000 kr.-	15,000,000 kr.-	1,000,000 kr.- (7,14%)

Rannsóknarborholur í Bláfjöllum

Verkefnið á upphaf sitt í samkomulagi sveitarfélaganna í maí 2018 um endurnýjun og uppbyggingu á mannvirkjum skíðasvæða höfuðborgarsvæðisins. Veitur Ohf. kærðu ákvörðun Skipulagsstofnunar dags. 26. apríl 2019 um að ofangreindar framkvæmdir við skíðasvæðin í Bláfjöllum skuli ekki háðar umhverfismati með erindi dags. 31. maí 2019 til úrskurðarnefndar umhverfis- og auðlindamála. Kæran byggði á því að framkvæmdir myndu, að mati kæranda, valda hættu á mengun vatnsbólanna. Kæran var afturkölluð 9. desember 2019 í kjölfar samráðs við hagaðila sem standa að fyrirhuguðum framkvæmdum og komist að samkomulagi um ýmsar mótvægisáðgerðir, þ.á.m. borun rannsóknarborhola með siritum til að rannsaka, vakta og auka þekkingu á vatnsbólum innan svæðisins.

Staða verkefnis og næstu skref

Á 553. fundi stjórnar dags. 6. mars 2023 var samþykkt að hefja útboð vegna á grundvelli uppfærðrar fjárhagsáætlunar og auknum fjárheimildum. Engin tilboð bárust en útboðið stóð yfir frá lokum mars til byrjun maí.

Á 557. fundi stjórnar dags. 15. maí 2023 var samþykkt tillaga um að veita SSH heimild að ganga til samninga við aðila á markaði um framkvæmd verkefnisins. Miða við stöðu viðræðna er stefnt að því að hefja verkið vorið 2024. Endanleg drög að samning vegna þessa verði lögð fyrir stjórn til samþykktar þegar þau liggja fyrir.



Samtök sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu

Kostnaðaráætlun fyrir borun rannsóknarborhola er óbreytt frá fyrri kostnaðaráætlun sem var unnin í febrúar 2023. Lagt er til að kostnaður vegna óvissuálags vegna leyfismála verði aukinn, í ljósi þess að sækja þarf aftur um leyfi vegna framkvæmdarinnar, þar sem hún komst ekki til framkvæmda á árinu 2023 og vegna þess að fyrirséð að kostnaður vegna verkefnastýringar mun hækka vegna aukinnar krafna Umhverfisstofnunnar um eftirlit á framkvæmdasvæði.

Áætlun 2023	Áætlun 2024	Mismunur
250,283,092 kr.-	265,200,000 kr.-	14,916,908 kr.- (5.96%)

Greiðsluskipting tekur mið af íbúafjölda sveitarfélaganna og er sem hér segir:

Greiðsluskipting			
Sveitarfélög /veitur	Íbúafj. 1/9/23	Hlutfall	Áætlun 2024
0000 Reykjavíkurborg /Veitur	142,490	56.6%	(158,681,518)
1000 Kópavogsbær	40,358	16.0%	(44,943,987)
1100 Seltjarnarneskaupstaður	4,707	1.9%	(5,241,869)
1300 Garðabær	19,276	7.7%	(21,466,383)
1400 Hafnarfjarðarkaupstaður	31,121	12.4%	(34,657,362)
1604 Mosfellsbær	13,657	5.4%	(15,208,881)
Samtals	251,609	100.0%	(280,200,000)

Virðingarfyllst,

Jón Kjartan Ágústsson
svæðisskipulagsstjóri SSH

Fylgigögn

Minnisblað verkefnastjóra Mannvits dags. 12. september 2023

Fjárhagsáætlun 2024 – samráðshópur um vatnsvernd og vatnsnýtingu dags. 13. september 2023

Kostnaðaráætlun vegna borhola í Bláfjöllum dags. 13. september 2023



Drög að fjárhagsáætlun 2024

Samráðshópur um vatnsvernd og vatnsnýting

Til:	Framkvæmdastjóra SSH
Frá:	Jóni Kjartani Ágústssyni, svæðisskipulagsstjóra
Efni:	Samráðshópur um vatnsvernd og vatnsnýtingu á höfuðborgarsvæðinu – Fjárhagsáætlun 2024
Dags:	13. september 2023

Meðfylgjandi er fjárhagsáætlun og greiðsluskipting vegna verkefna *Samráðshóps um vatnsvernd og vatnsnýtingu* fyrir árið 2024. Einnig fylgir með tillaga til stjórnar SSH dags. 13. september 2023, uppfærð kostnaðaráætlun rannsóknarborhola í Bláfjöllum dags. 13. september 2023 og minnisblað verkefnastjóra Mannvits um áframhald verkefnisins dags. 12. september 2023.

Greiðsluskipting			
Sveitarfélög /veitur	Íbúafj. 1/9/23	Hlutfall	Áætlun 2024
0000 Reykjavíkurborg /Veitur	142,490	56.6%	(158,681,518)
1000 Kópavogsbær	40,358	16.0%	(44,943,987)
1100 Seltjarnarneskaupstaður	4,707	1.9%	(5,241,869)
1300 Garðabær	19,276	7.7%	(21,466,383)
1400 Hafnarfjarðarkaupstaður	31,121	12.4%	(34,657,362)
1604 Mosfellsbær	13,657	5.4%	(15,208,881)
Samtals	251,609	100.0%	(280,200,000)

Fjárhagsáætlun 2024

	Áætlun Uppfærð feb. 2023	Raun 01-08 + Áætlun 09-12 2023	Áætlun 2024
Tekjur			
Framlög aðildarsveitarfélaga	264,283,092	15,757,839	280,200,000
Samtals tekjur	264,283,092	15,757,839	280,200,000
Rekstur			
Árleg endurskoðun grunnvatns og rennislíkan	(14,000,000)	(14,000,000)	(15,000,000)
Samtals rekstur	(14,000,000)	(14,000,000)	(15,000,000)
Nýfjárfesting			
Borun fjögurra rannsóknarborhola	(229,000,000)	-	(229,000,000)
Verkefnastýring og sérverkefni v. borunar	(5,083,092)	(1,757,839)	(13,000,000)
Mælistöðvar	(12,300,000)	-	(12,300,000)
Uppsetning mælistöðvar í borholu BH-03	(900,000)	-	(900,000)
Óvissuálag vegna útboðs- og leyfismála	(3,000,000)	-	(10,000,000)
Samtals nýfjárfesting	(250,283,092)	(1,757,839)	(265,200,000)
Samtals kostnaður	(264,283,092)	(15,757,839)	(280,200,000)
SSH	0	0	0



Samtök sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu

Virðingarfyllst,

Jón Kjartan Ágústsson
svæðisskipulagsstjóri, SSH

Fylgigögn

Tillaga til stjórnar SSH dags. 13. september 2023

Kostnaðaráætlun vegna borhola í Bláfjöllum dags. 13. september 2023

Minnisblað verkefnastjóra Mannvits dags. 12. september 2023

Minnisblað

Viðtakandi: Jón Kjartan Ágústsson, SSH
Sendandi: Benedikt Óskar Steingrímsson, Mannvit
Dreifing:
Dagsetning: 12.09.2023
Skjalanúmer: 1220380-000-GMO-0006

Rannsóknarborholur á Bláfjallasvæðinu - Fundur með borverktaka 11. sept. 23

Undirritaður fundaði með Ræktó (Ræktunarsamband Flóa og Skeiða) milli kl.11:30-12:00 þann 11. september. Frá Ræktó sátu Guðmundur Á. Böðvarsson og Benedikt Rafnsson fundinn. Efni fundarins voru rannsóknarboranir á Bláfjallasvæðinu. Farið var yfir ástæðuna fyrir því að ekki barst tilboð í verkið frá Ræktó ásamt því hvort Ræktó hafi tök á því að vinna verkið á næsta ári.

Ástæðan fyrir því að Ræktó bauð ekki í verkið í maí sl. var að tíminn var of knappur þar til að verkið átti að hefjast og að auki voru bortækin sem þeir eiga og henta í þetta verkefni, upptekin í öðrum verkefnum. Í öðru lagi fannst þeim óheppilegt að hafa jarðvinnuna inni í þessu verki.

Ræktó eru spenntir fyrir því að vinna þetta verkefni á næsta ári með því skilyrði að jarðvinnan væri tekin út. Þeir ætla að fara betur yfir gögnin og setja upp plan sem þeir telja best varðandi borunina m.t.t. bordýpta, holuvídda, fóðringa og tækja. Jafnframt ætla þeir að gera kostnaðaráætlun fyrir þá útfærslu sem þeir koma til með að leggja til. Þeir búast við því að vera klárir með þetta um næstu mánaðarmót (sept.-okt.).

Fundi slitið kl.12:00.

Næstu skref

Varðandi áframhaldandi undirbúning verksins hjá verkefnisstjóra, þá þarf að skipta upp verklýsingunni og útboðsgögnunum og aðskilja jarðvinnu og borverk. Farið verður í þá vinnu þegar kostnaðaráætlun í borverkið liggur fyrir. Þegar verklýsingin fyrir jarðvinnuna er tilbúin þá er hægt að leita tilboða eða bjóða út þann hluta. Þegar það er búið að skrifa undir samninga við borverktaka og jarðvinnuverktaka þá þarf að sækja um framlengingu á leyfum, þar sem núgildandi leyfi miðast við að verkið sé unnið á árinu 2023.

Virðingarfyllt,

Benedikt Óskar Steingrímsson

Verkefnastjóri rannsóknarborana á Bláfjallasvæðinu



Minnisblað

Tilvísun: 1220380-000-GMO-0003

Til: Samtök sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu (SSH)
Jón Kjartan Ágústsson

20.08.2021

Uppf. 09.06.2022

Uppf. 14.02.2023

Uppf. 13.09.2023

Efni: **Rannsóknarborholur á Bláfjallasvæðinu, uppfærð kostnaðaráætlun samkvæmt nýjstu forsendum**

1. Inngangur

Þetta minnisblað er uppfærsla á síðustu útgáfu (14.02.2023). Litlar breytingar hafa orðið á vísitölum frá síðustu uppfærslu á kostnaðaráætluninni og það er ekki tilefni til þess að breyta kostnaðaráætluninni. Vissulega er óvissa um vísitölubreytingar og nýja kjarasamninga í vetur sem geta haft áhrif á kostnað verksins ef það verður unnið sumarið 2024.

2. Borholur og aðkoma, lýsing á aðstæðum

Hola 1 – X: 369103 Y: 389774

Holan er staðsett u.þ.b. 1.100 m VNV við skíðaskála Breiðabliks, í landi Kópavogs. Aðkoma að svæðinu verður um nýja slóð. Næst Bláfjallavegi liggur leiðin um Strompahraun (D-24), sem er nútímahraun, og síðan um eldri hraunlög sem eru að mestu hulin jarðvegi.

Holan er staðsett innan fjarsvæðis vatnsverndar ásamt aðkomuleið frá Bláfjallavegi.

Hola 2 – X: 368898 Y: 388343

Holan er staðsett vestan við gíginn Stromp í nálægð við skíðagöngusvæðið í Bláfjöllum í landi Hafnarfjarðar. Holan er staðsett í laut sem er ógróið moldarsvæði, við jaðar Strompahrauns (D-24). Umhverfis moldarsvæðið má sjá kolla þar sem hraunið stendur upp úr. Aðkoma að svæðinu er um slóð sem liggur frá skálanum „Ullur“ við skíðagöngusvæðið. Slóðin er nokkuð greinileg fyrstu 800 m, en eftir það eru um 1.100 m þar sem slóðin er illgreinileg. Slóðin liggur fyrst um mela, en síðan um helluhraun sem er með nokkrum stuttum moldarsvæðum. Það þarf að bera efni ofan í slóðina, sérstaklega moldarsvæðin, til þess að gera hana vel ökufæra.

Holan er staðsett utan vatnsverndarsvæðis, en hluti af aðkomuleiðinni frá Bláfjallavegi er innan fjarsvæðis vatnsverndar.

Hola 3 – X: 367301 Y: 392326

Holan er staðsett sunnan megin við Bláfjallaveg 402, norðan við Þríhnúka. Holan er staðsett rétt utan við veginn á svæði sem hefur verið jafnað út og við jaðar hrauntungu frá Húsfellsbruna. Á svæðinu eru tvö nútímahraun, það eldra er Þríhnúkahlraun og yngra er Mið-Húsfellsbruni frá því um árið 950 e.Kr. Framkvæmdir tengdar rannsóknarboruninni koma ekki til með að raska óröskuðu hrauni.

Aðkoma að svæðinu er góð og ólíklegt er að nokkuð þurfi að gera til að bæta aðkomuna. Ef svo er þá er það allt innan þess svæðis sem er nú þegar raskað vegna vegagerðar Bláfjallavegar.

Holan, ásamt aðkomuvegi, er staðsett innan fjarsvæðis vatnsverndar.

"Heiðin há" – X: 370076 Y: 387152

Holan er staðsett um 700 m norðvestan við Heiðartopp, sunnan megin við Bláfjöll, þar sem ógreinilegur slóði endar á Heiðinni hárrí í landi Ölfuss. Aðkoma að svæðinu er um slóð sem liggur frá skálanum „Ullur“ við skíðagöngusvæðið. Slóðin er nokkuð greinileg fyrstu 800 m, en eftir það eru um 1.200 m af ógreinilegri slóð. Slóðin liggur fyrst um mela, en síðan um hálfgróid hraun. Það þarf að bera efni ofan í slóðina til þess að gera hana vel ökufæra.

Holan er staðsett innan fjarsvæðis vatnsverndar ásamt aðkomuleið frá Bláfjallavegi.

3. Kostnaðaráætlun

Kostnaðaráætlun fyrir borliði er byggð á bordýptum í töflu 1. Bordýptir eru byggðar á greiningum verkfræðistofunnar Vatnaskila.

Tafla 1. Áætlaðar bordýptir.

Staðarheiti	Áætlað skv. grunnvatnslíkani Vatnaskila				Áætlað bordýpi (dýpi nema) m
	Landhæð m y.s.	Grunnvatnshæð m y.s.	Dýpi á grunnvatn m	Sveifla m	
Hola 1	490	180	310	~40	350
Hola 2	510	185	325	~40	365
Hola 3	280	135	145	~25	170
"Heiðin há"	580	180	400	~50	450
Samtals:					1.335

Forsendur við kostnaðarmat eru að gerð verður ný aðkomuslóð að holu 1. Borið verður ofan í núverandi slóðir sem liggja að holu 2 og "Heiðin há" og þær boraðar utan þess tímabils sem gönguskíðasvæðið er opið. Engar sérstakar ráðstafanir eru taldar þurfa varðandi aðkomu að holu 3.

Í töflu 2 má sjá kostnaðaráætlun sem miðast við að aðkomuslóðir og borplön verði fjarlægð að lokinni borun.

Tafla 2. Áætlaður kostnaður við borun og jarðvinnu, með fjarlægingu slóða og borplana.

Kostnaðarliður	Eining	Fjöldi	Einingaverð kr. án vsk.	Kostnaður kr. án vsk.	Kostnaður kr. með vsk.
Borun með fóðringu	m	1.335	64.000	85.000.000	105.400.000
Götun fóðringa	m	180	11.000	2.000.000	2.480.000
Flutningskostnaður	heild	1	3.000.000	3.000.000	3.720.000
Færsla milli hola	stk	3	1.250.000	4.000.000	4.960.000
Ráðstafanir vegna vatnsverndar	heild	1	5.000.000	5.000.000	6.200.000
Vegagerð og borplön, lagning	m ³	4.500	5.500	25.000.000	31.000.000
Vegagerð og borplön, fjarlæging	m ³	4.500	5.500	25.000.000	31.000.000
Annað ótalið og ófyrirséð í borverki (30%)				26.000.000	32.240.000
Annað ótalið og ófyrirséð í öðrum verkum (15%)				10.000.000	12.400.000
Samtals:				185.000.000	229.000.000

Í töflu 3 má sjá kostnaðaráætlun sem miðast við að aðkomuslóðir og borplön fái að standa að loknu borverki.

Tafla 3. Áætlaður kostnaður við borun og jarðvinnu, án fjarlægingu slóða og borplana.

Kostnaðarliður	Eining	Fjöldi	Einingaverð kr. án vsk.	Kostnaður kr. án vsk.	Kostnaður kr. með vsk.
Borun með fóðringu	m	1.335	64.000	85.000.000	105.400.000
Götun fóðringa	m	180	11.000	2.000.000	2.480.000
Flutningskostnaður	heild	1	3.000.000	3.000.000	3.720.000
Færsla milli hola	stk	3	1.250.000	4.000.000	4.960.000
Ráðstafanir vegna vatnsverndar	heild	1	5.000.000	5.000.000	6.200.000
Vegagerð og borplön, lagning	m ³	4.500	5.500	25.000.000	31.000.000
Annað ótalið og ófyrirséð í borverki (30%)				26.000.000	32.240.000
Annað ótalið og ófyrirséð í öðrum verkum (15%)				6.000.000	7.440.000
			Samtals:	156.000.000	193.000.000

Í ljósi fyrirliggjandi upplýsinga um jarðfræði svæðisins og fyrri boranir er miðað við að loftbora holur og fóðra þær jafn óðum og borað er (Odex/Robit). Mikið hrun hefur verið í holum á þessu svæði og því er reiknað með 30% ófyrirséðum kostnaði á borverkið. Hugsanlega má sleppa fóðringu neðst í dýpri holum en að öðrum kosti þarf að gata fóðringar á neðstu u.þ.b. 50 m þannig að tenging við grunnvatnsborð sé tryggð. Innra þvermál fóðringar/holu má ekki vera minna en 2 ½" svo hægt sé að koma mælíbúnaði niður í botn holu. Vegna þess hve djúpar holurnar eru má búast við að borverktaki þurfi að bora holurnar með þremur misbreiðum borkrónum, þannig að þvermál holu þrengist í þrepum niður í botninn.

Tafla 4. Áætlaður kostnaður við uppsetningu á fjórum símatengdum síritandi mælistöðvum.

Kostnaðarliður	Eining	Fjöldi	Einingaverð kr. án vsk.	Kostnaður kr. án vsk.	Kostnaður kr. með vsk.
Nemar og spjót	stk	4	395.000	1.580.000	1.959.200
Kaplar	m	1.335	2.250	3.003.750	3.724.650
Flutningskostnaður erlendis	heild	4	115.000	460.000	570.400
Spil fyrir niðursetningu nema	dagur	4	85.000	340.000	421.600
Síriti með fjarskiptabúnaði	heild	4	565.000	2.260.000	2.802.400
Undirbúningur og uppsetning	klist	100	23.000	2.300.000	2.852.000
			Samtals:	10.000.000	12.300.000

Forsendur við kostnaðarmat mælinga (tafla 4) er að símatengdum síritandi mælistöðvum verði komið upp í öllum fjórum holunum sem fyrirhugað er að bora. Í ljósi þess að mælingar munu fara fram á talsverðu dýpi er miðað við að nota nema sem byggja á "titrandi vír" (e. vibrating wire) og að kápa utan um kapal verði úr ryðfríu stáli en með því móti er komið í veg fyrir að nemar séu á hreyfingu (sígi) eftir niðursetningu. Gert er ráð fyrir að útbúið verði sívalt lóð utan um nema og að spil sé notað við niðursetningu þeirra.

Virðingarfyllt,
Benedikt Óskar Steingrímsson
Verkefnastjóri rannsóknarborana á Bláfjallasvæðinu