


Steingrímsstöð Ræktunar- og umhirðuáætlun

A close-up photograph of a willow catkin (Salix) on a branch. The catkin is covered in fine, white, hair-like structures and has small yellow stamens protruding from its center. The branch is brown and textured, with a small, reddish-brown bud visible further down. The background is a soft-focus view of other branches and green foliage.



Steingrímsstöð

Ræktunar- og umhirðuáætlun

Höfundar
Þórveig Jóhannsdóttir

Dagsetning
Maí 2024

Lykilsíða

Skýrsla LV nr	LV-2024-038	Dagsetning	maí 2024
Fjöldi Síðna	19	Upplag	1
Dreifing	<input type="checkbox"/> Birt á vef LV	<input checked="" type="checkbox"/> Opin	<input type="checkbox"/> Takmörkuð til [Dags.]
Titill	Steingrímsstöð. Umhirðu- og ræktunaráætlun		
Höfundar/fyrirtæki	Þórveig Jóhannsdóttir/ Skógræktarfélag Íslands		
Verkefnisstjóri	Edda Sigurðis Oddsdóttir		
Unnið fyrir	Landsvirkjun		
Samvinnuaðilar			
Útdráttur	<p>Meginmarkmiðið með gerð ræktunar- og umhirðuáætlunar er að taka stöðuna á gróðurfari á skógræktarsvæðinu við Steingrímsstöð út frá þeirri trjárækt sem þegar hefur verið ráðist í svo og almennu ástandi lands og setja fram áætlun um aðgerðir til næstu 5 ára og jafnframt að skerpa á markmiðum aðgerðanna. Í upphafi var markmið aðgerða á svæðinu að veita skjól og stuðla að almennum landbótum. Í seinni tíð hafa markmiðin almennt tengst endurheimt lands, eflingu náttúruskóga og útivistarsvæða og bindingu kolefnis í gróðri og jarðvegi. Einnig var horft til áherslna Landsvirkjunar í endurheimt gróðurs.</p> <p>Í áætluninni er sett fram áætlun um gróðursetningar í eldri reiti (íbætur) og möguleg ný gróðursetningarsvæði svo og almennar uppgræðsluáætlunir. Einnig er sett fram áætlun um umhirðu eldri skógarreita, þ.e. í hvaða reitum er kominn tími á að grisja eða snyrta reiti með uppkvistun.</p>		
Lykilorð	Umhirðuáætlun, Ræktunaráætlun, Skógrækt, Steingrímsstöð		

Samþykki verkefnisstjóra
Landsvirkjunar

Edda Sigurðis

Steingrímsstöð

Ræktunar- og umhirðuáætlun

Grímsnes- og Grafningshreppur



Pórveig Jóhannsdóttir

15.05.2024

Yfirlit

Inngangur.....	3
Lýsing á skógræktarsvæði	3
Vinnsla áætlunar.....	5
Ræktunar- og umhirðuáætlun	5
Markmið umhirðu	5
Samantekt aðgerða	7
Aðgerðir í reitum	8
Val á trjátegundum	13
Framkvæmdaþættir	13
Landslagshönnun.....	13
Gróðursetning.....	13
Áburðargjöf	14
Snemmgriðun.....	14
Grisjun	14
Uppkvistun.....	15
Stígagerð	15
Áningarstaðir	15
Snyrting trjáa	15
Sérstök aðgát	15
Kostnaðaráætlun	18

Inngangur

Meginmarkmiðið með gerð ræktunar- og umhirðuáætlunar er að taka stöðuna á gróðurfari á skógræktarsvæðinu við Steingrímsstöð út frá þeirri trjárækt sem þegar hefur verið ráðist í svo og almennu ástandi lands og setja fram áætlun um aðgerðir til næstu 5 ára og jafnframt að skerpa á markmiðum aðgerðanna. Í upphafi var markmið aðgerða á svæðinu að veita skjól og stuðla að almennum landbótum. Í seinni tíð hafa markmiðin almennt tengst endurheimt lands, eflingu náttúruskóga og útivistarsvæða og bindingu kolefnis í gróðri og jarðvegi. Einnig var horft til áherslna Landsvirkjunar í endurheimt gróðurs.

Í áætluninni er sett fram áætlun um gróðursetningar í eldri reiti (íbætur) og möguleg ný gróðursetningarsvæði svo og almennar uppgræðsluaðgerðir. Einnig er sett fram áætlun um umhirðu eldri skógarreita, þ.e. í hvaða reitum er kominn tími á að snemmgrija, grija eða snyrtingu trjáa eða uppkvistun.

Lýsing á skógræktarsvæði

Skógræktarsvæðið sem um ræðir er afmarkað samkvæmt upplýsingum frá Landsvirkjun og er við Steingrímsstöð. Það er 52 hektarar að stærð og er staðsett við norðaustur enda Úlfjótsvatns, norðanlega í Dráttarhlíð, á milli Úlfjótsvatns að sunnanverðu og Þingvallavatns að norðanverðu. Stysta vegalengd frá sjó er um 26 km og er landið í ca. 80-120 m hæð yfir sjó. Aðal vindáttirnar eru norðvestan og norðaustan áttir, en þær eru einnig verstu vindáttirnar, svæðið er allajafna fremur snjólétt. Á einstaka stað má þó sjá snjóbrota á trjám þar sem snjór safnast fyrir. Sjá má á trjám vegna vindálags efst í Dráttarhlíðinni. Í dag er svæðið nýtt sem útivistarsvæði. Efst í Dráttarhlíðinni er rýrt, bert og rofið land, opið til allra átta en það getur reynst litlum trjáplöntum erfitt. Á aðalskipulagsupprætti Grímsness- og Grafningsshrepps 2020-2023 er svæðið skilgreint sem opið svæði, iðnaðarsvæði og vatnsverndarsvæði. Með opnu svæði er átt við svæði fyrir útivist, aðallega í tengslum við þéttbýli, með aðstöðu sem almennri útivist tilheyrir, svo sem stígum og áningarstöðum, auk þjónustu sem veitt er á forsendum útivistar en það liggur vegur í gegnum svæðið sem er merktur sem reiðleið.¹ Allt svæðið fellur undir varúðarsvæði vegna vernd vatnasviðs Þingvallarvatns². Skv. Lögum um verndun vatnasviðs Þingvallarvatns nr. 85/2005 er „óheimilt að gera nokkuð það sem getur spillt vatni eða mengað það, bæði yfirborðsvatn og grunnvatn. Umhverfisráðherra setur að höfðu samráði við hlutaðeigandi sveitarstjórnir og iðnaðarráðuneytið nánari reglur um framkvæmd vatnsvendarinnar, þar með talið um jarðrask, byggingu mannvirkja, borun eftir vatni, töku jarðefna, vinnslu auðlina úr jörðu og ræktunarframkvæmdir, auk reglna um flutning og meðferð hættulegra efna. Landeigendur/ábyendur hafa hefðbundin beitar- og búskaparafnot af nýttjalandi sínu.“³

Innan svæðisins eru 14 friðaðar minjar en engar friðlýstar minjar. Í lögum um menningarminjar nr. 80/2012 kemur fram í 22 gr. að „Friðhelgað svæði umhverfis aðrar fornleifar, sem ekki eru friðlýstar en njóta friðunar, skal vera 15 metrar nema annað sé ákveðið“.

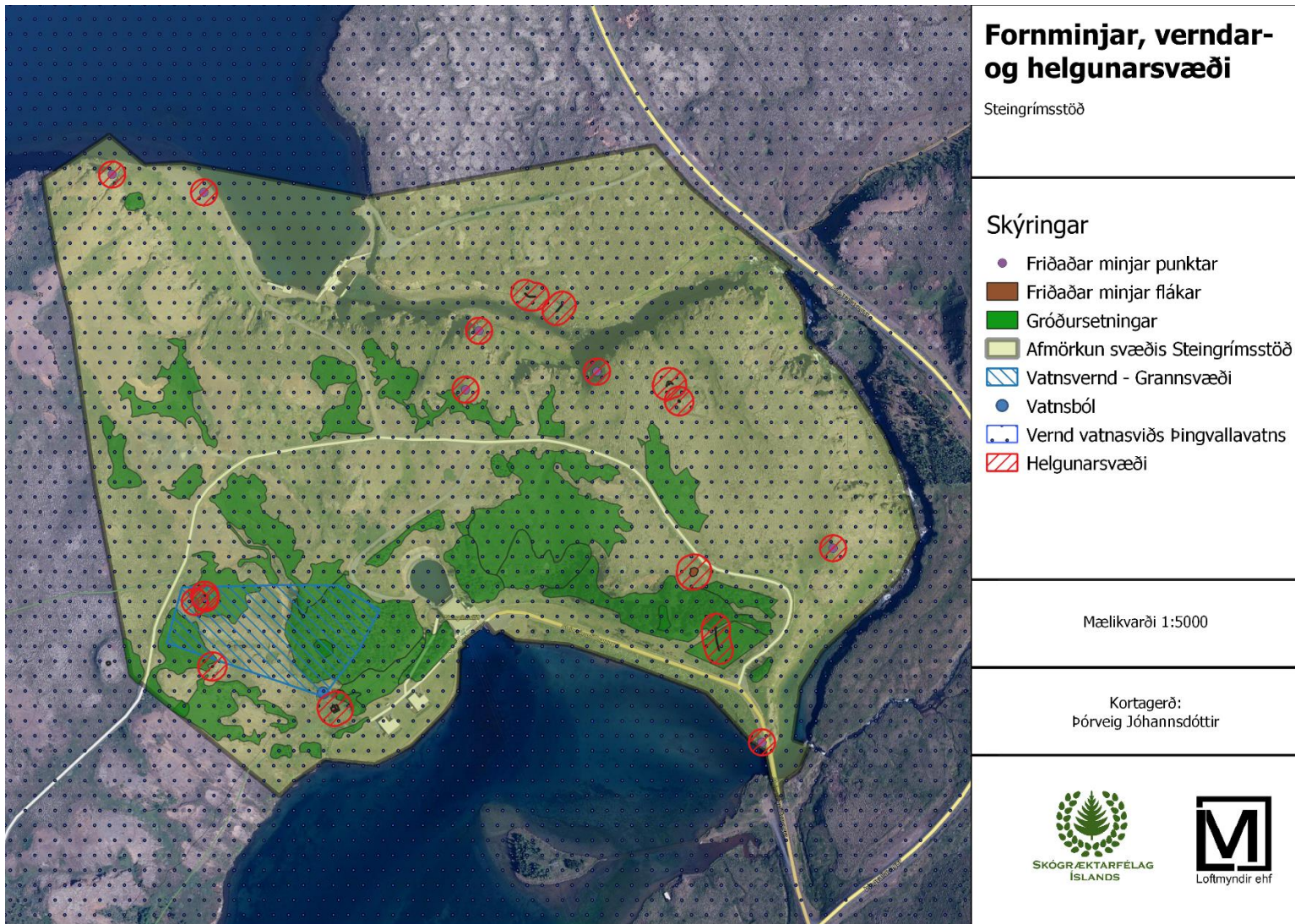
Innan svæðisins er einnig vatnsból og grannsvæði þess sem nær upp í hlíðar Efracjalls, vestan við Steingrímsstöð; 2,1 ha að stærð, en um það gildir reglugerð um varnir gegn megnun vatns 13. gr. 796/1999 .

¹

<http://skipulagsaaetlanir.skipulagsstofnun.is/skipulagvefur/DisplayDoc.aspx?itemid=HQ9KvoUf5UCFhAEM0P6blA>

² <http://skipulagsaaetlanir.skipulagsstofnun.is/skipulagvefur/DisplayDoc.aspx?itemid=Oi7KA7j2EaJwL6bmKivPw>

³ <https://luk.skipulag.is/adalskipulagssja/>



Kort 1. Staðsetning friðaðra fornminja, verndar- og helgunarsvæða við Steingrímsstöð.

Vinnsla áætlunar

Við mat á þörf á aðgerðum var núverandi skógrækt (9,2 ha) skoðuð svo og möguleikar á nýjum svæðum til skógræktar. Við áætlanagerðina var bæði stuðst við fyrirbyggjandi gögn um ræktun á svæðinu en einnig var farið einn dag um hluta svæðisins. Stuðst var við gögn Landsvirkjunar þar sem búið var að afmarka svæðin og með upplýsingum um núverandi gróðursetningar, göngustíga og mannvirki. Einnig gögn Lands og skógar þar sem í mæltreitum hefur verið mældur m.a. þéttleiki trjáa og hæð þeirra. Gögn yfir menningarminjar voru sóttar á vefsíðu Minjastofnunar Íslands⁴ og var helgunarsvæði þeirra afmarkað skv. lögum um menningarminjar og einnig helgunarsvæði vegar.

Einn dagur var gefinn í vettvangsferð þar sem farið var um bæði Steingrímsstöð og Ljósafosstöð til að segja til um hvar mætti bæta við gróðursetningum, í hvaða reitum er komið að snemmgrisjun, grisjun og uppkvistun. Hugmyndir að stígum voru skoðaðar. Einungis voru teknar mælingar í tveimur reitum þar sem gróðursetningar eru komnar á snemmgrisjunar- eða grisjunarstig til að gefa hugmynd um tíma og kostnað umhirðuaðgerða. Voru teknir 6 mælipunktur, þar sem hvert tré var þvermálmælt og hæðarmælt. Allir stofnar á trjánnum voru mældir. Við gerð fullrar ræktunar- og umhirðuáætlunar er allt svæðið gengið og teknir mælipunktur í hverjum reit, minnst 3 punktar í hverjum reit, þessir útreikningar eru því nálgun til að gefa hugmynd um tíma og kostnað. Stuðst var einungis við mælipunkta frá Land og skógi.

Við úrvinnslu gagna sem aflað var voru afmarkaðir 19 reitir þar sem lagðar eru til aðgerðir til næstu fimm ára (Kort 2). Samanlagt flatarmál reitanna er 9,28 hektarar. Í áætluninni er aðgerðum raðað niður á fimm ár og sett fram forgangs röðun sem byggir að hluta til á hvaða hversu aðkallandi þörf er á aðgerðum í hverjum reit en einnig því að dreifa aðgerðum yfir á 5 ár.

Ræktunar- og umhirðuáætlun

Markmið umhirðu

Meginmarkmið áætlunarinnar sem hér er sett fram eru að styðja við markmið verkefnisins við Búrfellsstöð og styrkja þá umgjörð sem þegar er komin:

- Taka stöðu á gróðurfari á svæðunum út frá þeirri trjárækt sem þegar hefur verið gerð.
- Bæta ásýnd og heilsu skógarins.
- Skapa skjól og auka útivistargildi svæðisins.
- Rækta landgræðslu- og útivistarskóg. Hér er tilgangur skógræktarinnar að byggja upp skógarvistkerfi og bæta landgæði sem og í einhverjum tilfellum hefta og stöðva jarðvegsfok.
- Hefta losun kolefnis frá rofnum landsvæðum og binda kolefni.

⁴ <https://minjastofnun.gis.is/mapview/?application=minjastofnun>



Kort 2. Afmörkun skógræktarsvæðis við Steingrímsstöð og staðsetning reita.

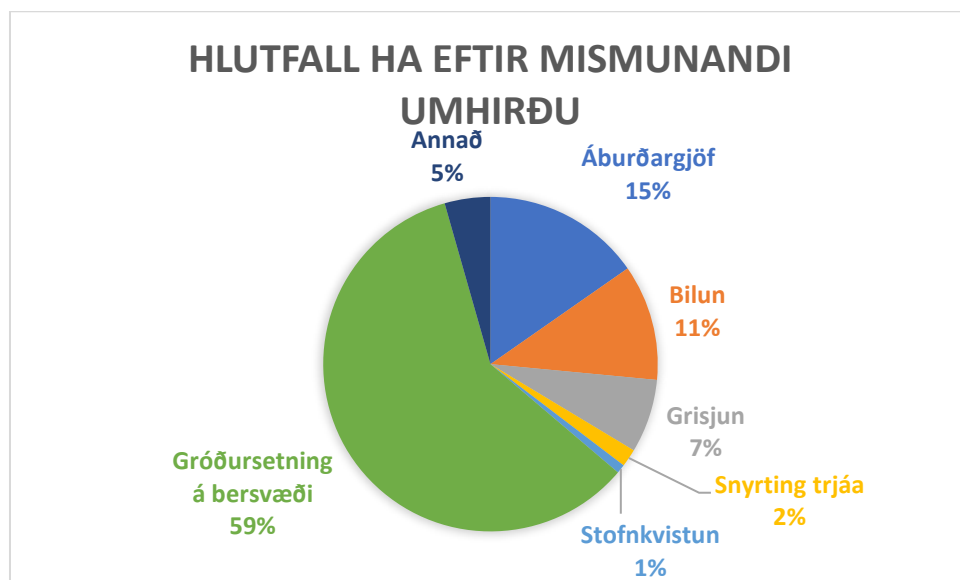
Samantekt aðgerða

Gert er ráð fyrir aðgerðum á 9,28 ha af heildarsvæðinu (52 ha) næstu fimm árin. Innan svæðins eru nú skráðir 9,2 ha sem nú þegar hefur verið gróðursett í, ný gróðursetning á tæplega 5,6 ha, íbætur 0,03 ha, áburðargjöf á eldri gróðursetningar 1,42 ha og umhirða (uppkvistun, snemmgrísjun og grísjun) á núverandi trjágróðri á 1,9 ha. Aðgerðir við Steingrímsstöð skiptast niður í átta aðgerðir (Tafla 1). Stærsta aðgerðin að flatarmáli er gróðursetning á bersvæði, en það eru alls 5,6 ha. Gert er ráð fyrir að gróðursetja rúmlega 11 þúsund trjáplöntur. Á Grafi 1 má sjá að lang mest er áætlað af ilmbjörk eða 86% plantna, næst á eftir kemur ilmreynir eða 10% og þar á eftir gulvíðir og loðvíðir með 2% hvor. Þessar tegundir eru megin trjátegundirnar í gróðursetningu á nýjum svæðum. Í heildina er þó gert ráð fyrir að nota flest allar íslensku trjá- og runnategundirnar (ilmbjörk, ilmreyni, blæösp, gulvíði, loðvíði, glitrós, þyrnirós og eini) en einnig aðeins sólber og rifs.

Undir liðinn Annað falla landgræðsluaðgerðir og flutningur á trjám, sjá athugasemdir í Töflu 3.

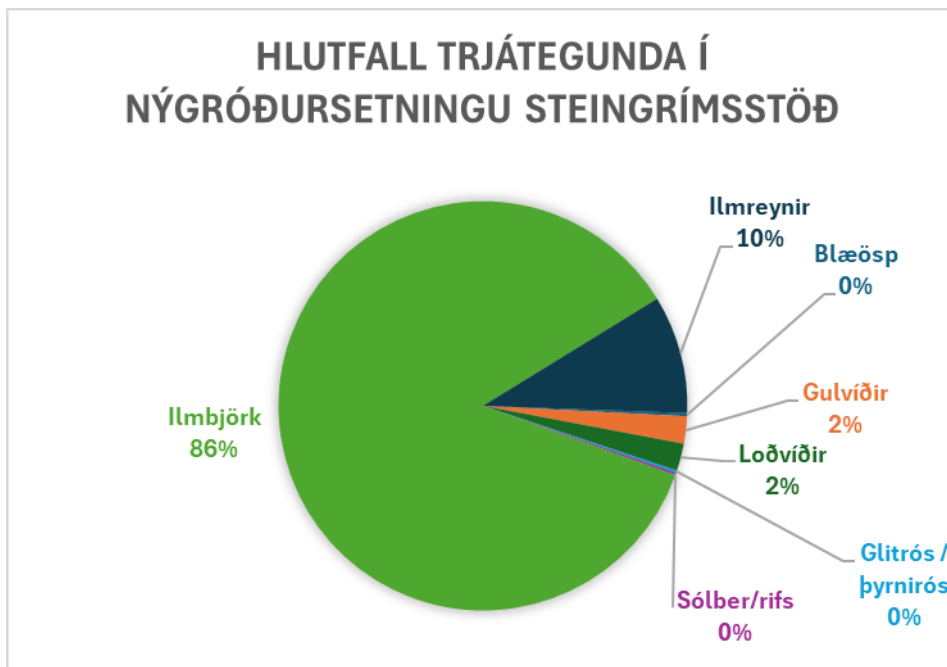
Tafla 1. Stærð aðgerða í hekturum.

Aðgerðir	Ha
Áburðargjöf	1,42
Gróðursetning	5,60
Íbætur	0,03
Annað	0,29
Stofnkvistun	0,08
Snemmgrísjun	1,04
Snyrting trjáa	0,16
Grísjun	0,66
Samtals	9,28



Graf 1. Hlutfall hektara eftir umhirðuaðgerðum við Steingrímsstöð.

HLUTFALL TRJÁTEGUNDA Í NÝGRÓÐURSETNINGU STEINGRÍMSSTÖÐ



Graf 2. Hlutfall trjátegunda í nýgróðursetningu í umhirðuáætlun við Steingrimsstöð.

Aðgerðir í reitum

Í reitunum 25 sem skilgreindir voru á svæðinu er ýmist lögð til aðgerðin gróðursetning, íbætur, snemmgrisjun, grisjun, snyrting trjáa eða Annað (landgræðsla + íbætur) (Tafla 2, Kort 2). Tafla 2 sýnir ræktunar- og umhirðuáætlun fyrir Ljósafossstöð þar sem tiltekið er í hverjum reit hver þéttleiki trjáa skal verða eftir grisjun og trjáplöntun, hvaða trjátegundum skal plantað, í hvaða þéttleika og sett fram forgangs röðun aðgerða.

Eftirfarandi aðgerðir eru lagðar til í einstaka reitum:

- Reitur 1 **Gróðursetning:** 2000 tré á hektara. Ný gróðursetning. 90% ilmbjörk með 10% ilmreyni. Björkina skal gróðursetja nokkuð jafnt yfir reitinn en reyniviðurinn er gróðursettur í frjósömstu blettina. Handflekka þar sem þarf.
- Reitur 2 **Gróðursetning:** 2000 tré á hektara. Nýgróðursetning.
- Reitur 3 **Gróðursetning:** 2000 tré á hektara. Nýgróðursetning.
- Reitur 4 **Landgræðsla:** Dreifa lífrænu efni s.s. heyi, laufi, greinum eða kurli. Einnig mætti dreifa forsmituðu hvítmára- og rauðsmárafræi.
- Reitur 5 **Gróðursetning:** 2000 tré á hektara. Björkina skal gróðursetja nokkuð jafnt yfir reitinn en blæösp og reynivið í frjósömstu blettina. Gulvíðir, loðvíðir og rósir efst og í jöðrum reits.
- Reitur 6 **Sláttur lúpínu og gróðursetning.** Slá lúpínu fyrst, gróðursetja reyni, stinga háu priki niður með hverri plöntu. Passa þarf síðan að reyta frá reyniplöntunum 2 ár á eftir.
- Reitur 7 **Snemmgrisjun:** Snemmgrisja niður í 2000 tré á hektara og fjarlægja snjóbrott.
- Reitur 8 **Grisjun:** Grisja niður í 1500 tré á ha og uppkvasta, passa þó að uppkvasta ekki trén efst í jaðri reitsins.
- Reitur 9 **Snemmgrisjun:** Snemmgrisja niður í 2000 tré á hektara og fjarlægja snjó-/vindbrott.
- Reitur 10 **Snyrting trjáa.** Létt snyrting á trjám, brotin tré fjarlægð, uppkvisstun og leitast við að hald tegunda fjölbreytni.
- Reitur 11 **Íbætur:** Fimm sólberjarunnar, fimm rífrsunnar ásamt tveimur ilmreyniviðum. Til að mýkja ásýnd tveggja asparlína, sjá Mynd 1.
- Reitur 12 **Stofnkvistun:** Uppkvistun trjáa.
- Reitur 13 **Snemmgrisjun:** Snemmgrisja niður í 2000 tré á hektara og fjarlægja snjó-/vindbrott.
- Reitur 14 **Áburðargjöf:** Bera á eldri grenigróðursetningu.

- Reitur 15 **Snemmgrisjun:** Snemmgrisja niður í 2000 tré hektara. Ung tré en mjög þéttur reitur, mikið af sjálfsáðri furu þétt upp við greni. Hér mætti taka jólatré úr reit til að auka bilið; einnig mætti stinga upp litlar furur og gróðursetja í reit 18 eða 5.
- Reitur 16 **Grisjun:** Grisja niður í 1500 tré á hektara. Uppkvista furu og taka margstofna en þó leyfa einstökum trjám að njóta sín, taka snjó-/og vindbrot. Snyrta björkina og auka bil milli grenitrjáa og uppkvasta þau.
- Reitur 17 **Snyrting trjáa:** Létt snyrting á trjám, brotin tré fjarlægð, uppkvisstun.
- Reitur 18 **Gróðursetning:** 2000 tré á hektara. Björkina skal gróðursetja nokkuð jafnt yfir reitinn en blæösp og reynivið í frjósömustu blettina. Gulvíðir, loðvíðir og rósir í jöðrum reits.
- Reitur 19 **Flutningur á trjám:** Sjálfsáð fura, á köflum mjög þétt, flytja minni trjáplöntur og gróðursetja í reit 18 eða 5, stærri trjáplöntur mætti prófa að flytja í reit 6 og gróðursetja í lúpínu þar.



Mynd 1. Tillaga að íbætum til að mýkja ásýnd asparlína.



Forgangsröðun (Tafla 3) hefur töluna 1-5 þar sem áætlunin er til 5 ára. Það sem fær númerið 1 er það sem á að gera á fyrsta ári, það sem fær númerið 2 það sem á að gera á öðru ári og svo framvegis. Þegar verið var að raða í forgangsröðun var horft eftir því hvaða aðgerðir eru mest aðkallandi en einnig horft til þess að hafa umhirðuna eins jafna og unnt er milli ára.

Leitast var við að dreifa umhirðu (grisjun, snemmgrisjun, stofnkvistun og snyrtingu trjáa) á milli 5 ára. Sjá Töflu 3. Hins vegar er skógurinn við Steingrímsstöð lítil að flatarmáli og stórum hluta ungur og því gæti verið hagkvæmara í stað þess að dreifa umhirðu yfir 5 ár að taka frekar meira eitt árið og ekkert annað. Jafnvel væri hægt að hugsa sér að taka alla umhirðuna eitt árið.

Tafla 2. Ræktunar- og umhirðuáætlun Steingrímsstöðvar.

Umhirðuáætlun Steingrímsstöð														
Reitanr	Aðgerð	Forgansröðun		Núverandi þéttleiki	Þéttleiki eftir aðgerð	Gróðursetningar								
		Ha				Fjöldi plantna	Ilmbjörk	Ilmreynir	Blæosp	Gulvíðir	Loðvíðir	Glitrós / þynirós	Sólber/rífs	
1	Gróðursetning	2	0,88		2000	1.760	1.584	176						
2	Gróðursetning	4	0,07		2000	140	140							
3	Gróðursetning	5	0,20		2000	400	400							
4	Landgræðsla	2	0,24											
5	Gróðursetning	3	0,79		2000	1.580	1.343	120	20	40	40	17		
6	Sláttur lúpínu og gróðursetning	2	0,09		2000	180		180						
7	Snemmgrisjun	5	0,22											
8	Grisjun	1	0,04		1500-1700									
9	Snemmgrisjun	2	0,54											
10	Snyrting trjáa	4	0,05											
11	Íbætur	3	0,03			22		2						20
12	Stofnkvistun	5	0,08											
13	Snemmgrisjun	4	0,13											
14	Áburðargjöf	1	1,42											
15	Snemmgrisjun	3	0,15		2000									
16	Grisjun	1	0,62	2150	1500-1700									
17	Snyrting trjáa	3	0,11											
18	Gróðursetning	1	3,57		2000	7.140	6.069	560	17	240	240	14		
19	Flutningur á trjám.	1	0,05											
	Alls		9,28		Alls	11.222	9.536	1.038	37	280	280	31		20



Umhirða Steingrímsstöð	Umhirðu flokkar Áburðargjöf Snemmgrisjun Grisjun	Snyrting trjáa Stofinkvistun Gróðursetning á bersvæði annað	Mælikvarði 1:5000	 SKÓGRÆKTARFÉLAG ÍSLANDS	 Loftmyndir ehf
			Kortagerð: Þórveig Jóhannsdóttir		

Kort 3. Staðsetning umhirðu við Steingrímsstöð.

Tafla 3. Aðgerðir eftir forgangsröðun miðað við fimm ára áætlun.

Steingrímsstöð						
Reitanr.	Aðgerð	Forgangsröðun	Ha	Núverandi þéttleiki	Þéttleiki eftir aðgerð	Athugasemdir
8	Grisjun	1	0,04		1500-1700	Þéttur mjög lítill reitur grísjá og uppkvasta, ekki uppkvasta trén efst í reitnum.
14	Áburðargjöf	1	1,42			
18	Gróðursetning	1	3,57		2500	
19	Flutningur á trjám	1	0,05			Sjálfsáð, á köflum mjög þétt, mætti flytja nokkar minni furur og gróðursetja í reit 18 eða 5, einnig væri hægt að prófa að flytja stærri furur í reit 6 þar sem lúpínu breiðan er. Uppkvista furur sem er einstofna (þó ekki neðri kant jaðar) grísjá margstofna, en leyfa þó einstökum trjám að njóta sín taka snjóbrott og vindbrott, snyrta björkina, auka bil þar sem grenið er og uppkvasta svo auðveldara sé að ganga um reitinn.
16	Grisjun	1	0,62	2150	1500-1700	
1	Gróðursetning	2	0,88		2500	Gróðursetja ilmreyni hér og þar innanum ilmbjörkina, 90% ilmbjörk 10% ilmreynir.
4	Landgræðsla	2	0,24			Uppgræðsla, lagt til að hey eða kurl verði dreift yfir svæðið og hvítmára dreift á það.
6	Sláttur lúpínu og gróðursetning	2	0,09		2500	Slá lúpínu fyrst og gróðursetja ilmreynir, setja hátt prik með hverri plöntu svo hægt sé að reyta frá lúpínuna árið eftir.
9	Snemmgrisjun	2	0,54			Stofnkvasta margstofna tré, en töluvert hærri og beinni en í reit 7.
5	Gróðursetning	3	0,79		2500	Gróðursetja runnategundir efst í reitnum og í jöðrum reitsins.
11	Íbætur	3	0,03			10 rífs, 10 sólber, 2 stærri reyniviðir, búa til þyrpingar hvoru megin við aspirnar til þess að minnka beinu ásyndina.
15	Snemmgrisjun	3	0,15		2000	Sjálfsáð fura í reit stundum alveg upp við greni, mjög þétt á köflum, mætti taka nokkur jólatré úr reit til að auka bil á milli plantna eða taka litlar furur og gróðursetja í reit 18 eða 5.
17	Snyrting trjáa	3	0,11			Snyrta ilmbjörkina.
2	Gróðursetning	4	0,07		2500	
10	Snyrting trjáa	4	0,05			
13	Snemmgrisjun	4	0,13			
3	Gróðursetning	5	0,20		2500	
7	Snemmgrisjun	5	0,22			Bila og kvista mikið snjóbrott.
12	Stofnkvistun	5	0,08			
	Alls		9,28			

Val á trjátegundum

Í áætluninni er gert ráð fyrir íslenskum trjá- og runnategundum; ilmbjörk, ilmreyni, blæösp, gulvíði, loðvíði, glitrós og þynirós. Ilmbjörk og ilmreynir hafa langa ræktunarsögu hér á landi og mynda grunn að árangursríkri skógrækt með íslenskum tegundum.

Ilmbjörkin er valin vegna þess að hún þrífst alls staðar og sáir sér út. Hún er vindþolin, frostþolin, lífseig og gefur fallega haustliti. Mælt er með kvæmunum Bæjarstaðarúrval og Emblu.

Gulvíðir hefur gott frost-, vind- og saltþol, þolir blautan jarðveg og er fljótur að sá sér í mismunandi landgerðir.

Loðvíðir er harðger, vindþolinn og duglegur að sá sér út. Eins og gulvíðirinn er hann fljótur að birtast þegar land er friðað fyrir beit, sem gefur til kynna getu hans til að sá sér í mismunandi landgerðir.

Blæöspin er valin til að auka fjölbreytni skógarins, en hún hefur einstaklega fallegan gulan haustlit. Einnig hefur hún mjög mismunandi vaxtarlag, allt frá því að vera skriðul yfir í að vera 10 m tré. Hún er lífseig, frostþolin, vindþolin og skuggþolin á unga aldri.

Ilmreynir, rósirnar, sólber og rifs eru valin til þess að auka fjölbreytni skógarins. Ilmreynir er einnig vind- og saltþolinn og fuglar dreifa fræjum hans þegar hann fer að þroska ber en hann gerir þó kröfur um næringarríkan jarðveg.

Sólber og rifs eru staðsett nálægt mannabústöðum, en það getur aukið ánægju að gæða sér á góðum berjum á góðum góðviðrisdegi.

Framkvæmdaþættir

Hér fyrir neðan er farið yfir hvað felst í hverri aðgerð fyrir sig og þá þætti sem þarf að hafa í huga við framkvæmd aðgerða.

Landslagshönnun

Til að skógurinn falli vel að landslagi þarf að forðast að til verði beinar línur og á það við á milli tegunda, reita og einnig á jöðrum skógræktarsvæðisins. Þetta er fyrst og fremst gert með því að láta náttúrulegar línur í landslagi ráða jöðrum reita. Þar sem brekkur, hlíðar og hólar eru í skógræktarsvæðinu þarf að passa sérstaklega vel að gróðursetja ekki upp og niður brekkurnar því þá myndast beinar línur sem móta ásýnd skógarins um langan tíma. Betra er að gróðursetja langs á brekkur og hlíðar, þannig fer minna fyrir línur sem myndast við gróðursetningu.

Gróðursetning

Í áætluninni er gert ráð fyrir að gróðursetja 14.022 trjáplöntur í fimm reiti. Í hluta reitanna er næringarsnauður jarðvegur þar sem er mikil hætta á frostlyftingu plantna vegna jarðvegskulda. Því er mikilvægt að hlúa sem best að trjáplöntunum.

Þar sem er góð gróðurþekja:

- Handfleckja (reyta) eða skafa í burtu mosa og gróður á 30 x 30 cm flekki til að jarðvegurinn nái að hitna. Einnig til að minnka samkeppni annars gróðurs við trjáplöntuna. Reitir 1, 5 og 16.

- Bera áburð (12,5 g) á plönturnar um leið og gróðursett er.

Þar sem gróðurþekjan í lyngmóanum og mosapembunni er rýr eru mikill þurrkur, lítið skjól og næringarskortur það sem hrjáir mest nýgróðursettar trjáplöntur. Hér er frostlyfting einnig vandamál. Kostur er ef klaki fer fljótt úr jörðu þar sem plantað er og að jarðvegshiti verði hár.

Til þess að ná árangri í ræktun á gróðurlitlum svæðum er gott að:

- Velja gróðursetningarstaði sem liggja lágt og/eða gefa gott skjól, s.s. bak við steina (skýla fyrir verstu áttinni – norðvestan og norðaustan).
- Forðast að gróðursetja í bletti sem eru ógrónir því að þar er hætt á að plönturnar verði fyrir frostlyftingu.
- Bera áburð (12,5 g) á plönturnar um leið og gróðursett er.

Áburðargjöf

Áburðargjöf eykur í flestum tilfellum vöxt og lifun ungra plantna og því á almennt að bera á allar gróðursettar plöntur. Bera skal á plöntur gróðursettar að hausti vorið eftir. Bera skal 10 -12,5 g (ca. ein matskeið) af tilbúnum áburði á hverja plöntu. Trjáplöntur geta farið í vaxtarstopp en í mörgum tilfellum er hægt að koma þeim aftur í vöxt með áburðargjöf. Mest er hættan á vaxtarstoppi ef trjátegund er gróðursett í rýrara land en hún getur þrífist í með góðu móti.

Mælt er með að sá hvítsmárafræi (innlend tegund) sem búið er að smita með rótarhnyðisbakteríum í kringum plöntuna við gróðursetningu vegna þess að þær binda nitur andrúmsloftsins í plöntunæringarefni (amínósýrur sem notast sem byggingarefni lífvera). Hvítsmári breiðir úr sér með jarðrenglum og mun því auka þekju sína árin eftir sáningu. Hann hefur ágætt vetrarþol. Þar sem skortur er á nitri getur þessi ferill orðið afkastamikill og nær oft að fullnægja niturþörf viðkomandi lífríkis, þ.e.a.s. veitir trjáplöntunum nitur ekki einungs til skemmri heldur einnig til lengri tíma. Blandið 1 á móti 20 af fræi við áburð, þegar borið er á gróðursetninguna í þessum reitum. Blandið fræinu við áburðinn samdægurs og bera skal á nýgróðursetningu, varist að geyma fræ og áburð blandað saman.

Snemmgrisjun

Tilgangur snemmgrisjunar er að jafna bil milli trjáa og fjarlægja gallaða einstaklinga sem keppa um pláss við önnur tré. Snemmgrisjun á sér stað í ungskógi þar sem skógur hefur náð 4-5 metra yfirhæð. Snemmgrisjað er á þessu vaxtarstigi þar sem þéttleiki er meiri en 1800 tré á hektara og þar sem trjákrónurnar snerta hvor aðra. Alla jafna skal skilja stofna og greinar eftir á skógarbotni þannig að þær liggi fast við jörð nema annað sé tekið fram í lýsingu hvers reits fyrir sig. Niðurbrot á stofnum gerist hraðar ef þeir eru í snertingu við jörðina. Mikilvægt er fyrir vistkerfið/ungskóginn að fá þau næringarefni sem eru í greinum og stofnum aftur inn í vistkerfið.

Grisjun

Grisjun er í raun það sama og snemmgrisjun nema í eldri skógi þar sem trén eru stærri. Við grisjun og snemmgrisjun minnkar kolefnisbinding til skemmri tíma en eykur síðan getu þeirra trjáa sem eftir standa til meiri kolefnisbindingar þegar fram líður með auknu plássi til viðarvaxtar. Með grisjun aukum við einnig útivistarmöguleika fólks með því að bæta aðgengi skógarins þar sem erfitt er að fara um þéttvaxinn skóg. Flestan grisjunarvið er hægt að nota í kurl í göngustíga en í einstaka reitum væri einnig hægt að nota við í bekki og borð.

Grisjunarvið er hægt að nota í kurl og mögulega mætti nota grisjunarvið úr einstaka reitum í bekki á áningarstaði. Kurlað er hægt að nota sem undirlag í stíga eða sem uppgræðsluefni á rýr svæði.

Uppkvistun

Með uppkvistun er hægt að auka birtu inni í skóginum sem eykur fjölbreytni í skógarbotni, einnig bætir það aðgengi skógarins. Uppkvista má allt að 60% af hæð trésins, þannig að lifandi trjákrónan verði aldrei minni en 40% af heildinni. Saga skal greinar eins nálægt stofninum og hægt er, án þess að særa börk trésins. Skilja skal greinar eftir á skógarbotni þannig þær liggi fast við jörð. Niðurbrot á greinum gerist hraðar ef þær eru í snertingu við jörðina. Þetta er verkefni sem sumarvinnuhópar gætu vel tekið að sér, með réttari leiðsögn.

Stígagerð

Stígagerð bætir aðgengi skógarins, einnig getur það verið nauðsynlegt til að sporna við gróður- og jarðvegseyðingu vegna of mikil ágangs þar sem hann er mikill. Hægt er að nota timbur sem fellur til vegna grisjunar til þess að útbúa tröppur eða kurla og nota sem undirlag í stíg. Við Steingrímsstöð er ekki mikill ágangur eins og er og því má gera ráð fyrir að nóg sé að grisja fyrir stígum í reitum 7, 16 og 17. Einnig er mikilvægt að gera ráð fyrir í það minnsta eins metra breidd þar sem ekki er gróðursett í reit 18 vegna tillögu að gönguleið.

Áningarstaðir

Stungið er upp á tveimur áningarstöðum við Steingrímsstöð. Í reit 16 er stungið upp á að útbúa bekk úr grisjunarvið sem kemur úr grisjun reitarins. Í reitnum er fallett útsýni yfir Úlfjótuvatn og því skemmtilegt að geta sest niður meðan notið er útsýnisins. Á milli reits 8 og 9 er einnig lagt til að hafa áningarstað þar komið væri fyrir eldstæði og bekkir gerðir, einnig úr grisjunarvið úr reit 16 (sjá kort um tillögur að aðstöðusköpun).

Snyrting trjáa

Framkvæma þarf snyrtingu trjáa, fjarlægja dauð tré, brotna stofna eða greinar og uppkvasta að hluta í reit.

Séristök aðgát

Friðaðar minjar

Engin friðuðu minjanna né 15 m helgunarsvæði þeirra fara inn á reiti ræktunar- og umhirðuáætlunar Steingrímsstöðvar. Sama á við um tillögu gönguleiðar og áningarstaða. Við umhirðu þarf þó að gæta ýtrustu varfærni þegar farið er um svæðið og taka tillit til þeirra og þeim verði ekki raskað.

Verndarsvæði

Allt svæðið er innan varúðarsvæðis Vernd vatnasviðs Þingvallavatns. Samkvæmt 8. gr. reglugerðar um framkvæmd verndunar vatnasviðs og lífríkis Þingvallavatns:

„Skylt er að fara að starfsreglum um góða búskaparhætti, sbr. reglugerð um varnir gegn mengun vatns af völdum köfnunarefnissambanda frá landbúnaði og öðrum atvinnureksti við geymslu og notkun áburðar á verndarsvæði Þingvallavatns.

Ekki er heimilt að dreifa áburði á frosna jörð.

Ekki er heimilt að nota tilbúinn áburð á verndarsvæðinu s.s. við frístundabyggð og útivistarsvæði. Þetta á ekki við um hefðbundinn búskap eða uppgræðsluáðgerðir sem stuðla að því að endurheimta náttúrulegar vistgerðir svæðisins.

Óheimilt er að nota lífrænan áburð frá þauleldi og seyru frá skólphreinsistöðvum á verndarsvæðinu.”⁵

Verndarákvæði grannsvæða, skv. 13. gr. laga um varnir gegn mengun vatns nr. 796/1999, eru þessi:

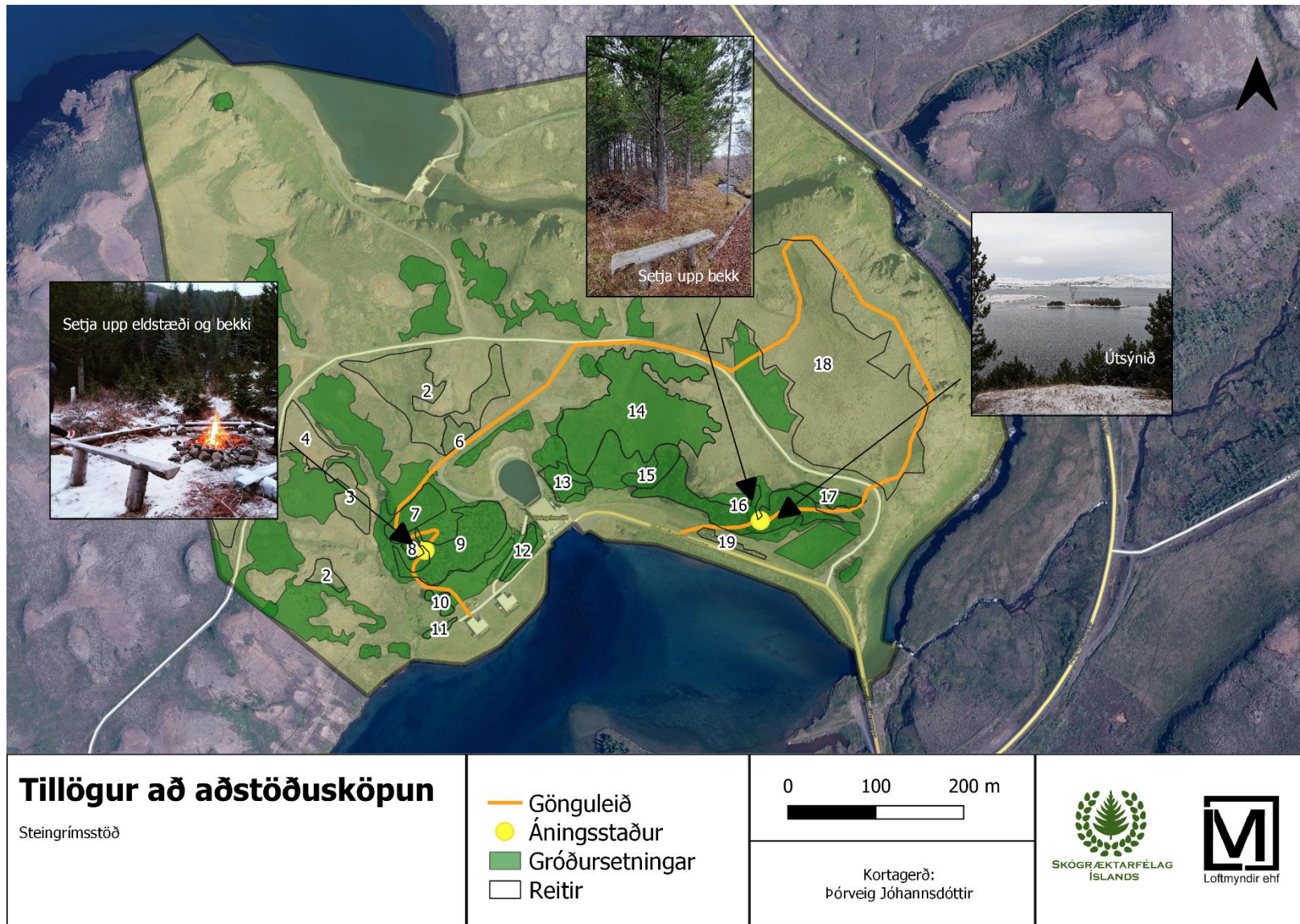
„Á þessu svæði skal banna notkun á hættulegum efnum og birgðageymslu slíkra efna. Hér er m.a. átt við olíu, bensín og skyld efni, salt, eiturefni til útrýmingar á skordýrum eða gróðri og önnur efni sem mengað geta grunnvatn, auk efna sem sérstaklega eru tilgreind í reglugerð um neysluvatn. Ekki skal leyfa nýjar byggingar, sumarbústaði eða þess háttar á svæðinu. Vegalagnir, áburðarnotkun og önnur starfsemi innan svæðisins skal vera undir ströngu eftirliti.”⁶

Það er lítil sem engin hættu á mengun vegna áburðarnotkunar með tilbúnum áburði í nýskógrækt samkvæmt Hreini Óskarssyni skógræktarfræðingi sem hefur verið með tilraunir um áburðargjöf í nýskógrækt.⁷ Samkvæmt niðurstöðum hans fyrir 10-12 gr. áburðargjöf á nýgróðursettar plöntur taka plönturnar upp nánast alla áburðarskammta og binda í plöntuvefjum. Þar að auki binst fosfór í jarðveginum. Útskolun eða mengunarhætta vegna áburðargjafar með tilbúnum áburði er því hverfandi.

⁵ <https://island.is/reglugerdir/nr/0650-2006>

⁶ [796/1999 – Reglugerð um varnir gegn mengun vatns. \(island.is\)](https://island.is/796/1999)

⁷ Hreinn Óskarsson. 1999. Laufblaðið. Fréttablað Skógræktarfélag Íslands 8. árg. 1999 1. tbl. Veldur áburðargjöf í skógrækt mengun? http://www.skog.is/wp-content/uploads/2019/02/lbl_1999-1-mid.pdf



Kort 4. Tillögur að aðstöðusköpun.