

20
14



Gengið til skógar bls. 4

01 Rannsóknasvið

Heilsufar trjágróðurs á árinu 2014 bls. 8

Hlutverk viðarlífmassa í Norræna lífhagkerfinu (WoodBio) bls. 12

Endurkortlagning náttúrulegra birkiskóga og birkikjars á Íslandi bls. 14

Árangur í kynbótum gegn asparryði bls. 16

02 Þjóðskógar

Svipmyndir úr þjóðskógunum bls. 22

Lokafelling í íslenskrri skógrækt bls. 29

Tilraun til endurræktunar stafafuru með sjálfsáningu bls. 34

Aðgengi bætt að Hjálparfossi bls. 36

Tímamót í grisjun íslenskra skóga með tilkomu grisjunarvélar bls. 38

Nýtingaráætlun fyrir Kristnesskóg í Eyjafjarðarsveit 2014-2023 bls. 42

Öflun stafafurufraes 2014 bls. 46

Mörg lítil ævintýri bls. 50

03 Fjármálasvið

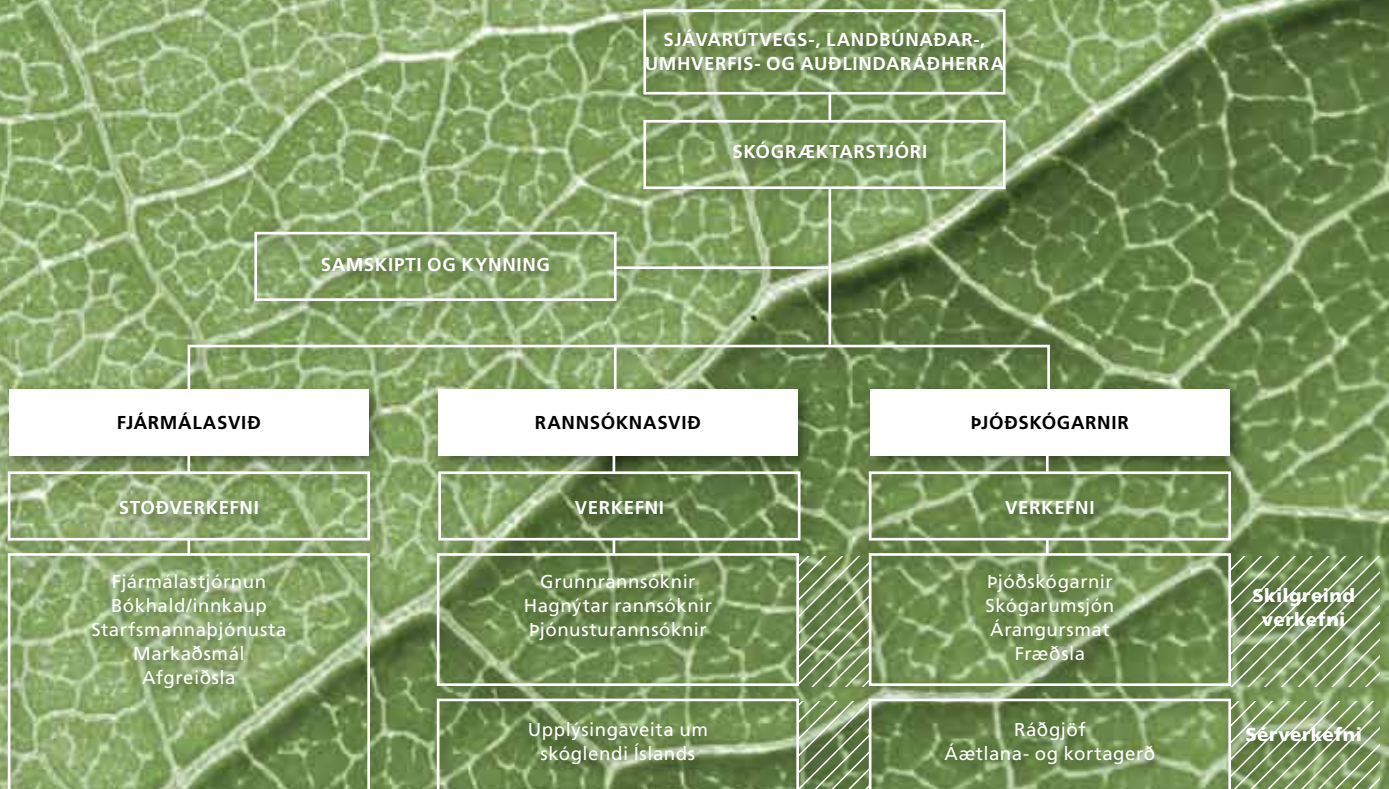
Fjármál Skógræktar ríkisins 2014 bls. 54

Ársreikningur 2014 bls. 57

Starfsfólk bls. 60

Hlutverk, uppbygging og stefnumótun bls. 62

Arðsemi fjárfestingar í kolefnisbindingu með nýskógrækt getur numið 4,3-7,3% samkvæmt athugunum á fjórum skógræktarsvæðum á Íslandi.



ÁRSRIT SKÓGRAEKTAR RÍKISINS 2014



GENGIÐ TIL SKÓGAR



Jón Loftsson
skógræktarstjóri

Ég held að það sé vel við hæfi í þessum inngangi að Ársriti Skógræktar ríkisins fyrir árið 2014 að rifja upp að 25 ár eru síðan aðalskrifstofa stofnunarinnar var flutt frá Reykjavík til Fljótsdals-héraðs og fjalla um þær breytingar og árangur sem skógrækt í landinu hefur áorkað á þessum aldarfjórðungi.

Upphafið má rekja til pólitískrar umræðu á áttunda og níunda áratug síðustu aldar um stofnanaf lutning ríkisins í dreifbýlið. Sú umræða endaði með breytingu á skógræktarlögum sem kvað á um í 5. gr. a.: *Aðalstöðvar Skógræktar ríkisins skulu vera á Fljótsdalshéraði*. Varð Skógræktin þar með fyrsta ríkisstofnunin sem flutt var frá Reykjavík. Það kom í hlut undirritaðs sem nýráðins skógræktarstjóra að undirbúa og framkvæma þennan flutning og þó að ekki hafi allir verið sáttir á þeim tíma hefur sannast á þessum árum að hægt er að starfrækja aðalskrifstofu ríkisstofnunar með góðum árangri utan höfuðborgarsvæðisins. Mikil greiningarvinna fór fram á fyrstu árunum hér fyrir austan, starfsemin var endurskoðuð, landinu öllu skipt í fjögur skógarvarðaumdæmi, eitt í hverjum fjórðungi, stofnað Akureyrarsetur þar sem starfandi er skógræktarskipulagsfulltrúi, sérfræðingur frá rannsóknarstöðinni á Mógilsá og nú annar af tveimur kynningarstjórum stofnunarinnar. Þá hefur fræðslufulltrúi sem sinnir kennslu og leiðbeiningum fyrir grunnskóla landsins aðsetur í Reykjavík.

Viðamikil stefnumótun fór fram 2002 þar sem hlutverk stofnunarinnar var skilgreint: *Skógrækt ríkisins er þekkingar-, þróunar- og þjónustuaðili sem vinnur með og fyrir stjórnvöld, almenning og aðra hagsmunaaðila að rannsóknum, ráðgjöf og þekkingarmiðlun á sviði skógræktar. Þá er stofnunin í forsvari fyrir Íslands hönd í erlendu samstarfi á sviði skógræktar*. Í leiðarljósi stofnunarinnar var það hnyttilega orðað á eftirfarandi hátt: *Í faglegu starfi sínu skal Skógrækt ríkisins taka sér til fyrirmyndar vistfræðilega hegðun framsækings og dugmikils frumherja í plönturíkinu. Með þekkingaröflun, faglegri leiðsögn og stöðugri endurskoðun starfseminnar skal hún leitast við að nema auðnir, byggja upp skjól og næringarforða (í formi þekkingar), búa í haginn fyrir aðra – hörfa síðan og nema nýjar auðnir*.

Skógrækt á Íslandi hefur gengið í gegnum miklar breytingar á þessum 25 árum en fyrir 1990 var Skógrækt ríkisins ríkisstofnun sem ræktaði skóg fyrir þjóðina. Í dag eru það fyrst og fremst bændur landsins sem rækta nýja skóga og stækka skógarauðlindina en hlutverk Skógræktarinnar er ráðgjöf, rannsóknir, þróun og stjórnsýsla sem viðkemur skógrækt. Breytingar í skógrækt landsins helgast ekki einvörðungu af flutningi stofnunarinnar austur til Egilsstaða. Þetta hafði átt sér ákveðinn aðdraganda. Samtímis var verið að stofna fyrsta stóra skógræktarverkefnið, Héraðsskóga, en Skógræktin var hluti af því í upphafi og vann síðan mikið starf við að útfæra samsvarandi verkefni fyrir landið í heild. Í dag



heita þetta landshlutaverkefni í skógrækt og eru fimm slík starfrækt sem ná yfir landið allt.

Hvað skyldi svo standa upp úr í skógræktarlegu tilliti á þessum 25 árum af 107 ára skógræktarsögu landsins? Að flestra mati er það sú mikla aukning sem hefur orðið á viðarframleiðslu og hvers konar úrvinnslu afurða síðastliðin tíu ár og ekki síst eftir hrunið þegar Íslendingar uppgötvuðu að til var skógarauðlind í landinu sem gat annað eftirspurn eftir mörgum vörum sem áður voru fluttar inn. Nefni ég sem dæmi spæni sem undirburð fyrir búfé, fiskhjallaspíur og grisjunarvið sem kolefnisgjafa í kísilmálmframleiðslu.

Árið 2013 skilaði vinnuhópur á vegum skógræktarstjóra umhverfis- og auðlindaráðherra stefnu um skógrækt á 21. öldinni og lagði fram áform um sjálfbæra skógrækt. Í sjálfbærri skógrækt felst að endurreisn, vörslu og notkun skóga og skóglendis skuli hagað þannig að líffræðileg fjölbreytni, framleiðni, endurnýjun og þróttur eflist, án þess að skerða önnur gæði, og geta þeirra til að veita eðlilega vistfræðilega, hagræna og félagslega þjónustu, í héraði, á landsvísu og fyrir allan heiminn. Í stefnunni eru sett fram fimm áherslusið með metnaðarfull markmið:

1. **Uppbygging skógarauðlindarinnar**, að tífalda þekju skóga fyrir aldamótin 2100, að sjá skóga Íslands vaxa úr núverandi 1,2% í a.m.k. 12% af flatarmáli Íslands.

2. **Skógarnytjar, verðmæta- og nýsköpun**,

að ýta undir þróun úrvinnsluáætlana og samþætta skógrækt öðrum landnýtingarkostum og atvinnugreinum.

3. **Samfélag, aðgengi og heilsa**, að auka lífsgæði og vellíðan landsmanna með því að efla félagslega innviði samfélagsins, þar sem skógar og skógrækt skipta miklu máli.

4. **Umhverfisgæði og líffjölbreytni**, að vernda jarðveg og vatnsgæði, skapa skjól og hreinsa loft, fegra land og styðja við endurreisn og eflingu líffjölbreytni.

5. **Loftslagsbreytingar**, að efla skógrækt sem mótvægisáðgerð gegn loftslagsbreytingum og jafnframt aðlaga skógrækt að loftslagsbreytingum.

Fram undan eru spennandi tímar en um leið biða krefjandi verkefni. Nýtt frumvarp að skógræktarlögum er í undirbúningi og skógræktarfolk elur þá von í brjósti að eftir áralangan samdrátt í gróðursetningum verði brátt blásið í seglin á ný. Yfirvofandi loftslagsbreytingar eru vandi sem Íslendingar geta lagt sitt að mörkum til að leysa. Ísland gæti orðið kolefnishlutlaust land með útsjónarsemi og dirfsku. Til að ná því markmiði getur skógrækt lagt drjúgan skerf. Ekki búa öll lönd við þann auð að hafa nægt landrými til nýskógræktar. Við þurfum að hvetja ungt fólk til dáða, vekja áhuga þess á að hasla sér völl í skógrækt og taka við keflinu af þeim sem eldri eru.

Niðurstaða viðamikillar rannsóknar vísindamanna við Oxford-háskóla var á þá lund að skógrækt væri ódýrasta og öflugasta leiðin sem tiltæk væri nú þegar til að binda kolefni úr andrúmsloftinu.



01

RANNSÓKNASVIÐ

HEILSUFAR TRJÁGRÓÐURS Á ÁRINU 2014



Edda Sigurðis
Oddsdóttir
Rannsóknastöð
skógræktar, Mógilsá



Halldór Sverrisson
Rannsóknastöð
skógræktar, Mógilsá

Fátt veldur skógareigendum jafnmiklum áhyggjum og skaðvaldar eða sjúkdómar í trjám. Segja má að það sé eðlilegt þar sem slæmir faraldrar geta haft nokkur áhrif á vöxt trjáa. Sé litið aftur, sést að slíkir faraldrar koma upp öðru hvoru, oftast þó með nokkurra ára millibili þannig að trjágróður hefur náð að jafna sig á milli. Á undanföllum árum hefur hagstætt veður hins

vegar breytt þessu nokkuð, þannig að styttra virðist á milli faraldra. Í sumum tilfellum, eins og fiðrildafaröldrum í einstaka birkiskógum á Austurlandi, hafa faraldrar haft verulega neikvæð áhrif og jafnvel átt þátt í trjádaða.

Það er ekki eingöngu svo að með hagstæðara tíðarfari breytist ferli skaðvalda- og sjúkdómaraldrar heldur skapar það einnig skilyrði fyrir nýjar tegundir að nema hér land. Á undanföllum árum og áratugum höfum við orðið vör við nýja sjúkdóma og skordýr sem herja á skóga landsins. Sum munu eflaust hafa hér stutta viðdvöl en búast má við því að hluti nýbúanna nái að festa sig hér í sessi. Slíkt getur haft veruleg áhrif á skóga hýlendis, bæði á ræktaða skóga en ekki síður á íslenska birkið. Það er því mikilvægt að stemma stigu við innflutningi skaðvalda hingað til lands eins og hægt er.

Í þessum pistli er farið stuttlega yfir heilsufar skóga á árinu 2014. Í byrjun sumars var sendur

út gátlisti til starfsmanna Skógræktar ríkisins og Landshlutaverkefna í skógrækt þar sem þeir voru beðnir að leggja mat á sjúkdóma og skordýraplágur í sínu nágrenni. Svör bárust af flestum landsfjórðungum, auk fyrirspurna og athugasemda frá áhugasömum ræktendum um allt land. Þessar upplýsingar, auk eigin athugana höfunda, liggja til grundvallar pistlinum.

BIRKI

Fiðrildi birkikembu (*Eriocrania unimaculella*) (mynd 1) voru áberandi að vori 2014 og mátti víða sjá miklar skemmdir af völdum hennar, sérstaklega á Suðvesturlandi. Kembangan heldur áfram að breiðast út og fannst nú í fyrsta skipti í nokkrum görðum á Akureyri, auk þess sem hennar varð vart á Seyðisfirði. Í Skagafirði, þar sem kembangan fannst fyrst árið 2013, voru áberandi skemmdir á nokkrum stöðum.



Mynd 1. Birkikembufiðrildi að vori og lirfa inni í laufi að sumri til (innfelledda myndin)

Ljós. Edda S. Oddsdóttir



Mynd 2. Ógreind lirfa á birki.

Ljós. Halldór Sverrisson



Mynd 3. Lerki sýkt af barrviðarátu.
Ljós. Þróstur Eysteinnsson

Mynd 5. Barrvefari í lerkiköngli.
Ljós. Lárus Heiðarsson



Mynd 4. Lerkisprotalús.
Ljós. Þróstur Eysteinnsson



Mynd 6. Lerkibarrfellir á plöntu eftir eitt vaxtartímabil.

Ljós. Rakei J. Jónsdóttir



Mynd 7. Furulúsín myndar um sig ljósa vaxullarhnoðra á berki furu.

Ljós. Rakei J. Jónsdóttir



Mynd 8. Sitkalús (innfelld mynd) olli nokkrum skemmdum á Suðvesturlandi eins og sjá má á þessum trjám á Klambratúni. Sem fyrr er talsverður munur á skemmdum milli trjáa.

Ljós. Edda S. Oddsóttir

Aðrar fiðrildalirfur létu lítið á sér kræla, nema helst á Suðurlandi þar sem skemmdir af völdum haustfeta (*Operophtera brumata*) urðu nokkrar í einstaka skjólbeltum.

Birkiryð (*Melampsorium betulinum*) var mikið um allt land enda var sumarið bæði hlýtt og rakt sem hentar ryðsveppum vel. Ryðskemmdir voru áberandi snemma á ferðinni en farið var að bera á ryði á Vestfjörðum og á Norðurlandi í lok júlí og var það orðið nokkuð áberandi víða um land um miðjan ágúst.

Lirfa, sem ekki hefur verið greind til tegundar, fannst á tveimur stöðum í Biskupstungum. Hún hafði áður fundist í Hvalfirði (mynd 2).

LERKI

Í maí og fyrri hluta júní bar nokkuð á skemmdum á lerki á Norður- og Austurlandi. Lýsti þetta sér sem visnun á nálum. Að öllum líkindum voru þetta afleiðingar af næturfrosum í maí. Trén höfðu flest náð sér að fullu í lok júní.

Á Austurlandi lét barrviðaráta (*Phacidium*

coniferarum) til sín taka á kvæmunum Tuva og Vendenga og olli þar talsverðu tjóni (mynd 3) en fannst hins vegar lítið sem ekkert í öðrum kvæmum. Nokkuð sást til lerkisprotalúsar (mynd 4) og barrvefara (*Zeiraphera griseana*) en hvorug tegundin olli miklum skaða. Barrvefari fannst í lerkiköngli og virðist hafa verið að éta lerkifræ og er það í fyrsta skipti sem slíkt er skráð hér á landi (mynd 5).

Á Norðurlandi var lerkibarrfellir (*Meria laticis*) áberandi á nýgróðursettum plöntum (mynd 6) að vori og mátti enn sjá sjúkdóminn þegar leið á haustið.

FURA

Á Norður- og Austurlandi bar nokkuð á furulús á ungum plöntum (mynd 7). Langvarandi þurrnæðingur veturinn 2013-2014 olli nokkrum barrskemmdum á furu og öðrum barrtrjám á Suður- og Suðvesturlandi. Einkum var þetta áberandi á ungum trjám á berangri. Rauðgreni, fjallapínur og einir fóru víða illa á þessu landsvæði og drápust jafnvel. Skemmdir voru á furu um allt vestursvæðið á Norðurlandi, Húnavatnssýslur

og Skagafjörð, talsverðar á mörgum bæjum og miklar á sumum.

GRENI

Sitkalús (*Elatobium abietinum*) var áberandi og olli nokkrum skemmdum á trjám á fyrstu mánuðum ársins (mynd 8), einkum á Suður- og Suðvesturlandi. Aðeins sást af lús á blágreini á Hallormsstað en annars varð hennar lítið vart á Norður- og Austurlandi.

Snemma vors varð vart við roða á nálum á greni á Norðurlandi vegna veðurs, og urðu nokkrar skemmdir af þessu á einstaka jörðum. Rauðgreni á sunnanverðu landinu skemmdist víða af þurrnæðingi. Svipaða sögu er að segja af mörgum stöðum á Norðurlandi.

ÖSP, VÍÐIR, VIÐJA, SELJA OG REYNIÐ

Líkt og undanfarin ár hélt asparglyttan (*Phratora vitellinae*) áfram að herja á aspir, víði og viðju á höfuðborgarsvæðinu og olli hún talsverðum skemmdum, sérstaklega á víði og viðju. Glyttan dreifist tiltölulega hægt um landið og hefur hingað



Mynd 9. Asparglytta fannst í fyrsta skipti á Suðausturlandi þegar hún fannst á viðjubelti á tjaldstæðinu í Skaftafelli.

Ljós. Edda S. Oddsdóttir



Mynd 10. Asparryð.

Ljós. Halldór Sverrisson



Mynd 11. Einkenni pináttu á fjallapín.

Ljós. Edda S. Oddsdóttir

til aðeins fundist á Suður- og Suðvesturlandi. Í ár fannst hún í fyrsta skipti á Suðausturlandi í viðjubelti á tjaldstæðinu í Skaftafelli (mynd 9). Þá var mikið asparryð (*Melampsora larici-populina*) í uppsveitum á Suðurlandi. Það hefur líklega aldrei verið eins snemma á ferðinni og nú (mynd 10). Aspir í nálægð við lerki voru alryðgaðar um miðjan júlí. Þetta sýnir nauðsyn þess að rækta ekki ösp og lerki saman. Einnig undirstrikar þetta þörfina á því að nota kynbætta klóna með ryðmótstöðu. Að öðru leyti var ástand alaskaaspar allgott. Víðiryð (*Melampsora epitea*) heldur áfram að hrjá hreggstaðaviði og er nánast að gera út af við hann. Margir hafa kvartað yfir kali á reyni og öðrum lauftrjám og runnum á sunnanverðu landinu. Líklega má rekja það til þess að sumarið 2013 var kalt og vætusamt og haustfrost lögðust snemma að.

FJALLAPÍNUR

Pináttu (mynd 11) virðist vera að aukast og bárust ábendingar um einkenni hennar frá bæði Norður- og Suðurlandi. Einkum voru það yngri tré sem fóru illa út úr átunni. Sérstök ástæða er til þess að hafa varan á hvað varðar pináttu, en ný tegund

hennar hefur reynst mjög skæð í norðmannspín í Norður-Evrópu. Sú áttu leggst einnig á fjallapín og því til mikils að vinna fyrir framtíðar jólatrjáarækt landsins að reyna að hindra flutning sjúkdómsins hingað til lands. Þurranæðingur sem minnst er á í umfjöllun um furu skemmdi einnig fjallapín á sunnanverðu landinu.

LOKAORD

Almennt var ástand trjágróðurs gott á landinu þó staðbundnir sjúkdómar og/eða skordýraplágur hafi skotið upp kollinum. Þó var veturinn erfiður ungum barrtrjám víða um sunnan- og vestanvert landið, svo og á vestanverðu Norðurlandi. Sjúkdómar voru meira áberandi en skordýraplágur. Þannig var birkiryð áberandi á Vestfjörðum, Norður- og Austurlandi og asparryð í uppsveitum Suðurlands. Sitkalúsín var áberandi á suðvesturhorni landsins og eru grenitré víða brún að sjá. Þá hélt birkismugan áfram að dreifa sér um landið og finnst nú orðið í öllum landsfjórðungum.

Engir nýir sjúkdómar eða skaðvaldar fundust á árinu.

Rétt er að vekja athygli áhugasamra á því að á vef Skógræktar ríkisins (skogur.is) er að finna upplýsingar um helstu skaðvalda sem finnast í trjám á Íslandi.

ÞAKKIR

Höfundar vilja þakka áhugasömu skógræktarfolki um allt land fyrir upplýsingar og ábendingar um heilsufar skóga. Sérstakar þakkir fá Bergsveinn Þórsson, Guðmundur Halldórsson, Hreinn Óskarsson, Rakei Jónsdóttir, Rúnar Ísleifsson, Þór Þorfinnsson og Þróstur Eysteinnsson.

Sem fyrr eru allar ábendingar um heilsu skóga vel þegnar. Hægt er að hafa samband við Eddu S. Oddsdóttur í síma 892 4503 eða Halldór Sverrisson í síma 694 3722. Eins má senda upplýsingar og myndir á netfangið edda@skogur.is. Sýni, bæði af trjám og skordýrum, er hægt að senda á Rannsóknastöð skógræktar, Mógilsá, 116 Reykjavík, stílað á Eddu S. Oddsdóttur.

HLUTVERK VIÐARLÍFMASSA Í NORRÆNA LÍFHAGKERFINU (WOODBIO)



Ólafur Eggertsson
Rannsóknastöð skógræktar,
Mógilsá

Norræna lífhagkerfið (NordBio) er forgangsverkefni í formennskuáætlun Íslands í Norrænu ráðherranefndinni. Verkefnið nær til þriggja ára (2014-2017) og er unnið í samstarfi fimm norræna ráðherranefnda. Nordbio-áætlunin leiðir saman breiðan hóp sérfræðinga á Norðurlöndum sem leggja saman krafta sína og vinna að verkefnum sem stuðla að sjálfbærri nýtingu lífandi náttúruauðlinda. Markmið NordBio er að gera Norðurlöndin leiðandi í sjálfbærri framleiðslu og nýtingu lífauðlinda í því skyni að draga úr sóun og efla nýsköpun, grænt atvinnulíf og byggðaþróun.

Eitt af þeim verkefnum sem falla undir Nordbio-áætlunina er WoodBio sem fjallar um hlutverk viðarlífmassa í Norræna lífhagkerfinu og beinir spjótum sínum að því að auka fjölbreytni í nýtingu og virðisauka skógarafurða með áherslum á viðarlífmassa. WoodBio-verkefnið er vistað hjá Skógrækt ríkisins á Mógilsá. Auk WoodBio falla eftirfarandi verkefni undir Nordbio-áætlunina:

Biophilia: Að samþætta á nýstárlegan hátt menntun, menningu, vísindi og nýsköpun þar sem sköpun er notuð sem kennslu- og rannsóknaraðferð.

Ermond: Að draga úr áhrifum af náttúruvá með því að efla seiglu (e. resilience) vistkerfa.

Nýsköpun í norræna lífhagkerfinu: Að auka verðmætasköpun í lífhagkerfinu og sjálfbærri matvælaframleiðslu.

Nordic Marina: Að finna leiðir til orkuskipta og orkusparnaðar á sjó, þannig að dregið verði úr losun gróðurhúsalofttegunda sem og staðbundinni mengun.

LÍFHAGKERFIÐ

Hugtakið lífhagkerfi (e. bioeconomy) nær yfir allar lífauðlindir heimsins, samspil þeirra og samhengi og áhrif þeirra á efnahagslega, umhverfislega og félagslega þætti. Lífhagkerfið byggist engöngu á endurnýjanlegu hráefni og rannsóknir á sviði lífhagkerfis leitast við að hámarka ávinning auðlinda án þess að ganga á þær. Lífhagkerfið nær bæði yfir lífauðlindir í sjó og á landi.

Þáttur skóga í Norræna lífhagkerfinu:

1. Veitir þjónustu, án þess að fella skóg. Kolefnisbinding, afurðir úr skógi aðrar en timbur, t.d. sveppir og ber. Ferðamennska, útivist og lýðheilsa. Skógurinn eykur vatnsgæði og jafnar rennsli straumvatna.

2. Viðarafurðir. Bolviður sagaður í borðvið, byggingar og húsmunir.

3. Viðarlífmassi, viður sem ekki hentar til smíða.

Viðarkurl og viðarpillur (pellets), pappír, vökvi (t.d. lífeldsneyti fyrir farartæki), efnavörur og plast.

ALMENNT UM SKÓGARAUÐLINDINA

Skógar þekja um 30% af öllu landsvæði heims og fimm skógarmestu löndin, Rússland, Brasilía, Kanada, Bandaríkin og Kína, ráða yfir meira en helmingi skógarauðlindarinnar. Skógar þekja um 0,3% af flatarmáli Íslands (skógar stærrir en 1 ha og hæð trjáa yfir 5 m). Allir skógar og kjarr þekja um 1,8% af flatarmáli Íslands og þar af er ræktaður skógur um 0,4% (40.000 ha).

Skógar heimsins eru ein mikilvægasta auðlind mannkyns, bæði hvað varðar efnahagslega þætti og þá þjónustu sem þeir veita. Skógar eru fjölbreyttasta vistkerfi sem til er á landi og hýsa yfir 80% þeirra tegunda dýra, plantna og skordýra sem lifa á yfirborði jarðar. Þeir sjá einnig fólki sem býr í skógunum fyrir skjóli, störfum og öryggi. Þá gegna skógar lykilhlutverki í baráttu mannkyns gegn loftslagsbreytingum með því að stuðla að jafnvægi súrefnis, koltvíoxíðs og raka í loftinu. Skógar verja einnig um 75% vatnsbóla í heiminum.

VIÐARLÍFMASSINN

Lífmassi er í grunninn lífrænt efni sem gengur af í líffræðilegum ferlum og gefur meðal annars



ÞÁTTTAKENDUR Í WOODBIO-VERKEFNINU

Ísland (Mógilsá): Ólafur Eggertsson, Aðalsteinn Sigurgeirsson, Halldór Sverrisson og Þorbergur H. Jónsson. **Danmörk (Kaupmannahafnarháskóli)**: Palle Madsen og Anders Tærø Nielsen. **Finnland (LUKE)**: Maarit Kallio og Jyrki Hytönen. **Noregur**: Judit Sandquist, SINTEF og Hrefna Jóhannesdóttir, Energigården. **Svíþjóð**: Almir Karacic, SLU og Anneli Adler, Swetree.

NOKKRIR VERKÞÆTTIR WOODBIO-VERKEFNISINS:

- Nákvæmar upplýsingar um núverandi notkun viðarlífmassa á Norðurlöndum og efnahagslegt mikilvægi hans.
- Spá um framtíðarþörf viðarlífmassa á Norðurlöndum (2020 og 2050), bæði hvað varðar hefðbundna notkun í orkuvinnslu (brennslu) og vinnslu á fljótandi eldsneyti (t.d. vínanda). Einnig hlutverk lífmassans við framleiðslu á textíl, lífefnum og kísilmálm (sólarkísil).
- Upplýsingar um hvernig auka megi framleiðslu á lífmassa með skógrækt, listi yfir bestu trjategundir og klóna fyrir hvert landsvæði á Norðurlöndum með tilliti til veðurfars.
- Upplýsingar um hvar hægt er að rækta hraðvaxta skóga til lífmassaframleiðslu, er nægjanlegt landrymi til staðar, hvernig er lagaumhverfið á Norðurlöndum varðandi ræktun hraðvaxta tegunda (akurskógrækt).
- Upplýsingar um hvaða vörur er arðbærast að framleiða úr viðarlífmassa.

NÁNARI UPPLÝSINGAR UM VERKEFNIÐ

Heimasíða verkefnisins: woodbio.com (á ensku).

Einnig má finna almennar upplýsingar um Nordbio-áætlunina á nordbio.org (á íslensku).

möguleikann á vinnslu endurnýjanlegrar orku. Þegar rætt er um lífmassa er yfirleitt átt við afurðir eða aukaafurðir úr skógrækt og landbúnaði. Viður er samsettur úr frekar fáum frumefnum í grunninn, aðallega kolefni (C) 49%, súrefni (O) 44% og vetni (H) 6%. Önnur frumefni eru um 1% af viðnum en þau eru meðal annarra köfnunarefni (nitur) (N), kalsíum (kalk) (Ca), kalíum (K), natríum (Na), magnesíum (Mg), járn (Fe), mangan (Mn) og fosfór (P). Þessi efni eru síðan í flóknum mólókúlum sem mynda fjölliður (polymers). Þrjár helstu fjölliður í viðnum eru sellulósi (beðmi) 40-50%, hemí-sellulósi 20-35%, tréni 15-35% og önnur efni, til dæmis aska, harpix, prótín, og olíur 1-4%. Þessi hlutföll eru breytileg milli trjategunda.

Lífmassi er meðal þeirra orkugjafa sem munu koma í stað jarðefnaeldsneytis til að draga úr aukningu gróðurhúsaáhrifa. Einnig er staðreyndin sú að allt sem hægt er að gera úr olíu í dag er hægt að gera úr trjáviði.

WOODBIO-VERKEFNIÐ

Verkefnið sem hér um ræðir (WoodBio) fjallar um viðarlífmassann sem fellur til við almenna umhirðu og grísjun skóga og við timburvinnslu. Þátttakendur eru frá Norðurlöndunum fimm, frá háskólum, rannsóknarstofnunum og úr einkageiranum. Mikilvægur þáttur verkefnisins snýr að því hvernig auka megi framleiðslu á viðarlífmassa þar sem fyrirsjáanleg er mikil aukin eftirspurn eftir lífmassa á Norðurlöndum

og þá aðallega til orkuvinnslu og framleiðslu á lífeldsneyti. Skógrækt sem miðar að lífmassaframleiðslu nefnist akurskógrækt og hefur mun styttri ræktunarlotu en skógrækt sem ætluð er til timburframleiðslu. Algeng ræktun varir í 3-20 ár og þær trjategundir sem mest eru notaðar á Norðurlöndum til akurskógræktar eru ýmsar hraðvaxta tegundir víðis og aspa. Á síðustu áratugum hefur skógrækt sem miðar að lífmassaframleiðslu færst mjög í vöxt. Viðurinn hefur verið nýttur til pappírframleiðslu og til beinnar brennslu, en nú er í vaxandi mæli leitast við að þróa hagkvæmar aðferðir til þess að framleiða fljótandi eldsneyti (lífeldsneyti) úr lífmassanum, einkum vínanda (etanól), (oft nefnt önnur kynslóð lífræns eldsneytis). Töluvert hefur verið framleitt af vínanda með bruggun korns (fyrsta kynslóð lífræns eldsneytis), en mörgum þykir það sóun, þar sem korn ætti fremur að nýta til manneldis eða fódurs.

Á Íslandi er aðeins ein kyndistöð sem nýtir viðarlífmassa en það er kyndistöðin á Hallormsstað sem Skógarorka ehf. á og rekur. Kurlið sem kyndistöðin kaupir er fengið úr Hallormsstaðaskógi eða af nálægum jörðum. Uppsett orkugeta er 500 kW (0,5 MW). Áform eru um að koma á fót viðarkyndistöð í Grímsey sem myndi brenna íslenskum viðarkögglum og leysa þannig af hólmí brennslu olíu til húshitunar. Mestur hluti þess viðar sem fellur til við grísjun á skógum Íslands fer í dag til Elkem á Grundartanga. Þar er viðurinn kurlaður og nýttur sem kolefnisgjafi við kísilmálmvinnslu.

A close-up photograph of birch branches in early spring. The branches are thin and brown, with several young, bright green leaves that have serrated edges. Several catkins are visible, some in the foreground and some in the background, showing their characteristic cylindrical shape and reddish-brown color. The background is a soft, out-of-focus greyish-blue.

ENDURKORTLAGNING NÁTTÚRULEGRA BIRKISKÓGA OG BIRKIKJARRS Á ÍSLANDI



Björn Traustason, Rannsóknastöð skógræktar, Mógilsá
 Arnór Snorrason, Rannsóknastöð skógræktar, Mógilsá
 Bjarki Þór Kjartansson, Rannsóknastöð skógræktar, Mógilsá

Skógrækt ríkisins hefur nú lokið endurkortlagningu náttúrulegra birkiskóga og birkikjarrs á Íslandi, en unnið hefur verið að því síðastliðin 5 ár. Hér verður tæpt á fyrstu niðurstöðum kortlagningarinnar sem sýna að náttúrulegt birki er í framför og hefur flatarmál þess aukist frá síðustu úttekt fyrir um aldarfjórðungi síðan. Þetta er fyrsta staðfesta framfaraskeiðið eftir hnignunarskeið sem hófst við landnám, en talið er að þá hafi birki þakið um 25% landsins. Á síðustu öld var mikið rætt um orsakir og ástæður fyrir slæmu ástandi gróðurs og skóglenda. Í tímamótagein Hákon Bjarnasonar, Ábúð og örtröð, árið 1942 benti hann á mikilvægi þess að gera heildstæða úttekt á ástandi gróðurs og skóga á landsvisu (Hákon Bjarnason 1942).

FYRRI BIRKIÚTTEKTIR

Fyrsta landsþekjandi birkikortlagningin fór fram á árunum 1972-1975 og var þar unnið mikið þrekvirkni miðað við aðstæður og tæknipækkingu þess tíma. Sú kortlagning leiddi í ljós að birkileifarnar þöktu 1.250 km² eða um 1,2% af landinu (Snorri Sigurðsson og Hákon Bjarnason 1977). Í lok níunda áratugarins var þessi kortlagning endurskoðuð og lagfærð, en jafnframt var gerð frekari greining á eiginleikum birkisins (Ása L. Aradóttir o.fl. 2001). Sú vinna er ómetanleg í dag þar sem hún gefur okkur færi á að meta þær breytingar sem hafa orðið á birkiskógunum á þeim aldarfjórðungi sem liðinn er síðan sú úttekt var gerð. Í kjölfar þessara tveggja birkiúttekta var unnið fyrsta hnitsetta birkikortið af Íslandi og hefur það verið notað allar götur þar til nú.

FLATARMÁL BIRKIS Á ÍSLANDI ÁRIÐ 2014

Birki á Íslandi í dag þekur 1.506 km², sem nemur 1,5% af flatarmáli landsins (mynd 1). Flatarmál þess hefur aukist um 9% eða um 130 km² frá 1989. Til að setja þetta í samhengi var Holuhraun 84 km² í byrjun árs 2015 og og er því flatarmál nýliðunar birkis frá 1989 helmingi meira en stærð hins nýja Holuhrauns. Aukning á flatarmáli birkis er misjöfn milli landshluta (tafla 1), mest er aukningin á Vestfjörðum (14%), á Suðurlandi (13%) og á Vesturlandi (7%). Minnst er aukningin á Austurlandi (4%) og Norðurlandi (3%).

Hæðarskilgreiningar á trjágróðri miðast við hæð fullvaxta trjágróðurs. Samkvæmt íslenskri skilgreiningu þarf birki að ná 2 m hæð fullvaxta til að geta talist birkiskógur, en ef það nær ekki 2 m hæð fullvaxta er það skilgreint sem birkikjarr (Ministry for the Environment 2006). Alþjóðleg skilgreining á skógi miðast við 5 m hæð fullvaxta (FAO 1998).

- Flatarmál birkiskóga fullvaxta: 960 km² (1% af flatarmáli landsins).
- Flatarmál birkikjarrs fullvaxta: 547 km² (0,5% af flatarmáli landsins).
- Flatarmál birkiskóga > 5 m fullvaxta: 115 km² (0,1% af flatarmáli landsins).

UPPFÆRÐ SKÓGLENDISVEFSJÁ OG NÝTT „APP“

Skóglendisvefsjá Skógræktar ríkisins var uppfærð með nýjum upplýsingum á vef stofnunarinnar (skogur.is) þegar niðurstöður birkikortlagningarinnar lágu fyrir. Skóglendisvefsjain sýnir allt kortlagt skóglendi á Íslandi, bæði ræktað skóglendi og náttúrulegt birkilendi. Þá hefur verið útbúið smáforrit eða „app“ sem nota má til að skoða vefsjána í sínum og spjaldtölvum. Lesendur Ársritsins eru beðnir að skoða í vefsjainni þá skóga sem þeir þekkja best og athuga hvort upplýsingar eru réttar. Ábendingar um það sem betur má fara eru vel þegnar.

HEIMILDIR

Ása L. Aradóttir, Ingvi Þorsteinsson og Snorri Sigurðsson (2001). Distribution and Characteristics of Birch Woodlands in North Iceland. Í: Nordic Mountain Birch Ecosystems. Ritstjórn: F.E. Wielgolaski, Unesco and Parthenon Publishing, bls. 51-61.

Hákon Bjarnason (1942). Ábúð og örtröð. Ársrit Skógræktarfélags Íslands, bls. 8-40.

FAO, Forestry Department (1998). FRA 2000 - Terms and Definitions. Forest Resources Assessment Programme FAO 18.11.1998, 17 bls.

Ministry for the Environment (2006). Iceland's Initial Report under the Kyoto Protocol. 27 bls. http://unfccc.int/files/national_reports/initial_reports_under_the_kyoto_protocol/application/msword/initial_report_-_iceland.doc

Snorri Sigurðsson og Hákon Bjarnason (1977). Skóglendi á Íslandi - Athuganir á stærð þess og ástandi. Skógrækt ríkisins - Skógræktarfélag Íslands 1977, 28 bls.

Landshlutar	Flatarmál birkis 2014 (km ²)	Nýliðun frá 1989 (km ²)	Nýliðun hlutfall
Vesturland	391	28	7%
Vestfirðir	310	44	14%
Norðurland	287	8	3%
Austurland	186	7	4%
Suðurland	332	43	13%
Flatarmál alls	1.506	130	9%

ÁRANGUR Í KYNBÓTUM GEGN ASPARRYÐI



Mynd 1
Asparklónasafnið í Hrosshaga
í júní 2014.
Ljós. Halldór Sverrisson



Halldór Sverrisson
Rannsóknastöð skógræktar,
Mógilsá

Árið 1999 var blaðsjúkdómurinn asparryð fyrst greindur hér á landi á alaskaösp. Fyrstu fundarstaðirnir voru í Hveragerði og á Selfossi. Strax varð ljóst að þessi ryðsveppur (*Melampsora larici-populina*) gæti lagst töluvert þungt á alaskaösp hér á landi. Erlendis var þessi sveppur þekktur skaðvaldur í asparrækt. Sveppurinn þarfnast lerkis sem millihýsils. Tilraun var því gerð með að úða lerkir á Selfossi og í Hveragerði vorið 2000 í von um að með því mætti takmarka umfang og útbreiðslu þessa nýja sjúkdóms. Garðeigendur voru einnig hvattir til þess að fella lerkir í gördum sínum. Jafnvel var veik von um að það tækist að útrýma ryðinu. Þessi aðgerð bar lítinn árangur og á næstu árum breiddist asparryði út um Suður- og Vesturland og einnig fannst ryð á Hallormsstað, í Lóni og á Gunnfriðarstöðum í Austur-Húnavatnssýslu.

Fljótlega kom í ljós að ekki voru allar aspir jafn ryðnæmar. Á Mógilsá var ákveðið að gera úttekt á því hvort til væru klónar sem hefðu til að bera góða mótstöðu gegn ryðinu. Í því skyni voru gróðursettar bakkaplöntur af smituðu lerkir í asparklónatílaunir á Suðurlandi sem lagðar höfðu verið út á árunum 1992-1995. Á grunni úttektar á smiti í þessum tílaunum voru síðan valdir foreldrar í kynbótaverkefni sem hófst vorið 2002. Fyrsta víxlunin var á milli þriggja tiltölulega ryðþolinn klóna (Sælands, Súlu og Hauks) og valinna aspa af höfuðborgarsvæðinu og úr tílaunum Mógilsárs. Þessi efniviður var miðaður við þau svæði landsins þar sem nú þegar eru gróin asparræktarsvæði. Tilgangurinn var að fá enn betri efnivið fyrir þessi svæði, ekki hvað síst með tilliti til ryðþols. Vorið 2004 var víxlað saman sömu ryðþolnu klónum og völdum

öspum af strandsvæðum víða á landinu. Þessi efniviður var miðaður við þau svæði landsins þar sem asparrækt hefur átt undir högg að sækja. Tilgangurinn var að fá nothæfan efnivið fyrir þessi svæði, með tilliti til ryðþols og þols gegn erfiðum umhverfisaðstæðum. Enn var víxlað vorið 2006 og þá teknir inn klónar sem safnað hafði verið í Alaska haustið 1985. Haukur Ragnarsson sá um allar víxlanirnar en Guðmundur Halldórsson stjórnaði verkinu. Uppeldi plantnanna fór fram á Tumastöðum.

Þúsundum afkvæma úr þessum víxlunum var á næstu árum plantað í afkvæmatílaunir víða um land. Árið 2005 var gerð tilraun með að smita afkvæmatílaun á Sóleyjarbakka í Hrunamannahreppi. Eins og áður var það gert með því að planta smituðu lerkir á víð og dreif í tílaunina. Smitunin varð ójöfn og ekki unnt að byggja val klóna á umfangi smitunar, þar sem ekki var hægt að treysta því að lítt ryðguð tré væru ósýkt af arfgengisástæðum. Tilraunin sýndi þó að yfirgnæfandi meirihluti afkvæmanna var næmur fyrir ryði.

Þar sem útbreiðsla ryðsins var að mestu bundin við Suðurland hefði verið óheppilegt að nota þessa aðferð í tílaunum á ósýktum svæðum. Horfið var því frá því að smita aðrar tílaunir.

Vorið 2009 var byrjað að velja úrvalstré úr elstu afkvæmatílauninum. Árið áður höfðu reyndar verið valin tré úr afkvæmatílaun úr víxlunum Hauks Ragnarssonar frá 1995. Trén voru eingöngu valin eftir vaxtarhraða, vaxtarlagi og hvort þau höfðu vaxið áfallalaust. Engin leið var að vita neitt um ryðþolið á því stigi en ákveðið að prófa fyrir ryði síðar þegar fullplantað væri í safn úrvalstrjáa. Árið 2012 lauk söfnun og útplöntun úrvalstrjáa í safnið sem staðsett er í Hrosshaga í Biskupstungum. Í því safni eru u.þ.b. 350 klónar (mynd 1).

RYÐMAT SUMARIÐ 2014

Vorið 2014 var ákveðið að ryðprófa alla klóna sem plantað var 2009. Það próf var gert á græðlingaplöntum í gróðurhúsi. Safnað var ryðguðum blöðum um miðjan júlí, þau hrist í vatni í garðkönnu, úðað yfir plönturnar og svo breiddur trefjadúkur yfir. Ryð var metið eftir þrjár vikur.

Þótt þessi smitun og eftirfarandi mat hafi tekist með ágætum var ákveðið að líta fremur til matsins sem gert var í ágúst á klónasafninu sjálfu eftir að í ljós kom að ryðsmitun þar var mjög góð. Þar voru líka allir klónar metnir en ekki einungis þeir elstu.

Sumarið 2014 var langt og milt með mikilli úrkomu. Þetta veðurlag hentar ryðinu vel enda var það snemma á ferðinni og sumarið varð líklega versta ryðsumar síðan asparryð kom til landsins (mynd 2). Eftir miðjan ágúst var allt klónasafnið orðið undirlagt af asparryði. Gafst því kærkomið tækifæri til þess að meta ryðmótstöðu klóna í safninu.

Í töflu 1 sést hlutfall klóna í afkvæmum frá hverjum tílaunastað með mjög góða eða algjöra ryðmótstöðu.

Í safninu eru einnig eldri klónar sem sumir eru foreldrar í kynbótaverkefninu. Af þessum 48 eldri klónum voru 3 með gott ryðþol. Tveir þeirra eru foreldrar í kynbótunum, Sæland og Vigfús, en sá þriðji er úr Alaskasöfnuninni 1985.

AFBURÐAFADIRINN VIGFÚS

Í víxluninum 2006 var lðunn í fyrsta skipti notuð sem móðir. Aðstandendur verkefnisins höfðu verið hikandi við að nota hana í víxlunum 2002 og 2004 vegna þess að sá klón hafði sýnt sig að vera talsvert ryðnæmur. Þegar litið er á niðurstöðurnar sem birtast í töflu 1 er það

Tilraunastaður	Fjöldi klóna	Ryðfrír og nánast ryðfrír klónar
Valin afkvæmi úr vixlun ársins 2002		
Sóleyjarbakki	44	4
Reykhólar	15	0
Brekkugerði	11	0
Stóra-Sandfell	17	1
Hólsgerði	20	2
Bessastaðir	31	2
Belgsholt	16	2
Samtals	144	11
Valin afkvæmi úr vixlun ársins 2004		
Fremri-Nýpur	18	3
Bessastaðir	19	0
Belgsholt	20	0
Svanshóll	24	0
Samtals	81	3
Valin afkvæmi úr vixlun ársins 2006		
Hvanneyri	22	12
Sámsstaðir	22	14
Samtals	44	26

Tafla 1. Fjöldi úrvasklóna frá ólíkum tilraunastöðum og fjöldi klóna með góða ryðmótstöðu.

sláandi hve hátt hlutfall klóna með ryðmótstöðu er í afkvæmunum frá 2006. Í töflu 2 eru sýndar vixlanir foreldra þeirra klóna sem safnað var á Sámsstöðum. Alls eru klónarnir 22 og þar af eru 14 með mikla eða algera ryðmótstöðu. Vigfús er faðir þeirra allra. Þrjú af afkvæmum Vigfúsar eru ekki ryðpolin. Í töflu 3 sjást valdir klónar frá Hvanneyri sem einnig voru 22. Þar af eru 12 ryðpolnir, 11 þeirra afkvæmi Vigfúsar.

Þegar klóninn Vigfús var valinn til undaneldis vorid 2002 var ekki vitað um ryðpol hans. Þetta er fallett garðtré í Hafnarfirði sem starfsfólk Skóg-ræktarfélags Hafnarfjarðar benti á (sjá mynd 3). Í asparklónasafninu í Hrosshaga hefur þessi klón vaxið hægt og sýnist ekki pastursmikill en trén hafa þó ekki orðið fyrir kali. Vaxtarþróttur afkvæmanna kemur því á óvart. Einkum virðast afkvæmi hans

með lðunni vera vöxtuleg og þau urðu því mörg fyrir valinu þegar úralstrén voru valin.

AÐ LOKUM

Staðan í verkefninu hvað varðar ryðpol er að í safninu eru 40 klónar af alaskaösp með góða ryðmótstöðu, auk þriggja eldri klóna. Vegna þess hve flest trén eru ung er lítil reynsla komin á aðra þætti. Líklegt má þó teljast að í þessum hópi finnist góðir einstaklingar sem eiga erindi í framtíðarskógrækt. Verkefni næstu ára verður að velja þá og taka til fjölgunar. Það er sérstaklega brýnt að nýta ryðpolinn efnivið í uppsveitum Suðurlands, þar sem reynslan hefur sýnt að ryðfaraldrar eru tíðir og stundum verulega alvarlegir.

Klónn	Móðir	Faðir
1	A-566-06	Haukur
10	A-566-06	Haukur
4	Skegla	Haukur
6	A-421-01	Haukur
19	A-421-01	Haukur
2	A-566-06	Vigfús
3	A-566-06	Vigfús
11	A-566-06	Vigfús
12	A-566-06	Vigfús
20	A-566-06	Vigfús
5	lðunn	Vigfús
8	lðunn	Vigfús
9	lðunn	Vigfús
13	lðunn	Vigfús
14	lðunn	Vigfús
15	lðunn	Vigfús
17	lðunn	Vigfús
21	lðunn	Vigfús
7	Skegla	Vigfús
16	Skegla	Vigfús
18	Skegla	Vigfús
22	Skegla	Vigfús

Tafla 2. Valdir klónar frá Sámsstöðum og foreldrar þeirra. Klónanúmer í grænum reitum merkja að klónarnir séu ryðpolnir.

Klónn	Móðir	Faðir
3	A-520-01	Haukur
4	A-520-01	Haukur
5	Skegla	Haukur
22	Skegla	Haukur
11	A-566-06	Haukur
1	A-566-06	Vigfús
2	A-566-06	Vigfús
9	A-566-06	Vigfús
10	A-566-06	Vigfús
15	A-566-06	Vigfús
6	lðunn	Vigfús
8	lðunn	Vigfús
13	lðunn	Vigfús
14	lðunn	Vigfús
19	lðunn	Vigfús
20	lðunn	Vigfús
21	lðunn	Vigfús
7	Skegla	Vigfús
12	Skegla	Vigfús
16	Skegla	Vigfús
17	Skegla	Vigfús
18	lðunn	A-676

Tafla 3. Valdir klónar frá Hvanneyri ásamt foreldrum. Klónanúmer í grænum reitum merkja að þeir klónar eru ryðpolnir.



Mynd 3
Áberandi mikið ryð í skógi þar sem
lerki er innan um ösp.

Ljós. Halldór Sverrisson



Mynd 2
Ryðgaðar aspir í safninu seint í
ágúst 2014.

Ljós. Halldór Sverrisson



Mynd 4
Kynbótréð „Vigfús“ í Hafnarfirði gefur af sér
fjölda afkvæma með ryðmótstöðu.

Ljós. Halldór Sverrisson



{ Meðalfólksbíll sem ekið er 15.000 km á ári losar 2,8 tonn af koltvísýringi út í andrúmsloftið. Til að binda losun hans á einu ári þarf að gróðursetja um 1.400 tré í 0,6 hektara lands. }



02

ÞJÓÐSKÓGAR



Mynd 2. Staflar af lerkibolum bíða þess að verða flettir í borð og plankur.

Ljóm. Þróstur Eysteinnsson

SVIPMYNDIR ÚR ÞJÓÐSKÓGUNUM

6.-10. OKTÓBER 2014



Þróstur Eysteinnsson
sviðsstjóri þjóðskóganna

Ákveðið var að halda starfsmannafund Skógræktar ríkisins 9. október og skyldi fundarstaður vera í Fljótshlíð. Vildi skógræktarstjóri fara akandi á fundinn og var sviðsstjóri þjóðskóganna með í för. Ekið var rangsælis frá Fljótshlíðar og skógar á Norður- og

Vesturlandi skoðaðir í leiðinni. Auk þess voru skógar á Suðurlandi heimsóttir í tengslum við starfsmannafundinn og undirritaður brá sér í Hallormsstaðaskóg mánudaginn fyrir brottför. Á einni viku var komið við í flestum elstu og stærstu þjóðskógunum og margt forvitnilegt skoðað. Það sem hér fer á eftir er frásögn með myndum frá þeirri viku.

HALLORMSSTAÐASKÓGUR

Í Hallormsstaðaskógi heyrðist í keðjusögum uppi

í skógi en fáir voru á ferli í Mörkinni. Eins og venjulega var þar snyrtilegt um að litast. Nýja viðbyggingin við Woodmizer-skýlið tók sig sérlega vel út í rigningsuddanum, með flottri viðarklæðningu úr innlendu greni (mynd 1). Þar er komin alvöru sögunarmylla, þó lítil sé á alþjóðamælikvarða. Í bakgrunni myndar 1 má sjá gamla braggann úr stríðinu, sem nú hýsir verkfæri sem sum hver eru jafngömul og hann. Enn lengra í burtu grillir í viðarskýlið sem smíðað var úr danspallinum úr Atlavík og þótti upphaflega gríðarlega stórt. Nú er það helst til lítið og ætti því að



Mynd 1. Sögunarmyllan á Hallormsstað klædd innlendu greni.

Ljós. Þróstur Eysteinnsson



Mynd 3. Haustlitir á Bæjarstaðaúrvalinu í fræhóllinni á Vöglum.

Ljós. Þróstur Eysteinnsson



Mynd 4. Pétur Halldórsson, Jón Loftsson, Rúnar Ísleifsson og Guðni Þorsteinn Arnþórsson virða fyrir sér nýgrísjaða lerki- og furureiti í Vaglaskógi.

Ljós. Þróstur Eysteinnsson



Mynd 5. Nærmynd af einum staflanum úr Vaglaskógi. Greina má bæði lerki- og furuboli.

Ljós. Þróstur Eysteinnsson

vera lágmarksviðmið þegar fleiri slík skýli eru reist.

Meirihluti grisjunarviðar úr Hallormsstaðaskógi endar sem kurl til orkuframleiðslu eða málmbræðslu. Flettingarhæfir bolir eru þó flokkaðir frá og mátti sjá væna stafla lerkibola sem biðu flettingar, umkringda birki og ösp í haustlitum (mynd 2). Þeir voru á plani þar sem skógarplöntur í fjölpottabökkum voru geymdar þegar gróðrarstöð var rekin á Hallormsstað. Seint verður of mikið af rúmgóðum plönnum.

VAGLASKÓGUR

Betra veður var daginn eftir þegar ekið var norður í Vaglaskóg. Þar tóku á móti okkur Rúnar Ísleifsson og Valgerður Jónsdóttir auk þess sem Pétur Halldórsson kom frá Akureyri til að fylgjast með. Eftir góðan hádegismat og spjall fórum við Jón og Pétur rúnt um skóginn með Rúnari og Guðna Þorsteini Arnþórssyni. Í fræhóllinni var Bæjarstaðaúrvalið í fullum haustkrúða (mynd 3).

Það gaf um 2 kg af fræi árið 2014. Skoðuð voru svæði eftir vélgrísjun sumarsins og litu þau vel út. Lerkireitir frikkuðu mikið við grisjunina (mynd 4) og sama er að segja um stafafuru og alaskaösp.

Ekki er lengur algjörlega einstakt að sjá stórar timburstæður á Íslandi en þær eru þó það nýstárlegar að þær vekja athygli. Stæðan á bílastæðinu við Fnjóskárbrú var tilkomumikil, blanda af lerki, stafafuru, alaskaösp, rauðgreni og einstaka birkiból (mynd 5). Eftir það var farið í Stórarjóður sem er eitt helsta tjaldsvæðið í Vaglaskógi.



Mynd 6. Jón Loftsson, Pétur Halldórsson og Rúnar Ísleifsson í Stórarjóðri, einum helsta áningarstað ferðamanna í Vaglaskógi. Ljóst er að gera þarf úrbætur vegna traðks.
Ljós. Þróstur Eysteinnsson

Mynd 7. Pétur Halldórsson og Guðni Þorsteinn Arnþórsson við hæsta birkitréð í Vaglaskógi, fyrir ofan gamla græðireitinn „Siberíu“.
Ljós. Þróstur Eysteinnsson



Afleiðingar átroðnings sumarsins voru augljósar (mynd 6) og rætt var um mögulegar úrlausnir, enda engin ástæða til að ætla annað en að heim-sóknum í Vaglaskóg og reyndar þjóðskógana alla haldi áfram að fjölga ár frá ári. Í lok heim-sóknarinnar var farin pílgrímsfór að hæsta birki-trénu í Vaglaskógi og líklega því hæsta á landinu öllu sem ekki er gróðursett, en það er um 14 m hátt (mynd 7). Var nýlega búið að hreinsa frá því til að gera það bæði aðgengilegt og myndvænt.

LITLA-SKARÐ

Leiðin lá síðan vestur í Borgarfjörð og gist var í Litla-Skarði. Eftir morgunverð hjá Birgi Haukssyni var nýr göngustígur í Litlaskarðsskógi skoðaður. Liggur sá um kjarrivaxna brekku niður á barm Norðurárgljúfurs (mynd 8). Norðurá flæðir yfirleitt um sæmilega breiðan dal, en á kafla fyrir neðan Laxfoss liggur hún í gljúfri sem fáir hafa séð nema laxveiðimenn. Stígurinn var lagður fyrir

styrk úr sérstakri fjárveitingu vegna uppbyggingar ferðamannastaða. Markmiðið er að opna þarna aðkomu að áhugaverðu svæði sem liggur við hringveginn en hefur ekki verið aðgengilegt ferðamönnum til þessa. Er það liður í að dreifa álaginu af sistækkandi hópi ferðamanna. Á árinu 2015 verður gengið frá umhverfi stígsins, hlið fært og merkingum komið fyrir við þjóðveginn og bílastæði.

ARNBJARGARLÆKUR

Litið var við í Arnbjargarlækjargirðingunni sem Skógrækt ríkisins hefur á leigu. Sitkabastarðsreitur frá 1960 er þar hvað mest áberandi og er reyndar algjör myrkviður. Sérstakar tilfæringar þurfti til að ná óhreyfðri mynd og tókst eiginlega ekki (mynd 9). Hann hefur þó fengið að vaxa of lengi án grisjunar og vandi verður að grisja hann úr þessu. Ekki síður glæsilegir eru blágreni- og stafafurulundir vestarlega í girðingunni (mynd10) en

svolitið þurfti að troðast í gegnum kjarrið til að komast um (mynd 11).

NORÐTUNGUSKÓGUR

Í Norðtunguskógi var sérstaklega farið í stafafuru-reit í miðjum skóginum og skeggrætt um meðferð hans. Furan hafði ekki verið gróðursett ýkja þétt og voru trén því tiltölulega sver miðað við hæð en einnig mörg hver grófgreinótt og varla eitt einasta fullkomlega beinvaxið tré í reitnum. Ákvörðun var tekin á staðnum um að fella reitinn, beita frætrjáafellingu og athuga hvort hann endurnýjaði sig með sjáfsáningu. Skógarbotninn var ein fjaðurmosabeðja (mynd 12) og því ljóst að þörf verður á jarðvinnslu. Frekar en grófa jarðvinnslu, s.s. TTS-herfi, var talað um að nota léttara herfi eða jafnvel að girða svæðið af tímabundið og geyma þar hross eða grísi til að skapa fræset fyrir væntanlega sjálfáningu.



Mynd 8. Horft upp Norðurárgljúfur við endann á nýja stígnum í Litlaskarðsskógi. Nýr áningarstaður ferðamanna við Hringveginn.

Ljós. Þróstur Eysteinnsson



Mynd 9. Valdimar Reynisson veltir fyrir sér hvað gera skuli við sitkabastarðinn á Arnbjargarlæk.

Ljós. Þróstur Eysteinnsson



Mynd 10. Blágreni og stafafura á Arnbjargarlæk.

Ljós. Þróstur Eysteinnsson



Mynd 11. Jón Loftsson og Valdimar Reynisson troða kjarrið á Arnbjargarlæk.

Ljós. Þróstur Eysteinnsson

STÁLPASTAÐIR

Á Stálpastaðum var grisjun haustsins skoðuð. Þar hittum við fyrir Kristján Mát Magnússon að verki á grisjunarvélinni Gremo í brattri brekku (mynd 13). Ekki virtist hún eiga í neinum erfiðleikum með hallann. Var nýlega búið að grisja í sextugum rauðgrenireit og því gott að sjá trén sem eftir stóðu (mynd 14). Þótt vaxtarhraði rauðgrenis sé umtalsvert minni en hjá sitkagreni voru trén stórglæsileg og gáfu skandinavisku rauðgreni ekkert eftir í forni. Verðmæt timburauðlind orðin til. Starfsmenn Vesturlandsdeildar unnu við að keyra út timbri og var komin allmyndarleg stæða niður við veg sem gaf stæðunum í Vaglaskógi ekkert eftir (mynd 15).

Ekið var til Reykjavíkur um kvöldið og gist þar. Síðan lá leiðin með rútu austur í Fljótshlíð þar sem starfsmannafundur Skógræktar ríkisins var haldinn.

MÚLAKOT

Í lok fundardags var farið í Múlakot til að teygja úr sér. Fyrsti viðkomustaður var í asparlundinum fræga, þeim fyrsta á Íslandi, sem orðinn var 11 metra hár þegar hann kól niður í rót eftir aprílhretið 1963. Hreinn Óskarsson stýrði mælingu á hæsta rôtarskotinu og reyndist það rétt um 26 metra hátt (mynd 16). Þessar aspar væru sennilega komnar í um 35 metra hæð væri ekki fyrir einn einstaklega óheppilegan veðuratburð.

Í Múlakoti eru fleiri gersemar, þ. á m. hæsti álmur landsins, hæsta seljan og hæsta blæöspin, en hún er íslensk, ættuð frá Garði í Fnjóskadal og skartaði

sínum fegurstu haustlitum í kvöldroðanum (mynd 17). Kvöldroði er réttnefni því norðaustanátt var og móða frá eldgosinu í Holuhrauni lá yfir hafinu sunnan við landið. Sólsetrið í gegnum móðuna gaf haustlitum trjánna sérstakan blæ.



Mynd 12. Þykkur fjaðurmosi þekur botn stafafurureitsins í Norðtunguskógi sem var frætrjáafelldur seinna um haustið.

Ljós. Þróstur Eysteinnsson

Lerkiblandingurinn Hrymur í brekkunni ofan við klettinn fékk á sig appelsínugulan lit (mynd 18). Þar vex hann vel og er kominn í 5-6 m hæð aðeins tólf ára gamall.

TUMASTAÐIR

Daginn eftir voru helstu þjóðskógar Suðurlands heimsóttir með starfsfólki Skógræktar ríkisins. Á Tumastöðum tók Hrafn Óskarsson á móti hópnum og genginn var hringur um Lýðveldis-

lundinn og Tunguskóg. Þar sagði Lárus Heiðarsson frá grisjunartilraun og mælingum á vexti grenisins (mynd 19). Þar er meðalársvöxtur yfir 50 ára vaxtartíma skógarins 7-10 m³/ha á ári og árlegur viðarvöxtur undanfarinna fimm ára allt upp í 22 m³/ha á ári. Til samanburðar tekur timburflutningabíll um 40 rúmmetra timburs, þannig að besti vöxturinn er að framleiða í u.þ.b. einn slíkan bíl á tveggja ára fresti á hverjum hektara skógar.

ÞJÓRSÁRDALUR

Í Þjórsárdal var byrjað á að stoppa við Hjálparfoss. Þar voru verktakar að vinna við stíga- og útsýnispallagerð, en aukinn fjöldi ferðamanna undanfarin ár hefur valdið umtalsverðum

traðkskemmdum á svæðinu (mynd 20). Styrkur fékkst til úrbótanna og var nýtt stígakerfi hannað sérstaklega fyrir staðinn. Verkið verður klárað árið 2015 með lagfæringum í kringum stíga, palla og bílastæði ásamt áburðargjöf og gróðursetningu trjáa.

Þar næst var farið að göngubrúnni yfir Sandá og genginn hringur í fjölbreyttum og fallegum skógum í fylgd Jóhannesar Sigurðssonar (mynd 21). Áð var við grillskýlið góða og þar snæddur hádegisverður. Síðan var haldið í Haukadal.



Mynd 13. Skógarhöggsvélin Gremo með Kristján Mía Magnúson innanborðs á leið niður í rauðgrenibrekku í Stálpastaðaskógi.
Ljós. Þróstur Eysteinnsson



Mynd 14. Nýgrísjaður rauðgreniteigur í Stálpastaðaskógi.
Ljós. Þróstur Eysteinnsson



Mynd 15. Valdimar Reynisson og Jón Loftsson skoða eina stæðuna eftir grísjun haustsins á Stálpastöðum.
Ljós. Þróstur Eysteinnsson



Mynd 16. Hreinn Óskarsson stýrir mælingu á hæstu alaskaöspinni í Múlakoti. Starfsfólk Skógræktar ríkisins fylgist vel með.
Ljós. Þróstur Eysteinnsson



Mynd 17. Hæsta blæösp landsins í Múlakoti, ættuð frá Garði í Fnjóskadal. Ljóst er að undir réttum kringumstæðum er blæösp stærsta, beinvaxnasta og tignarlegasta innlenda trjátegundin. Bæjarstaðabirkið og Nauthúsagilsreynirinn í Múlakoti standa henni langt að baki.
Ljós. Þróstur Eysteinnsson



Mynd 18. Lerkiblendingurinn Hrymur í kvöldroðanum í Múlakoti.
Ljós. Þróstur Eysteinnsson

Mynd 19. Lárus Heiðarsson segir frá grisjunartilraun í Tunguskógi við Tumastaði.

Ljós. Þróstur Eysteinnsson



Mynd 20. Verið að laga göngustíga við Hjálparfoss.

Ljós. Þróstur Eysteinnsson
Ljós. Þróstur Eysteinnsson



Mynd 22. Á leið upp Svartagil í Haukadal. Sitkagrenitréð flotta hægra megin.

Ljós. Þróstur Eysteinnsson



Mynd 21. Gengið yfir brúna í Þjórsárdal.

Ljós. Þróstur Eysteinnsson



Mynd 23. Svartagilshvammur í Haukadalskógi.

Ljós. Þróstur Eysteinnsson

vex sýnd tilhlýðileg lotning (mynd 22). Svo var gengið niður eftir aftur með viðkomu í Svartagilshvammum þar sem vex heill lundur af stórkostlegu sitkagreni (mynd 23).

helst var á döfinni á þeim tímamarki og mála mynd af útliti og ástandi skóganna. Eins og sést er margt að gerast og skógarnir vaxa og dafna sem aldrei fyrr.

HAUKADALUR

Í Haukadal tók Einar Óskarsson á móti hópnum. Eftir skoðun á Hákonarlundi, Kristjans Kirks skýlinu og fjallaþinstilraunum var gengið upp Svartagil og sitkagrenitrénu stórkostlega sem þar

Hér lýkur frásögn af ferðalagi um suma helstu þjóðskóga landsins í annarri viku októbermánaðar 2014. Myndirnar gefa til kynna sumt af því sem

Mynd 1. Fá gæðatré eru í þessum siberiulerkireit á Hafursá þrátt fyrir að búið sé að grisja burt verstu trén.

Ljós: Þróstur Eysteinnsson

LOKAFELLING Í ÍSLENSKRI SKÓGRÆKT

GRISJUN OG BILUN 2014

Grisjun í skógum landsins hefur snarukist á undanförunum fáum árum (Þróstur Eysteinnsson 2014). Á það bæði við um snemmgrisjun (einnig kölluð bilun, gisjun eða millibilsjöfnun), þar sem markmiðið er að gefa eftirstandandi trjám vaxtarrými án þess endilega að hirða timbrið sem til fellur, og um grisjun á eldri skógum, þar sem sala timburs er meðal markmiða. Við grisjun aukast yfirleitt gæði skógarins, því lakari trén eru fjarlægð.

Árið 2014 var grisjað umtalsvert í Hallormsstaðaskógi, þ.m.t. bæði á Hafursá og Buðlungavöllum. Á Norðurlandi var grisjað í Vaglaskógi, á Vesturlandi á Stálpastöðum og á Suðurlandi í Haukadal og Þjórsárdal. Auk grisjunar í þjóðskógunum var umtalsvert grisjað hjá tveimur skógræktarfélögum og mörgum bújörðum. Á vegum Skógræktarfélags Eyfirðinga var einkum grisjað á Miðhálsstöðum í Öxnadal og hjá Skógræktarfélagi Reykjavíkur í Heiðmörk. Snemmgrisjun átti sér stað á sautján jörðum á Héraði og sjö á Norðurlandi árið 2014 og grisjun eldri skógar á þremur jörðum á Héraði auk einnar í Eyjafirði (Hlynur Gauti Sigurðsson óbirt gögn, Bergsveinn Þórsson óbirt gögn).



Próstur Eysteinnsson
sviðsstjóri þjóðskóganna

Grisjun eldri skóga er einkum möguleg vegna sölu viðarkurls til kísilmálmvinnslu í verksmiðju Elkem á Grundartanga og til kyndistöðvar Skógarorku á Hallormsstað. Tekjur af sólunni standa að mestu eða öllu leyti undir beinum kostnaði við grisjun, flutning og úrvinnslu (Próstur Eysteinnsson 2014). Hagnaðurinn felst þó einkum í betri vexti skógarins sem eftir stendur. Snemmgrisjun er framkvæmd fyrir styrk frá viðkomandi landshlutaverkefni og mun auka hagkvæmni næstu grisjunar í þeim skógum.

EKKI BORGAR SIG ALLTAF AÐ GRISJA

Sumir skógar eru þannig að í þeim eru mjög fá gæðatré (Agnes Brá Birgisdóttir 2006). Á það við um allmarga reiti, einkum af siberiulerki (mynd 1), stafafuru og rauðgreni, sem gróðursettir voru á árabílinu frá 1950-1980 þegar þekking á aðlögun og vexti, jarðvinnslu og landvali var minni en nú er og aðferðir við plöntuframleiðslu og gróðursetningu voru frumstæðari. Flest siberiulerkikvæmi hafa reynst illa aðlöguð íslensku loftslagi með slæmum afleiðingum fyrir vaxtarform og í sumum tilvikum vaxtarhraða (Próstur Eysteinnsson, óbirt gögn). Gróðursetning með þjúgskóflu hentaði illa fyrir stafafuru, með þeim afleiðingum að margar furur eru sveigðar og illa rættar. Gróðursetning á norðlægum rauðgrenikvæmum í lyngmóa leiddi til mjög hægs vaxtar og víða er sá vöxtur enn hægur eftir 60 ár.

Svona reitir eru í skógum víða um land og í þeim mörgum er komið að því að taka ákvarðanir um framhaldið. Grisjun slíkra skóga eykur gæði þeirra m.t.t. timburframleiðslu lítið. Trén verða ekkert betri í laginu þótt þau gildni. Í tilviki rauðgrenis á rýru landi verður vöxtur að öllum líkindum áfram hægur. Því er eðlilegt að velta fyrir sér hvort

ekki sé rétt að fara í lokafellingu og endurnýjun skógarins frekar en grisjun, m.ö.o. að láta 40-60 ára lotu duga í tilvikum sem þessum. Reynslan er komin. Útkoman er lakari en vænst var. Tímabært er að byrja upp á nýtt og prófa annað. Við getum getur betur.

AÐFERÐIR VIÐ LOKAFELLINGU

Munurinn á grisjun og lokafellingu (lokahöggi) er sá að við grisjun eru engar ráðstafanir gerðar til endurnýjunar skógarins en við lokafellingu er endurnýjun skógarins lykilaðri. Því er stundum talað um „endurnýjunarfellingu“ (e. regeneration felling). Sé sú ákvörðun tekin að fara í lokafellingu eru nokkrar mismunandi leiðir færar til þess og eiga þær misvel við eftir trjátegundum og landgerð. Lýsingar á þessum aðferðum má finna í mýmörgum kennslubókum í skógfræði og t.d. með því að gera leit að *silvicultural systems* á vefnum.

Þær helstu eru:

1) **Stakfelling** (e. single-tree selection). Einstök tré eru felld innan úr skóginum en trén í kring standa áfram. Þessi aðferð er notuð í skógum þar sem skuggi og skjól skógarins veldur því að unglöntur í bilinu sem myndast teygja sig upp í birtuna og mynda þannig langan og beinan bol. Hentar þetta einkum skuggþolnum trjátegundum. Mikilvægt er síðan í framhaldinu að halda áfram að stakfella með fárra ára millibili svo unglöturnar fái sífellt meiri birtu. Ekki virðist vænlegt að beita stakfellingu sem aðferð við endurnýjun skóga hér á landi yfirleitt en hugsanlega má nota hana við ræktun skuggþolinna tegunda á borð við þini, þallir, risalífvið eða alaskasýpris. Stakfelling leiðir til misaldra skógar sem þarf að vera áfram í tiltölulega stöðugri meðferð, t.d. við að frelsa ung tré á réttum tíma.

2) **Hópfelling** (e. group selection). Líkist stakfellingu en nokkur tré sem standa saman eru felld þannig að lítil rjóður myndist. Stærð rjóðrana fer eftir hæð trjána en eðlilegt er að þau nái yfir tugi eða hundruð fermetra. Þessari aðferð er beitt við nýtingu birkiskóga hér á landi og hefur verið kölluð grisjun. En þar sem gömlu trén eru

felld og endurnýjun skógarins á sér stað í kjölfarið er þetta í raun lokafelling og endurnýjun á sér einkum stað með teinungi upp af stubbum (Próstur Eysteinnsson 2012) (mynd 2). Hún hefur gefist vel í hinum lágvöxnu íslensku birkiskógum þó að ekki sé yfirleitt mælt með henni sem aðferð við endurnýjun á ljóselskum tegundum. Einnig er hægt að nota þessa aðferð við tegundaskipti, t.d. að gróðursetja greni í skjóli birkis eða lerkis. Þessi aðferð leiðir einnig til misaldra skógar og flókinna meðferðar.

3) **Rásafelling** (e. strip felling). Þetta er útgáfa hópfellingar þar sem felld er í röðum frekar en hnöppum. Þessari aðferð var beitt við tegundaskipti í birkikjarri hér á landi og voru rásirnar gjarnan um tveggja metra breiðar. Hún var kölluð rásagrisjun en rásfelling er betra hugtak þar sem um lokafellingu og endurnýjun skógarins var að ræða. Oftast eru teknar breiðari rásir þannig að fellingu sé auðvelt að framkvæma með vélum. Trén sitt hvorum megin skapa síðan skjól fyrir ungvíðið. Við þetta skapast röndóttir skógar, sem eru misaldra, en hvern aldurshóp er tiltölulega auðvelt að greina og eiga við samborið við hópfellingu.

4) **Skermfelling** (e. shelterwood felling). Þetta er tveggja til fjögurra þrepa lokafelling þar sem skermur eldri trjáa stendur áfram um tíma. Hlutverk skermisins er að skapa góð skilyrði, t.d. skjól og vörn gegn næturfrostum, á upphafsárum næstu kynslóðar og flýta fyrir vexti hennar. Skermtrén eru síðan felld, oft um leið og snemmgrisjun á sér stað hjá nýju kynslóðinni, en sum hugsanlega látn standa lengur. Endurnýjun á sér annað hvort stað með gróðursetningu, einkum ef um tegundaskipti er að ræða, eða sjálfsáningu. Þetta er líklega vænlegasta aðferðin við endurnýjun á frjósömu landi, t.d. þar sem greni er gróðursett undir skerm lerkis eða stafafuru. Tímabundið verður tveggja aldra skógur, sem síðan breytist í jafnaldra skóg við fellingu skermtrjána. Einnig er hægt að skilja eftir nokkur skermtrjána til loka næstu lotu og verða þau þá verðmæt í bæði umhverfislegu og samfélagslegu tilliti sem stór tré. Aðferðin er tiltölulega einföld en þó þarf að gera ráð fyrir leiðum til að fjarlægja skermtrén án þess að skemma uppvaðandi trén um of.

Mynd 3. Tólf ára gamalt rauðgreni gróðursett eftir fyrsta þrep skermfellingar lerkiskógar í Mjóanesi árið 1997. Tímabært að fjarlægja meiri hluta skermisins árið 2009.

Ljós. Þróstur Eysteinnsson



Mynd 2. Svæði í Þórðarstaðaskógi 11 árum eftir hópfallingu birkiskógar. Endurnýjun er komin vel á veg og greina má a.m.k. þrjá aldurshópa trjáa.

Ljós. Þróstur Eysteinnsson

Mynd 4. Sami lundur og í mynd 3. Myndin er tekin árið 2015, sex árum eftir fellingu skermisins úr 1.200 trjám á ha niður í um 200 tré á ha. Rauðgrenið tekur vel við sér.

Ljós. Þróstur Eysteinnsson



5) **Frætrjáafelling** (e. seed-tree felling). Þetta er útgáfa skermfellingar þar sem fá tré (20-50 tré á ha) standa eftir og er hlutverk þeirra að sá sér í svæðið. Þessi aðferð er einkum notuð við endurnýjun á ljóselskum tegundum þar sem þéttari skermur væri líklegur til að trufla vöxt næstu kynslóðar, t.d. hjá furutegundum. Úr verður jafnaldr skógur þegar endurnýjun er tryggð og búið er að fjarlægja frætrén. Fjarlægja má frætrén strax og endurnýjun er metin nægileg, þ.e. mun fyrir en við skermfellingu.

6) **Rjóðurfelling** (e. clearfelling). Öll trén á tilteknu svæði eru felld á einu bretti. Oftast er síðan jarðunnið á einhvern hátt og gróðursett í svæðið. Rjóðrin sem þannig myndast eru misstór

en mælast oftast í fáum hekturum (hundruðum hektara í sumum löndum). Rjóðurfelling hefur þá kosti að fellingin og jarðvinnsla svæðisins í kjölfarið með stórvirkum vélum er auðveld og meðferð skógarins sem upp vex er einföld því skógurinn er jafnaldr. Hún hefur þá ókosti hér á landi að svæðið er opið og skjóllaust í upphafi næstu kynslóðar skógar, sem getur haft neikvæð áhrif á bæði vaxtarhraða og form trjáanna.

LOKAFELLINGAR HINGAÐ TIL

Rjóðurfelling er líklega besta lýsingin á almennri meðferð birkiskóga landsins frá landnámi (Ásmundur Gíslason 1946). Oft var land síðan tekið til beitar eða ræktunar, sem kom í veg fyrir

endurnýjun skóganna. Það var breytt landnotkun í kjölfar fellingar en ekki fellingin sjálf sem eyddi skógunum varanlega. Tilraun með rjóðurfellingu í Þórðarstaðaskógi árið 2000 sýnir vel að birki endurnýjar sig strax í kjölfar fellingar sé land friðað fyrir beit (Þróstur Eysteinnsson 2012).

Stakfelling og hópfalling birkis hefur verið stunduð í Hallormsstaðaskógi og Vaglaskógi í rúm hundrað ár og hefur leitt til endurnýjunar stórra hluta þeirra skóga á þeim tíma án þess að fólk taki yfirleitt eftir því. Úr hafa orðið misaldr birkiskógar með 8-10 m háu lagi drottandi trjáa efst og 2-4 aldurshópum lægri trjáa. Fellingartilraun í Þórðarstaðaskógi bendir til þess að hópfalling sé vænlegri leið en rjóðurfelling



Mynd 5. Aðalsteinn Sigurgeirsson stendur innan um tíu ára gamalt rauðgreni í Þjórsárdal, gróðursett eftir rásafellingu á eldri rauðgreniskógi. Hugsanlega mun yngri kynslóðin fljótt ná þeirri eldri í hæð.

Ljós. Próstur Eysteinnsson



Mynd 6. Ungt sitkagreni í jarðvinnslufari þar sem síberíulerki var rjóðurfellt tveimur árum áður. Lerkið er í stæðunni og bíður þess að verða nýtt til orkuframleiðslu. Mikill grasvöxtur er til marks um frjósemisaukningu vegna lerkisins í þessum gamla þursaskeggsmóa. Einnig eru þarna sjálfsánar birki- og furuplöntur sem mynda munu blandskóg með greninu í nokkra áratugi, eða þar til grenið nær að verða ríkjandi.

Ljós. Próstur Eysteinnsson

við endurnýjun birkiskógar (Próstur Eysteinnsson 2012) (mynd 2).

Skermfelling var notuð við að rækta ýmsar innfluttar tegundir í hávöxnum birkiskógum, mest á árabílinu 1950-1980. Var birkið þá oftast fellt í þremur þrepum og var hvert þrep kallað grísjun. Fyrst var fellt til að skapa rými til gróðursetningar. Eftir 10-20 ár var meira birki fellt og teinungur klipptur frá til að skapa rými. Að lokum, þegar gróðursettu trén voru komin í

fárra metra hæð, var síðasta birkið fjarlæggt. Víða var enn verið að framkvæma síðasta þrepið á tíunda áratug síðustu aldar og á stöku stað er því enn ekki lokið.

Á síðustu árum hafa fyrstu skrefin verið stigin við lokafellingu og endurnýjun gróðursettra skóga. Líklega var sú fyrsta skermfelling rúmlega þriggja hektara lerkireits í landi Mjóaness sem kenndur er við Nesterov og var gróðursettur 1965 í rýran þursaskeggsmóa. Kvæmið reyndist

afar lélegt og skemmdust trén oft bæði vor og haust. Árið 1997 var reiturinn skermfelldur niður í 1.000-1.200 tré á ha og sama ár var rauðgreni gróðursett í eyðurnar, alls 7.500 plöntur (Þór Þorfinnsson 1997). Var lerkið þá búið að gera það gagn að bæta frjósemi jarðvegsins þannig að landið hentaði nú greni (mynd 3). Árið 2009 var lerkiskermurinn felldur niður í rúmlega 200 tré á ha (Þór Þorfinnsson og Berggrún A. Þorsteinsdóttir 2009). Undir stóð um eins metra hátt rauðgreni. Árið 2014 var rauðgrenið komið í góðan vöxt og leit vel út (mynd 4). Ekki liggur á að fella lerkiskerminn endanlega og vonandi fá nokkur lerkitré að standa til loka rauðgrenilotunnar eða jafnvel lengur. Fleiri eldri síberíulerkireitir á Hallormsstað eru nú komnir í svipað skermfellingarferli (Þór Þorfinnsson 2012).

Árið 1997 var rauðgreni rásgrisjað á litlu svæði (0,4 ha) í Haukadal. Um var að ræða úr sér vaxinn jólatrjáareit sem var felldur í rásam og rauðgreni gróðursett á ný (Böðvar Guðmundsson 1997). Í ljós hefur komið að 10 metra breiðar rásirnar eru heldur mjóar til að endurvöxturinn gefi góð jólatré (Hreinn Óskarsson, munnl. uppl.). Árið 2002 var jólatrjáareitur með rauðgreni í Þjórsárdal rásafelldur á svipaðan hátt en rásirnar nú hafðar 15-20 m breiðar. Rauðgreni var gróðursett í rásirnar og var sú gróðursetning farin að gefa jólatré árið 2010 (mynd 5). Eftir það hefur aðliggjandi rauðgreni verið fellt á sama hátt og nær svæðið nú yfir um 0,7 ha. eru þar fjórar rásir með mjóum trjáræmum á milli (Hreinn Óskarsson, óbirt gögn).

Á síðustu árum hafa tveir lélegir síberíulerkireitir í Hallormsstaðaskógi og á Hafursá verið rjóðurfelldir (Þór Þorfinnsson 2012, 2013). Á öðrum staðnum var lindifura gróðursett í kjölfarið því jarðvegur er þar gljúpur og þurr. Á hinum staðnum var jarðunnið og sitkagreni gróðursett, enda jarðvegsdýpra og landið grasgefið eftir veru lerkis þar í um 30 ár (mynd 6). Of snemmt er að segja til um árangur af gróðursetningunni.

Árið 2014 fór fram tilraun með rjóðurfellingu á alaskaösp í Sandlækjarmýri á Suðurlandi á vegum Rannsóknastöðvar skógræktar á Mógilsá (Pétur Halldórsson 2014). Felst tilraunin m.a. í því að kanna endurvöxt asparinnar með teinungi (stúf- og rótarskotum) eftir fellingu á mismunandi tímum árs. Í janúar 2015 var svo alaskaösp rjóðurfelld í Ásgerði í Hrunamannahreppi (Björn B. Jónsson, munnl. uppl.; DFS.is 2015).

Haustið 2014 fór fram fyrsta þrep frætrjáafellingar í stafafurureit í Norðtunguskógi. Hugmyndin er að stuðla að sjálfsáningu frá eftirstandandi furum með mismunandi gerðum jarðvinnslu. Í þeim reit fauk stór hluti eftirstandandi trjáa um koll í stormi sem gerði skömmu eftir skógarhöggið (Valdimar Reynisson, munnl. uppl.). Var það ekki óvænt þar sem um stafafuru var að ræða sem gróðursett var með bjúgskóflu á sínum tíma. Fróðlegt verður að fylgjast með framvindunni, en ætlunin er að leggja út rannsóknarreiti á staðnum.

FRAMHALDIÐ

Í skógum landsins er víða komið að ákvarðanatöku um framhaldið. Þar spila inn í markmið skógareigenda auk stærðar, þéttleika og gæða trjáanna. Þar sem timburframleiðsla er markmið og nóg er af gæðatrjám er eðlilegt að huga að grisjun og gefa þeim trjám sem eftir standa vaxtarrými. Þar sem gæðatré eru af skornum skammti eða vöxtur mjög hægur, en timburframleiðsla samt markmið, er rétt að huga að því að stytta lotuna, fella og endurnýja skóginn og freista þess að ná betri árangri með næstu kynslóð trjáa. Þá er t.d. hægt að prófa aðrar aðferðir svo sem sjálfsáningu furu í stað gróðursetningar, eða rækta aðrar trjátegunir eða betri kvæmi. Sums staðar eru aðstæður að vísu þannig að það borgar sig hvorki að grísa né fara í lokafellingu, t.d. þar sem er mjög áveðurs eða síendurtekið snjóbrott.

Færa má rök fyrir því að hér á landi beri yfirleitt að fara varlega í rjóðurfellingu eða jafnvel að forðast hana, a.m.k. að forðast stór rjóður. Er ástæðan einkum sú að þá þarf hin nýja kynslóð trjáa að berjast við vind og næturfröst auk mikils grasvaxtar sem kemur gjarnan þegar skógur er felldur. Þá þarf einnig að velja frumherjategundir sem þola vind og sumarfröst í æsku. Kostirnir við rjóðurfellingu eru þeir að vinnsla svæðisins

(felling, útkeyrsla, jarðvinnsla og gróðursetning) verður fjárhagslega hagkvæm og meðferð nýja skógarins verður einföld í framkvæmd þar sem hann verður jafnaldr frá upphafi.

Hópfelling, skermfelling og rásafelling hefur þá kosti að skjól og nokkur vörn gegn næturfrostum viðhelst á svæðinu. Útlitslega séð er einnig kostur að skógurinn hverfur aldrei alveg. Hægt er að velja framleiðslumiklar tegundir, t.d. sitkagreni, sem næstu kynslóð og ætlast til að hraður vöxtur þeirra hefjist mun fyrr en á berangri. Einnig opnast möguleikar á að rækta áhugaverðar trjátegunir sem erfitt er að koma til á berangri, t.d. rauðgreni, degli, þin, þallir o.fl. Á móti kemur aukin hætta á stormfalli meðal eftirstandandi trjáa, einkum í frætrjáa- og skermfellingu, og þörf á eftirfylgni við að fjarlægja skerminn þegar að því kemur.

Val á aðferð við fellingu fer eftir því hvaða tegundir trjáa menn vilja hafa sem næstu kynslóð skógar, hvernig fjölgun skal fara fram, landslagi og jarðvegi. Löng reynsla er þegar komin á það að hópfelling dugi vel til endurnýjunar birkis. Reynsla er einnig nokkur af því að skermfelling á birki eða lerki dugar vel til að koma skuggþolnum tegundum til. Minni reynsla er af öðrum útgáfum lokafellingar skóga á Íslandi og nánast engar rannsóknarniðurstöður liggja fyrir. Á komandi árum er mikilvægt að safna í reynslubankann og ekki síst að leggja út tilraunir þar sem bornar eru saman mismunandi aðferðir við fellingu og endurnýjun skóga. Á þann hátt verður í framtíðinni hægt að byggja ákvarðanir á þekkingu.

HEIMILDIR

Agnes Brá Birgisdóttir, 2006. Bestandstettheter og stammeform i 10-15 år gamle plantefelt av russisk lerk (*Larix sukaczewii*) på Øst-Island. Mastergradsoppgave, Universitetet for miljø- og biovitenskap: 40 bls.

Ásmundur Gíslason, 1946. Á ferð: Minningar. Bókaútgáfan Norðri, Akureyri.

Böðvar Guðmundsson, 1997. Ársskýrsla 1997, Skógrækt ríkisins, Suðurlandsdeild. http://www.skogur.is/media/sudurland/Arsskyrsla_skogarv_Sudurland_1997.pdf

DFS.is, 2015. Skógarhögg að Ásgerði í Hrunamannahreppi. <http://www.dfs.is/frettir/7162-skogarhoegg-ae-asgeri-i-hrunamannahreppi>

Pétur Halldórsson, 2014. Eilífðarvélin alaskaösp: Spennandi tilraun í Sandlækjarmýri. <http://www.skogur.is/um-skograekt-rikisins/frettir/nr/2280>

Þór Þorfinnsson, 1997. Skógarvörðurinn á Austurlandi, starfsskýrsla 1997. http://www.skogur.is/media/austurland/Arsskyrsla_skogarv_Hallormsst_1997.pdf

Þór Þorfinnsson og Bergún A. Þorsteinsdóttir, 2009. Skógarvörðurinn á Austurlandi, starfsskýrsla 2009. http://www.skogur.is/media/austurland/Arsskyrsla_skogarvadar_a_Hallormstad_2009.pdf

Þór Þorfinnsson, 2012. Skógarvörðurinn á Austurlandi, starfsskýrsla 2012. http://www.skogur.is/media/austurland/Arsskyrsla_skogarvadar_a_Hallormstad_2012.pdf

Þór Þorfinnsson, 2013. Skógarvörðurinn á Austurlandi, starfsskýrsla 2013. <http://www.skogur.is/media/austurland/Starfsskyrsla-Hall.2013.pdf>

Þróstur Eysteinnsson, 2012. Regeneration after clear-felling and selection-felling in an Icelandic birch forest. *Icel. Agric. Sci.* 25 (2012): 37-40.

Þróstur Eysteinnsson, 2014. Staða og þróun viðarsölu Skógræktar ríkisins 2013. Ársrit Skógræktar ríkisins 2013: 34-38.

TILRAUN TIL ENDURRÆKTUNAR STAFAFURU MEÐ SJÁLFSÁNINGU

- FYRSTU SKREF



Valdimar Reynisson
skógarvörður
á Vesturlandi

Hugmyndin með þessari tilraun er að kanna hvort hægt er að endurrækta furu eftir skermfellingu með því að láta hana sá sér sjálfa. Ákveðið var að skermurinn yrði annars vegar 100 tré/ha og hins vegar 200 tré/ha til að kanna hvort þéttleiki skermisins skiptir máli fyrir nýliðun og sáningu furunnar. Eftir fellinguna og útkeyrslu verður skógarbotninn jarðunninn með TTS-herfi til að útbúa sáðbeð fyrir furuna. Einnig verður skilið eftir svæði innan tilraunarinnar sem ekki verður jarðunnið til að kanna hvort jarðvinnslan er nauðsynleg. Kenningin er sú að hægt sé að rækta furu með sjálfsáningu á hagkvæman hátt. Þá er kominn grundvöllur fyrir massaviðarframleiðslu á tiltölulega stuttum og hagkvæmum lotum. Fyrir valinu urðu gamlir og frekar ljótir furureitir í Norðtunguskógi í Þverárhlið í Borgarfirði.

STADHÆTTIR

Norðtunguskógur í Þverárhlið stendur á frekar flötu og næringarsnauðu landi sem er skjóllítið og nokkur hættu á frostum, svokölluðum frostpolli. Undir þunnum jarðvegi er mól. Þetta land er því frekar þurr og næringarsnautt. Vegna staðhátta

hentar landið illa til ræktunar á greni eða öðrum þurftafrekum tegundum. Þetta land hentar hins vegar vel til ræktunar á furu eða lerki.

HUGMYNDIN

Hugmyndin sem gengið er út frá í þessu verkefni er að kanna hvort hægt er að endurrækta stafafuru á hagkvæman hátt með sjálfsáningu. Slíkum aðferðum er beitt víða um heim til endurræktunar skóglendis með tegundum sem eru duglegar að sá sér, t.d. furu og beyki. Gróðursetning er dýr og því er fengur að því ef hægt er að endurnýja furuna á hagkvæmari hátt.

FRAMKVÆMDIN

Haustið 2014 var grisjað með skógarhöggsvél niður í þann þéttleika sem hafði verið ákveðinn, þ.e.a.s. 100 og 200 tré/ha eftir svæðum. Greinar voru lagðar undir skógarhöggsvélina og mynda þær nú púða á vinnubrautum. Bolum var keyrt út og þeir seldir til járnblendiverksmiðjunnar á Grundartanga. Einhverju af greinum verður safnað saman og keyrt út úr reitnum en afgangurinn verður hafður í brautum.

SKAKKAFÖLL

Stuttu eftir að grisjun lauk reið mikill stormur yfir landið. Við það féll mikið af þeirri furu sem

eftir stóð á þessu svæði. Eftir grófa athugun hafði u.þ.b. helmingur trjánna sem eftir stóð á svæðinu með 100 tré/ha fallið, en eitthvað minna á svæðinu þar sem 200 tré á ha stóðu. Svo virðist sem mesti strengurinn hafi verið á norðvesturhorni svæðisins því að þar féll hvað mest af trjám. Þar á bak við er ekki hávaxinn skógur til að skýla trjánnum heldur lágvaxinn birkiskógur.

Núna standa 50-70 tré á ha þar sem áttu að vera 100 og um 160-180 tré á ha þar sem áttu að vera 200 tré á ha. Mælt verður nákvæmlega þegar vorar.

FRAMHALDIÐ

Næstu skref verða að jarðvinna hluta svæðisins. Líklega þarf að hreinsa greinar og toppa af svæðinu áður en hægt er að jarðvinna, en það kemur betur í ljós þegar snjóá leysir með vorinu. Það væri líka spennandi að telja fræforða sem er fyrir í mosanum, en það er kjörið nemaverkefni. Eftir jarðvinnslu og frætalingu yrði svo fylgst með spírun og nýliðun, bæði í jarðunna svæðinu og ójarðunna svæðinu. Gott er fylgjast vel með fyrstu 3-5 árin til að sjá hvernig spírunin dreifist ef það er tilfellið. Síðan er hugsanlegt að gera tilraunir með umhirðumódel í framtíðinni og finna þá út aðferð til að hámarka framleiðslu slíkra reita.



Mynd 1. Yfirlitsmynd af Norðtunguskógi. Rauð lína afmarkar tilraunasvæðið. Eins og sést er tilraunin nokkurn veginn í miðjum skóginum. Brautir liggja að því og því er auðvelt aðgengi.

LOKAORÐ

Spennandi verður að fylgjast með þessu verkefni í framtíðinni og vonandi verður það til gagns fyrir fleiri en Skógrækt ríkisins. Þetta eru bara fyrstu skrefin í þessu verkefni en hægt verður að þrjóna við það ýmsar tilraunir með umhirðu og ýmislegt annað sem tengist vexti skógar. Það væri fengur að svipuðum tilraunum á öðrum landsvæðum og jafnvel með öðrum tegundum.

Mynd 2. Kristján á skógarhöggsvélinni að fella stafafuru á tilraunasvæðinu.

Ljós. Valdimar Reynisson



Mynd 3. Svona var umhorfs á tilraunasvæðinu eftir storminn 30. nóvember 2014. Mikið af föllnum trjám, allt á tjá og tundri.

Ljós. Valdimar Reynisson

AÐGENGI BÆTT AÐ HJÁLPARFOSSI

Hjálparfoss í Þjórsárdal er og hefur lengi verið vinsælasti áningarstaður ferðamanna er koma í Þjórsárdal. Fossinn er í Fossá, rétt vestan við Búrfellsvirkjun og er afar fallegur, tvískiptur foss prýddur stuðlabergsmyndunum. Eyjan í miðjum fossi er klædd birkiskógi. Austan fossins er örnefnið Hjálpar, sem fossinn dregur nafn sitt af. Þar var um aldamótin 1900 einn af fáum grónum blettum í Þjórsárdal og var að þar með fé þegar komið var af fjalli. Aðkoma að fossinum er í umsjónarlandi Skógræktar ríkisins vestan og sunnan megin fossins.



Ástand stíga við
fossinn vorið 2014.
Ljós. Hreinn Óskarsson



Ástand gönguleiða að fossinum var orðið mjög bágborið, gróðurhula skemmd og farið að renna úr stígum, enda tugþúsundir gesta á svæðinu allan ársins hring. Ákveðið var því að leita eftir styrkjum til að gera úrbætur, laga aðkomu og stíga og gera færa leið að fossinum fyrir fatlaða. Var verkefnið unnið í samstarfi við sveitarfélagið Skeiða- og Gnúpverjahrepp.

Vorið 2014 bárust myndarlegir styrkir til verkefnisins, alls 6 milljónir króna af sérstökum styrk frá ríkisstjórn Íslands til uppbyggingar ferðamannastaða. Var samið við Steinholt landslagsarkitekta og Marey arkitekta að hanna nýjar gönguleiðir og palla. Í sumar var lokið við hönnun gönguleiða og hófust verklegar framkvæmdir í september. Verktakar frá fyrirtækinu Þrándarholti sf. sáu um framkvæmdir, lögðu nýja stíga, byggðu tröppur og reistu þrjá palla. Stígarnir eru gerðir úr malarundirlagi og fingerð mól sett í yfirborð stíganna, svipað og gert hefur verið áður í Haukadals- og Þjórsárdalsskógi með góðum árangri. Undirstöður palla og trappana voru gerðar úr gagnvörðu efni en klæðning úr íslensku sitkagreni frá Tumastöðum. Var verklegum framkvæmdum lokið í byrjun desember 2014 og var heildarkostnaður við verkefnið rúmlega 8 milljónir kr.



Frá framkvæmdatímanum.
Ljós. Hreinn Óskarsson

Yfirlitsmynd af nýjum stígum
og pólum við Hjálparfoss.
Ljós. Hreinn Óskarsson

Frágangi í kringum palla og stíga verður lokið vorið 2015, sem og lokun og uppgræðslu eldri gönguleiða. Enn fremur stendur til að bæta bílplan og akveg að fossinum frá Þjórsárdalsvegi. Hefur verið sótt um styrk til framhaldsverkfna í Framkvæmdasjóð ferðamannastaða.



Hreinn Óskarsson
skógarvörður
á Suðurlandi





TÍMAMÓT Í GRISJUN ÍSLENSKRA SKÓGA MEÐ TILKOMU GRISJUNARVÉLAR

Ljósmynd: Þróstur Eysteinnsson



Pétur Halldórsson
kynningarstjóri

Grisjunarvél af gerðinni Gremo 1050H kom til landsins frá Svíþjóð 25. mars 2014 á vegum verktakafyrirtækis Kristjáns Más Magnússonar, 7,9,13 ehf. Vélin er af árgerð 2008, keypt notuð en uppgerð hjá Gremo-verksmiðjunni. Samningur við Skógrækt ríkisins um grisjun þjóðskóganna næstu árin gerði verktakanum kleift að gera þær áætlanir um rekstur vélarinnar sem þurfti til að ráðast í og fjármagna kaupin.

Fyrsta verkefni Kristjáns Más á grisjunarvélinni var grisjun á 4½ ha skógarreit í Mjóanesi í Skógum Fljótsdalshéraði. Þar er um aldarfjórðungsgamall lerkiskógur sem mjög tímabært var orðið að grisja. Þegar í stað sást hve afköstin aukast með tilkomu vélar á borð við þessa. Kristján felldi strax um sextíu tré á klukkutíma en afköstin jukust hratt með æfingunni. Grisjunarvélin afkastaði fljótt á við tíu menn með keðjusög. Einnig var strax greinilegt að lítið markaði fyrir vélinni á skógarbotninum þannig að ummerki um grisjunarvinnuna ættu að hverfa fljótt.

Grisjunarvélin grípur utan um bolinn með svokölluðum fellihaus, sagar hann við jörð, afkvistar því næst bolinn og sagar niður í fyrir fram ákveðnar lengdir sem stilltar eru í tölva

vélarinnar. Með vélinni er síðan auðvelt að raða bolunum í litla stafla þannig að fljótlega verði að sækja þá í skógin. Armur vélarinnar nær tíu metra inn í skógin þannig að tuttugu metrar geta verið milli þeirra akstursleiða sem vélin þarf að ryðja sér í skóginum.

BETRA AÐ ATHYGLIN SÉ Í LAGI

Jafnvel þótt þessi aðferð við skógarhögg sé ekki eins líkamlega erfið og vinna með keðjusög er starfið tæknilega mjög flókið og margt sem þarf að fylgjast með. Búnaður vélarinnar er mikill. Tölva er mötuð á ákveðnum upplýsingum áður en hafist er handa, hvaða lengdir á að saga trén í, hver sverleiki trjánna er að jafnaði og af hvaða trjátegund þau eru. Vélin tekur misjafnlega fast á



Keðjusagarblað á fellihausnum sker bolina í fyrir fram ákveðnar lengdir. Tekið í Mjóanesi á Fljótsdalshéraði. Ljós. Pétur Halldórsson



Stund milli stríða við grisjun stafafuru á Miðhálsstöðum í Öxnadal. Ingólfur Jóhannsson, framkvæmdastjóri Skógræktarfélag Eyfirðinga (t.v.) og Kristján Már Magnússon, skógverktaki (t.h.). Ljós. Pétur Halldórsson

trjánum eftir tegundum. Auk þess að stýra sjálfri vélinni, bæði þegar hún er færð til í skóginum og þegar unnið er með gálgann á henni, þarf vélamaðurinn að velja þau tré sem á að fella og hvaða tré eru vænleg til áframhaldandi vaxtar. Því er að mörgu að hyggja samtímis og athygli og einbeiting þarf að vera í lagi. Gæta þarf vel að því að þau tré sem eiga að standa skemmist ekki þegar vélin athafnar sig í skóginum, huga verður að því að vélin spýti út úr sér bolunum á réttum stað o.s.frv.

Eins og skógarhöggsmenn þekkja vel er mikilvægt að blaðið í keðjusöginni biti vel og góður skógarhöggsmaður gætir þess að saga ekki í jörð því þá er bitað fljótt að fara úr keðjunni. Á grisjunarvélinni er sög sem svipar til hefðbundinnar keðjusagar

en með lengri og grófgerðari keðju. Vandí er að sjá til þess að keðjan lendi ekki í mold eða grjóti þegar sögin er á löngum gálga, allt að tíu metra frá stýrishúsinu. Ef skipta þarf um keðju tapast dýrmætur tími í skóginum. Vanan mann tekur um fimm mínútur að skipta um keðju en hver mínúta er dýrmæt. Mikilvægt er að hver vinnustund nýtist sem best enda mikil fjárfesting í einni vél af þessum toga.

Kristján æfði sig 10 daga í vélarhermi í Svipjóð undir leiðsögn kennara á vegum framleiðanda vélarinnar. Tveir Svíar komu svo hingað til lands að fylgja vélinni úr hlaði og leiðbeindu Kristjáni um notkun hennar í fimm daga. Þeir höfðu á orði að árangur Kristjáns væri undraverður.

SVERAR HLIÐARGREINAR Á STAFAFURUNNI TIL TRAFALA

Segja má að fyrst hafi verulega reynt á kosti grisjunarvélarinnar í júnímánuði þegar grisjað var á Miðhálsstöðum í Öxnadal fyrir Skógræktarfélag Eyfirðinga. Byrjað var á siberíulerki nyrst í skóginum. Mikið var þar um margstofna tré og ljóst að úr þeim yrði aldrei góður timburskógur. Einnig var grisjaður um 40-50 ára gamall stafafurureitur um miðbik skógarins. Þar voru trén nokkuð frjállega vaxin og á mörgum þeirra sverar greinar sem vélin átti erfitt með að skera utan af bolnum. Þurfti stundum nokkrar tilraunir til að vélin ynni á greinum.

Mikið er um sjálfsána furu í Miðhálsstaðaskógi en einnig sjálfsáin tré af lerkí og birki. Sjálfsánu stafafururnar eru áberandi beinvaxnari og fallegri en eldri trén eins og gjarnan verður í ræktuðum furuskógum.

Ljós. Pétur Halldórsson



Kristján Már Magnússon skógverktaki útskýrir kosti grisjunarvélarinnar fyrir gestum á skógardegi í Vaglaskógi í júlí 2014.

Ljós. Pétur Halldórsson



Klóin á viðarvagninum sem notuð er til að hlaða bolunum á vagninn í skóginum og afferma í stafla.

Ljós. Pétur Halldórsson

Fyrir Skógræktarfélag Eyfirðinga var hvalreki að fá grisjunarvélin til grisjunar enda enginn vegur fyrir faliðaðan starfsmannahóp að anna þeirri grisjun sem orðin er tímabær í reitum félagsins. Þótt kostnaður við þessa verktöku sé mikill kom grisjunin út með dálitlum hagnaði fyrir félagið. Grisjuð var fura á hálfum öðrum ha og annað eins af síberíulerkinu og af þessu fengust ríflega 200 m³ af timbri sem selt var Elkem á Grundartanga til kurlunar og notkunar við kísilmálmvinnslu.

STÓRT VERKEFNI Í FNJÓSKADAL

Að lokinni grisjun á Miðhálsstöðum var grisjunarvélin flutt í Vaglaskóg þar sem unnið var að grisjun stafafuru, lerkis og rauðgrenis um nokkurra vikna skeið. Í þeirri lotu náðust um 850 m³ timburs úr skóginum. Þar er reyndar meðtalinn viður úr hálftrar aldar gömlum tilraunareit með stafafuru í Þórðarstaðaskógi sem skemmdist í snjóflóði í byrjun ársins. Svæðið var hreinsað með grisjunarvélinni og hluta viðarins var hægt að nýta til flettingar en hitt sem kurlvið til Elkem.

Skógardagur var haldinn á Vöglum sunnudaginn 20. júlí í björtu og fallegu veðri og tæplega 20 stiga hita. Þar var grisjunarvélin sýnd að störfum og vakti mikla athygli og hrifningu gesta sem voru nokkuð á annað hundrað talsins. Kristjáni Má skógverktaka barst liðsauki með Óskari

Einarssyni sem þá var langt kominn með verknám í vélhöggi í Valtimo í Finnlandi. Þeir skiptust á að vinna á vélinni, m.a. á Vöglum, en Óskar lauk síðan náminu í desember og var ráðinn til starfa hjá Kristjáni um áramót.

DÝRMÆT REYNSLA

Eftir því sem leið á árið jókst reynslan við vélgrisjunina og auðveldara varð að sjá hvernig mætti ná sem bestu nýtingarhlutfalli út úr grisjuninni. Ákveðið var í upphafi að saga bolina í staðlaðar lengdir, yfirleitt þriggja metra búta, til að þeir röðuðust sem best á timburbíla til flutnings. Kristján Már hefur bent á að því fylgi ákveðnir ókostir. Talsvert verði eftir af seljanlegum viði í skóginum sem ekki nýtist í þessar lengdir og sárt að skilja eftir svera búta eingöngu til þess að ná upp staðlaðri lengd. Slíkt komi niður á nýtingarhlutfallinu. Á hinn bóginn er flutningur timbursins kostnaðarsamur og því dýrari sem flutningsleiðir eru lengri. Því er mikilvægt að hægt sé að stafla vel á bílana og nýta hverja ferð til fulls. Auk þess er gott fyrir uppbyggingu jarðvegs og líffjölbreytni skógarins að skilja eftir svolítið af sverum viðarbútum í skógarbotninum eftir grisjun.

Margt á eftir að þróast með reynslunni í þeirri ungu starfsgrein sem vélgrisjun er héraendis. Til dæmis er sú ákvörðun á hverjum stað hvort og

hversu mikið skal grisja skóg eða hvort réttara er að fella og endurnýja skóginn. Þetta þarf að meta í hverju tilfalli fyrir sig en meiri reynsla þarf til að auðveldara verði að taka skynsamlegar ákvarðanir í þessum efnum.

ER SUMARIÐ BESTI GRISJUNARTÍMINN?

Annað sem bitnaði á nýtingu viðarins sumarið 2014 var hversu mikil vatnsupptaka er í trjámum á vaxtartímanum. Þegar trén eru full af vatni losnar börkurinn auðveldlega af þeim í átökunum við grisjunarvélin. Börkurinn liggur þá eftir í skóginum og nýtist ekki við kurlun viðarins til Elkem á Grundartanga. Ekki síst flettist börkurinn mikið af stafafurunni og lá ónýttur eftir nema auðvitað fyrir sveppi og smádýr skógarins. Reynslan frá Skandinavíu er sú að vetrartíminn sé alls ekki síðri tími til vélgrisjunar en sumarið. Þá eru trén í dvala, minni vökví í þeim og þau léttari. Snjór þarf líka að vera mjög mikill til að vélarnar komist ekki um og þegar jörð er snævi þakin eða frosin er mun minni hætt á gróðurskemmdum en á sumri.

Annað sem reynslan á eftir að kenna íslensku skógræktarfólki betur er hvernig og hversu mikið er grisjað í hverju tilfalli. Stundum getur hreinlega verið skynsamlegt að fella frekar en grisja, þ.e. að fjarlægja flest eða jafnvel öll trén á tilteknu



Valdimar Reynisson, skógarvörður á Vesturlandi, í Stálpastaðaskógi með brúsa af skaðlausum, lífrænum glussa á grisjunarvélina.
Ljós. Pétur Halldórsson



Rúnar Ísleifsson, skógarvörður á Norðurlandi, stoltur við myndarlegan viðarstafla í Vaglaskógi í október 2014. Bak við þennan stóðu tveir aðrir staflar, nokkru minni.
Ljós. Pétur Halldórsson

svæði, t.d. ef ekki er útlit fyrir að úr trjánum verði nokkurn tíma verðmæt timburtré í flettingu. Þá er gróðursett aftur í reitinn eða stólað á sjálfsáningu og skjólið af eftirstandandi trjám eða skóginum í kring nýtt til að auka vöxt næstu kynslóðar. Tré sem vaxa upp með þeim hætti eru gjarnan fallgri og beinvaxnari en trén sem voru fyrir. Um þetta er fjallað nánar í greininni Lokafelling í íslenskri skógrækt á bls. 29 í þessu riti. Nýting íslensku skógarauðlindarinnar er enn í mótun og smám saman þróast þær aðferðir við skógrækt og skógarnytjar sem best henta á hverjum stað og tíma.

YFIR 1.200 m³ Á STÁLPASTÖÐUM

Næsta verkefni grisjunarvélarinnar á eftir Vaglaskógi var Stálpastaðaskógur í Skorradal þar sem meiningin var að ná um eitt þúsund rúmmetrum viðar haustið 2014. Grisjunin þar gekk mjög vel og náðist umtalsvert meira af viði en áætlað hafði verið, rúmlega 1.200 m³ þegar felling í Norðtunguskógi er talin með. Þar af voru um 90 m³ teknir frá til flettingar en ákveðið að afgangurinn yrði seldur sem kurlviður til Elkem. Um áramót lá mestallur viðurinn enn í skóginum og beið þess að færi gæfist að aka honum út. Á Stálpastaðum var aðallega grisjað sitkagreni úr reitum frá því upp úr 1960 en einnig rauðgreni. Víða var skógurinn mjög þéttur og löngu orðið aðkallandi að grisja.

TILRAUN MEÐ ENDURVÖXT FURUSKÓGAR

Í Norðtunguskógi í Borgarfirði var ákveðið að grisja furu á rúmum hektara inni í miðjum skógi, gera í leiðinni tilraun og fylgjast með sjálfsáningu furunnar í mismunandi mikið felldum skógi. Hluti var grisjaður niður í 100 tré á ha en afgangurinn í 200 tré á ha. Meiningin er svo að jarðvinna svæðin að hluta með mismunandi aðferðum og láta náttúruna hafa sinn gang eftir það. Alls voru teknir tæpir fimm hundruð rúmmetrar af viði úr Norðtunguskógi en auk furunnar var grisjaður rúmur hektari af sitkagreni. Í óveðri sem gekk yfir landið 30. nóvember féll mikið af furu í fellda reitnum. Talið er að hátt í helmingur trjánna sem eftir stóðu á svæðinu, með 100 tré á ha, hafi fallið en minna hlutfall í þéttari reitnum. Svipaða sögu er að segja úr Miðhálsstaðaskógi í Öxnadal. Þar féll mikið af furunni í þeim illviðrum sem geisdu síðustu mánuði ársins. Valdimar Reynisson, skógarvörður á Vesturlandi, fjallar nánar um frætrjáafellinguna í Norðtungu á bls. 34 í Ársritinu.

ÚTKEYRSLUVÉL KEMUR TIL SÖGUNNAR

Á árinu 2014 kom berlega í ljós að erfitt var að hafa við grisjunarvélinni við útkeyrslu viðar úr skógunum. Þær vélar og tæki sem Skógrækt

ríkisins hefur notað við útkeyrslu hingað til duga engan veginn og þola illa álagið. Venjulegar dráttarvélar sem hannaðar eru til almennra landbúnaðarstarfa henta ekki vel í ósléttu skógræktarlandi, sérstaklega ekki þar sem bratt er eða undirlag blautt. Eftir því sem leið á árið varð æ háværi sý umræða meðal skógræktarfolks að fá yrði til landsins sérhæfða útkeyrsluvél. Í desembermánuði festi Kristján Már skógarverktaki kaup á slíri vél og kom hún til landsins í janúar 2015. Vélina keypti hann notaða frá Svíþjóð. Hún er af gerðinni Gremo eins og grisjunarvélina og á eftir að gjörbreyta vinnunni í skóginum.

Næg verkefni eru fram undan fyrir báðar þessar öflugur vélar og má segja að samkomulag liggja fyrir um verkefni næstu fimm árin. Skriflegur samningur um vélgrisjun var gerður við Skógrækt ríkisins til þriggja ára. Samningurinn var forsenda þess að hægt væri að ráðast í kaup á grisjunarvélinni og síðar útkeyrsluvélinni, en samningur Skógræktarinnar um viðarsölu til Elkem á Grundartanga er forsenda þess að hægt var að semja um skógarhögg. Báðar vélarnar verða á ferðinni um landið enda liggja fyrir stór grisjunarverkefni víða um land. Fyrst í stað verða stærstu verkefni í þjóðskógunum á Norður- og Vesturlandi en einnig liggja fyrir verkefni fyrir austan og sunnan. Þá fer brátt að stytast í aukna grisjun hjá skógarbændum, einkum þeim sem hófu ræktun á níunda áratug liðinnar aldar.

NÝTINGARÁÆTLUN FYRIR KRISTNESSKÓG Í EYJAFJARÐARSVEIT 2014-2023

Rúnar Ísleifsson
skógarvörður
á Norðurlandi



Á árinu var lokið við fyrstu nýtingaráætlunina fyrir þjóðskóginn í Kristnesi í Eyjafjarðarsveit. Áætlunin nær til alls þess svæðis sem afmarkað er á meðfylgjandi korti af umsjónarsvæðinu. Þetta svæði er í eigu Legatsjóðs Jóns Sigurðssonar. Árið 1981 var gerður samningur þess eðlis að Skógrækt ríkisins fékk afnotarétt af þessu landi innan núverandi skógræktargirðingar. Afnotin eru til uppgræðslu skógar og nytja af honum. Áætlunin er til 10 ára og inniheldur þætti varðandi sögu skógarins, lýsingu á núverandi stöðu, stefnu til framtíðar og aðgerðir næstu tíu ár. Helstu viðfangsefnin eru grisjun og umhirða ræktaðs skógar til timburnytja og útivistar.

Áætlunin var unnin af Rúnari Ísleifssyni í samráði við Sigurð Skúlason skógarvörð og og Þröst Eysteinnsson, sviðstjóra þjóðskóganna. Rúnar kortlagði skógarsvæðið sumarið 2008 og nýtti meðal annars í þeirri vinnu kortlagningu Arnórs Snorrasonar á svæðinu frá árinu 1990. Á grundvelli þess vann hann svo yfirlit yfir gróðursetningar, flokkun á landi og meðferðaráætlanir fyrir einstaka reiti. Allt umsjónarsvæðið var kortlagt og er stærð þess um 24,1 ha.

ÁGRIP AF SÖGU, VERNDUN OG NÝTINGU SKÓGARINS

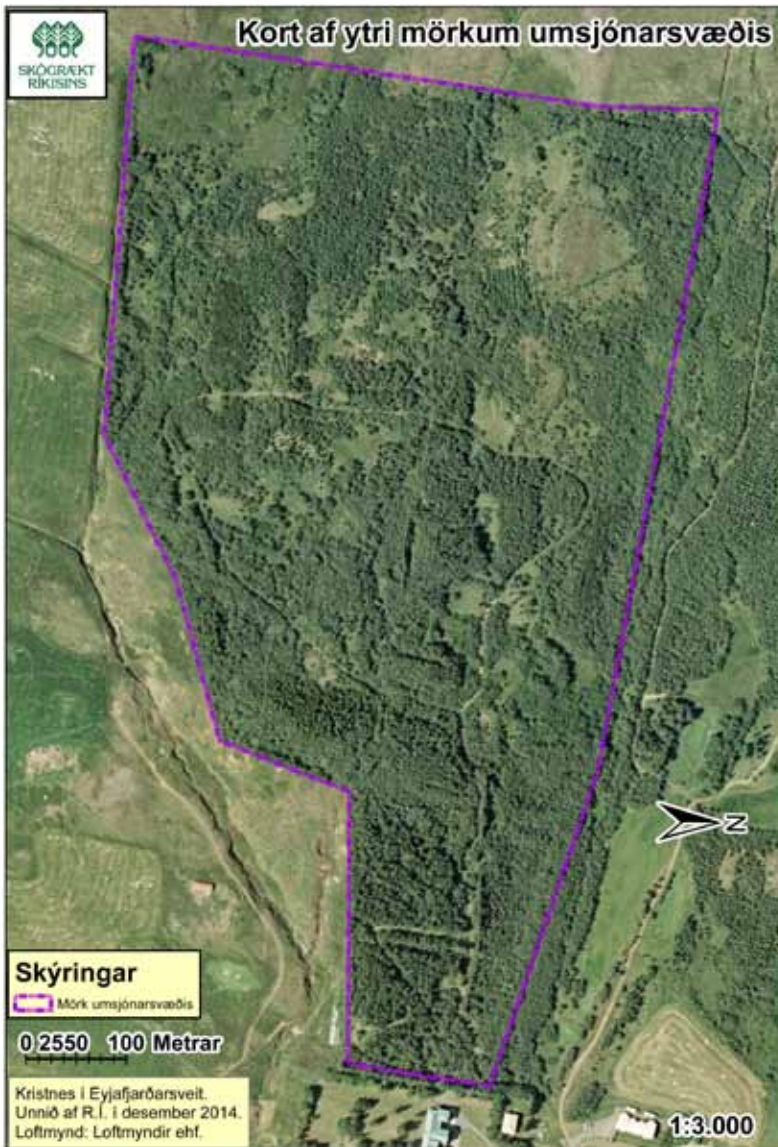
Saga skógarins í Kristnesi er samofin sögu Kristneshælis (í dag Kristnesspítali). Kristneshæli tók til starfa 1927. Var fyrst gróðursett í lóð hælisins 1930 og framhaldið til 1936. Árið 1940 fékk hælið nokkur umráð yfir jörðinni Kristnesi og gafst þá færi á að taka undir skógrækt um 24 ha lands í hlíðinni vestan (ofan) við hælið. Var landið

girt sama ár, en þá var það með öllu skóglaut.

Byrjað var á skjólbeltum með fram girðingunni og aðallega gróðursett birki. Árin 1941 til 1956 var unnið að gróðursetningum flest árin, venjulega voru gróðursett 3 til 5 þúsund tré árlega. Helstu tegundirnar voru birki, lerki, rauðgreni og nokkrar reynitegundir. Litið var gróðursett í girðinguna á næstu áratugum ef undanskildar eru nokkur hundruð plöntur sem Skógræktarfélag Eyfirðinga gróðursetti árin 1958 og 1959. Síðan var ekkert gróðursett fyrr en Skógrækt ríkisins tók upp þráðinn árið 1979 og á hennar vegum var gróðursett í Kristnesskógi með hléum fram til 1993.

Samkvæmt heimildum (Ásýnd Eyjafjarðar, 143-147) hafa verið gróðursettar samtals um 67 þúsund plöntur í svæðið. Sjálfsáning birkis út frá skjólbeltunum sem gróðursett voru fljótlega eftir 1940 hefur náð að þekja um 10 ha lands innan girðingar með misþéttum birkiskógi. Það er næstum jafnmikið flatarmál lands og alls var gróðursett í og helmingi meira land en birki var gróðursett í. Skógurinn innan girðingar er því tæplega helmingi stærri að flatarmáli en stofnað var til með gróðursetningu. Auk þess hefur birkið sáð sér út á talsvert svæði norðan við girðinguna. Heildarþekja birkis gæti því verið 4-5 sinnum meiri en birkigróðursetningin.

Nýting skógarins hefur fyrst og fremst verið til útivistar enda er Kristnesspítali og þéttbýliskjarni fast við reitinn. Neðri hluti skógarins hefur verið grisjaður að hluta og eitthvað verið tekið af jólatrjám á svæðinu í gegnum árin.



Landslag og veðurfar

Skógarsvæðið liggur vestan við Kristnesspítala, um það bil 800 metra upp hlíðina og er 150 til 400 m á breidd. Landslagið er frekar einsleitt, lítt sundurgrafið og víðast hvar nokkuð greiðfært yfirferðar.

Veðurfar á svæðinu telst hagstætt til skógræktar. Sumur eru fremur löng og ágætlega hlý. Vetur eru að jafnaði snjóléttir en í snjóvetrum getur þó safnast töluverður snjór í skóginn, sérstaklega í norðurkanti svæðisins. Reyndar hefur á seinni árum orðið nokkur breyting þar á vegna uppvaðandi skógar norðan við Kristnesskóginn á nytjaskógasvæði í landi Reykhúsa. Ekki sjást nein veruleg merki um skemmdir af snjó en þó hefur borið við á seinni árum að bleytusnjór hafi valdið skemmdum, sérstaklega á birkiskóginum.

Skógurinn er í hlíð sem snýr mót austri og er svæðið frekar sólríkt. Hinn vöxtulegi skógur á svæðinu bendir til þess að þar hlýni oft vel á sólríkum sumardögum. Svæðið er ekki frostlent enda stendur það langt fyrir ofan dalbotninn. Greinilegt er á skóginum að vindálag er ekki sérlega mikið á svæðinu.

GRÓÐURFAR

Svæðið hefur verið friðað fyrir beit í meira en 70 ár og hefur gróður notið góðs af því.

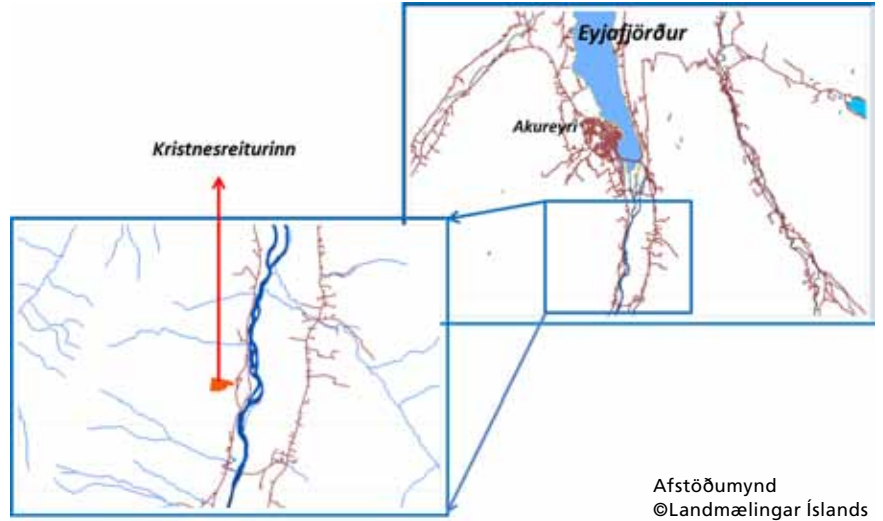
Allmargar plöntutegundir eru þar áberandi sem finnast vart í beittu landi og má þar sérstaklega nefna rauðsmára og bláklukku. Skóglendið telst mjög frjósamt miðað við flokkun á botngróðri og stærstur hluti hans lendir í gróskuflokkum S1 (jutir), S2a (jurtir með bláberjalyngi) og HG (graslendi).

SKÓGLENDIÐ

Stærð kortlagðs svæðis er um 24,1 hektari. Þar af telst skóglendi vera um 21,3 ha. og skóglaut land um 2,8 ha. Gera má ráð fyrir að á næstu áratugum bætist tæplega 2 hektarar við skóglendið, aðallega sem sjálfsáður birkiskógarins. Tekið skal fram að ca. þriðjungur birkiskógarins, eða um 4,7 ha, er í raun ræktaður skógur (gróðursett birki).

Skógaþekja	Stærð í ha
Ræktaður skógur annar en birki	6,3
Birkiskógur	14,2
Birki- og víðkræða	0,8
Skóglaut land	2,8
Samtals	24,1

Yfirlit yfir skóglendið



ALMEMN STEFNUMÓTUN FYRIR KRISTNESSKÓG

Ræktaður skógur

Skógurinn samanstendur að tölverðu leyti af gróðursettum reitum nokkurra trjategunda. Þeir þarfnast mismunandi meðferðar eftir tegundum og aldri. Stefnt er að því að skógurinn verði gott fordæmi og geti nýst sem vettvangur fyrir fræðslu um meðferð skóga.

Þetta þýðir m.a.:

- Grisjun og nýtingu á gróðursettum reitum eftir því sem við á.
- Að öll meðferð skógarins verði áfram vel skráð.

Birkiskógur

Stærsti hluti skóglendisins er birkiskógur sem að miklu leyti hefur sprottið af sjálfháningu út frá eldri gróðursettum reitum. Reynt verður að hirða um birkiskóginn eftir því sem mögulegt er en þó verður stærstur hluti hans látinn óáreittur.

Útivist almennings

Kristnesskógur er tölvert nýttur til almennrar útivistar. Byggð er rétt hjá skóginum og Kristnesspítali er í jaðri skóglendisins. Á svæðinu er að finna skipulagt net vega og göngustíga með nokkrum áningarstöðum.

Þetta þýðir m.a. að:

- Núverandi vegum og göngustígum verður haldið við og þeir betrubættir.
- Annarri aðstöðu til útivistar verður viðhaldið.
- Skógurinn verður kynntur sem ræktaður útivistarskógur.
- Við alla umhirðu skógararins verður tekið ríkt tillit til þess mikla útivistargildis sem hann hefur.

Fjölnytjar

Kristnesskógur er fjölnytjaskógur. Þættir eins og viðarnytjar, vernd, útivist og fræðsla þurfa að fara saman í rekstri skógarins.

Þetta þýðir m.a. að:

- Við ákvarðanir um framkvæmdir verði hugað að öllum nytjum og gildum skógarins.

- Skógurinn geti nýst til fræðslu um fjölnytjaskóga, skógvernd og skógrækt.

Áætlaðar framkvæmdir

Grisjun:

Samkvæmt samantekt er áætluð grisjun á tímabilinu 2014 til 2023 um 5 ha. Mælt er með því að á næstu tveimur árum verði a.m.k. grisjaðir um 3,6 ha. Aðallega er um að ræða grisjun á lerki, greni og stafafuru en einnig birki. Æskilegt

er að grisja nokkuð harkalega í fyrstu atrennu eða niður í a.m.k. 1.000 til 1.500 stofna á ha. Við grisjunarframkvæmdirnar verður ætíð að taka tillit til þess að svæðið er mikið nýtt til útivistar.

Bilun:

Með bilun er átt við grisjun ungskógar undir 5 m meðalhæð. Samkvæmt samantekt er áætluð bilun um 1,8 ha á tímabilinu 2014 til 2023. Líklegt er að þessi svæði verði látin bíða þar til tímabært verður að grisja.

Tímabil	Bilun	Grisjun	Snyrting	Samtals
1: 2014-2015	1,69	3,56	0,45	5,7
2: 2014-2018	0,00	0,43	0,89	1,3
3: 2019-2023	0,10	1,00	0,00	1,1
Samtals	1,8	5,0	1,3	8,1

Samantekt yfir áætlaðar framkvæmdir í ha árin 2014 til 2023.

Snyrting:

Snyrting er framkvæmd á margvíslegan hátt, t.d. með því að fara í gegnum skógarreiti og fjarlægja margstofna og grófar greinar, fjarlægja einstök tré eða teinung á ákveðnum svæðum eða snyrta til einstök tré, s.s í nágrenni útivistarsvæða. Mælt er með að á tímabilinu 2014 til 2023 verði snyrtir reitir sem samtals eru um 1,3 ha.

Ferðamennska og útivist

Aðstaða til útivistar í Kristnesskógi telst allgóð. Um svæðið liggur gott og víðfeðmt net göngustíga með tilheyrandi áningarstöðum sem útbúnir hafa verið með borðum eða bekkjum eftir því sem við á. Lengd göngustíga er um 2,9 km. Áhugasamt starfsfólk á Kristnesspítala, ásamt Lionsklúbbum Vitaðsgjafa í Eyjafjarðarsveit, hefur haft forgöngu um gerð göngustíga og áningarstaða á svæðinu og notið liðsinnis Skógræktar ríkisins í því.

Nýlega hefur fengist styrkur til lagningar nýs skógarstígs fyrir hreyfihamlaða (hjólástólástígs)

neðst í Kristnesskógi og verður hann lagður sumarið 2015.

Ekki eru lagðar til neinar aðrar umtalsverðar framkvæmdir vegna betrubóta á aðstöðu til útivistar í Kristnesskógi. Þó má víða lagfæra göngustíga og mikilvægt er að sinna reglulegu viðhaldi á göngustígum og áningarstöðum. Einnig er lagt til að merkingum sem vísa leiðina að svæðinu verði fjölgað og upplýsingastreymi bætt til ferðafólks, t.d. með uppsetningu upplýsingaskilta.

HEIMILDIR:

Ásýnd Eyjafjarðar: Skógar að fornu og nýju, 2000. Ritstjóri Bjarni Guðleifsson. Skógræktarfélag Eyfirðinga, Akureyri.

Haukur Ragnarsson (óútgefin gögn). Upplýsingar um gróðursetningar 1998-2001.

Ísleifur Sumarliðason. Starfsskýrslur skógarvarðarins á Norðurlandi 1979-1986. <http://www.skogur.is/utgafa-og-fraedsla/utgefid-efni/arsskyrslur-skogarvarda/nordurland/>

www.skogur.is/utgafa-og-fraedsla/utgefid-efni/arsskyrslur-skogarvarda/nordurland/

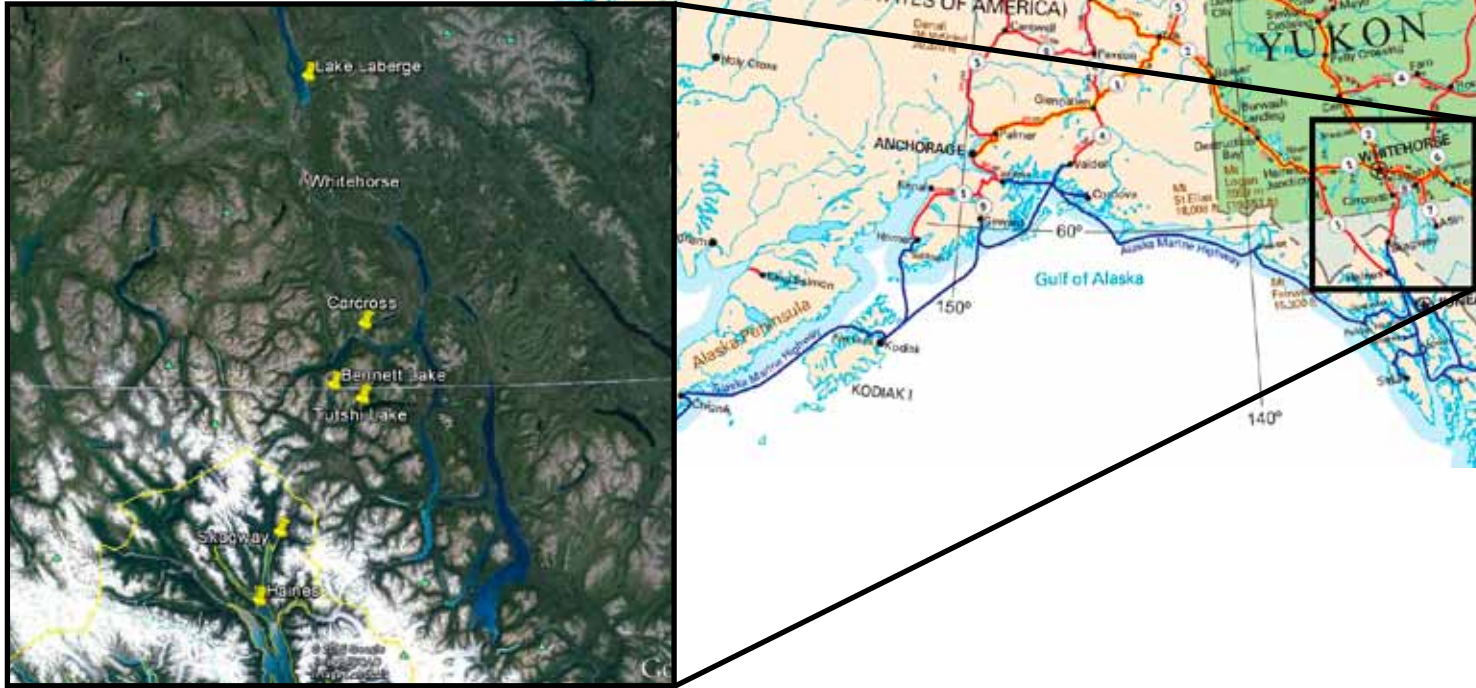
Járnsíða – eldri gróðursetningar á vegum skógræktarféлага. Skógræktarfélag Eyfirðinga. Gögn á vef Skógræktarfélags Íslands. <http://www.skogur.is/images/stories/verkefni/jarnsida/eyfirdinga.pdf>

Sigurður Skúlason. Starfsskýrslur skógarvarðarins á Norðurlandi 1987-2010. <http://www.skogur.is/utgafa-og-fraedsla/utgefid-efni/arsskyrslur-skogarvarda/nordurland/>



Gróskumikill skógarbotn.
Ljós. Rúnar Ísleifsson

Mynd 1. Upprunastaðsetning helstu stafafurukvæma sem notuð hafa verið í íslenski skógrækt.



ÖFLUN STAFAFURUFRÆS 2014

STUTT SAMANTEKT UM HELSTU KVÆMI

Stafafura hefur um árabíl verið ein af aðaltegundunum í íslenski skógrækt. Árið 1954 tíndu þeir Indriði Indriðason, Brynjar Skarphéðinsson og Vilhjálmur Sigtryggsson átta kg af stafafurufræi í Skagway í Alaska. Sá efniviður lifði vel og vaxa reitir af þeirri furu víða um land. Út frá þeirri reynslu hefur þótt öruggt að nota kvæmið Skagway. Mörg önnur kvæmi hafa verið reynd, mismikið og með misjöfnum árangri. Þau sem hafa reynt hvað best eru gjarnan frá nágrennahéruðum við Skagway, t.d. Tutshi Lake, Bennett Lake, Carcross og Lake Laberge skammt „austan fjalls“ og Haines handan við fjörðinn (mynd 1). Nokkur önnur kvæmi, t.d. frá Klettafjöllum í Alberta, hafa reynt ágætlega á stöku stað en reynslan af þeim er lítil og því þykja þau ekki jafnörugg til notkunar víða um land.



Þróstur Eysteinnsson
sviðsstjóri Þjóðskóganna

Frá því um 1960 og fram að aldamótum var oftast hægt að kaupa fræ frá Skagway í gegnum fræsölufyrirtæki vestanhafs, sem Íslandsvinurinn Barbara Kalen sá um að tína. Einnig var yfirleitt ekki vandamál að fá fræ frá nærliggjandi svæðum, t.d. Bennett Lake eða Tutshi Lake, eftir að það uppgötvaðist að þau væru álíka örugg og Skagway og sýndu gjarnan betra vaxtarform, einkum í innsveitum.

Síðan 1987 hefur allmiklu verið sáð af fræi frá íslenska frægarðinum í Taraldsøy í Noregi og hefur sú fura reynst vel, enda fræmæðurnar valdar á Íslandi og flestar af Skagway-uppruna. Frá því um 1995 hefur tilhneigingin verið sú að gróðursetja helst kvæmin Skagway, Haines eða Taraldsøy á Suður- og Vesturlandi en hin svokölluðu innlandskvæmi (Tutshi Lake, Bennett Lake, Carcross og nokkur önnur) frekar á Norður- og Austurlandi.

Fyrsta innlenda stafafurufraeið er skráð safnað árið 1977 og síðan hefur innlent fræ alloft verið notað við plöntuframleiðslu. Stundum hefur innlent fræ reynst hafa lítinn spírunarþrótt og ungplöntur vaxið hægt framan af sökum lélegs fræþroska. Getur ræktun upp af illa þroskuðu fræi verið svoltið snúin í gróðrarstöð og það fræ er einnig fljótt að missa spírunarþróttu í geymslu. Því er mikilvægt að forðast fræsöfnun eftir svöl sumur og beina söfnuninni í þá landshluta þar sem líklegt er að fræþroski sé sæmilegur eftir sólríkt sumar. Slakur fræþroski hefur þó ekki áhrif á erfðafræðileg gæði og vaxa trén ágætlega þegar fram líða stundir.

ÞRENGIST UM INNFLUTNING

Síðast barst fræ frá Skagway árið 2000 og á síðustu árum hefur ekki heldur fengist fræ frá Taraldsøy. Því hefur mest verið sáð af innlendu fræi af Skagway-uppruna undanfarin ár ásamt innfluttu fræi frá Tutshi Lake. Innlenda fræinu var oftast safnað á Tumastöðum og í Þjórsárdal á árunum 2005-2012, enda oft sólrík og hlý sumur

á Suðurlandi þau árin og fræþroski því betri en á Norður- og Austurlandi.

Haustið 2012 bárust svo fregnir af því að stafafurufrae af innlandskvæmunum sem við helst vildum nota væri ekki á markaði. Önnur kvæmi frá Bresku-Kólumbíu og Yukon voru einnig ófáanleg. Stafaði það af langvarandi barkbjölluplágu sem leikið hefur stafafuru grátt víða á útbreiðslusvæði hennar undanfarna tvo áratugi. Viðbrögðin í Kanada hafa verið þau að stórauka gróðursetningu á stafafuru til að endurnýja skógana og því er ekkert fræ aflögu til að selja Íslendingum í bili.

AUKIN INNLEND FRÆÖFLUN

Ljóst var að auka þurfti innlenda fræöflun. Haustið 2013 reyndist lítið af könglum vera á furu á Norður- og Austurlandi. Því var lögð áhersla á að safna á Suðurlandi og alls safnaðist um hálf kg af fræi, mest af Skagway-uppruna á Snæfoksstöðum. Það, ásamt birgðum af öðrum kvæmum sem til voru í gróðrarstöðvum, dugði nokkurn veginn fyrir sáningu vorið 2014. Fræbirgðir voru því nánast engar eftir það og létu plöntuframleiðendur vita af ástandinu.

Sumarið 2014 var sólríkara á Norðausturlandi en í öðrum landshlutum og því líklegra að þar væri að finna vel þroskað fræ. Haustið 2014 var því lögð áhersla á söfnun köngla á þeim slóðum. Á Suðurlandi hafði gefist vel að fá nemendahóp til að tína köngla og borga fyrir í ferðasjóð. Því var ákveðið að bjóða 500 kr. á hvert kg af könglum og jafnframt að tínslufólk fengi leiðbeiningar um hvaða köngla skyldi tína (unga en ekki gamla) og hvernig best væri að ná þeim af greinunum. Nauðsynlegt væri einnig að vita um kvæmi furunnar sem verið var að safna af og skrá það.

Nokkrir einstaklingar svöruðu kallinu og tíndu köngla í sínu nágrenni (tafla 1). Þar af voru tveir skógarbændur á Héraði sem söfnuðu af trjám gróðursettum á fyrstu árum Héraðsskóga, upp úr 1990. Þriðji skógarbóndinn gerði tilraun til að safna hjá sér, þar sem kvæmið var Lake Laberge, en þar reyndust vera mjög fáir könglar. Gunnlaugur Guðjónsson, fjármálastjóri Skógræktar ríkisins, hafði forgöngu um að fá tvo hópa sem voru að safna í ferðasjóði;

annars vegar Brettafélag Fjarðabyggðar og hins vegar 9. bekk Egilsstaðaskóla (myndir 2 og 3). Könglasöfnun þeirra fór fram í Þjóðskóginum á Hafursá, þar sem starfsmenn Skógræktar ríkisins á Hallormsstað felldu tré til að auðvelda tínslu. Starfsfólk Skógræktarinnar á Vöglum gerði sér svo dagamun og safnaði á Vöglum á þelamörk og Dagverðareyri við Eyjafjörð.

Mynd 2. Níundi bekkur Egilsstaðaskóla við könglatínslu á Hafursá.

Ljós. Gunnlaugur Guðjónsson



Mynd 3. Foreldrar 9. bekkjar Egilsstaðaskóla í kaffipásu á Hafursá.

Ljós. Gunnlaugur Guðjónsson

Safnarar	Hvar safnað	Kg könglar
Geir Aðalsteinsson og Aðalsteinn Sigurgeirsson	Bugum og Esjuhlíðum	40
Sigurbjörg Þórarinsdóttir	Strönd	53
Styrmir Bragason	Stangarási	76
Brettafélag Fjarðabyggðar	Hafursá	126
Skógrækt ríkisins, Norðurlandi	Vöglum á Þelamörk og Dagverðareyri	150
9. bekkur Egilsstaðaskóla	Hafursá	176
Sherry Curl og Þróstur Eysteinnsson	Höfða	177
	Alls	798

Tafla 1. Safnarar, söfnunarstaðir og magn köngla haustið 2015.

AFLINN HAUSTIÐ 2014

Alls söfnuðust 798 kg af könglum haustið 2014, mest á Héraði. Klenging og fræhreinsun fór fram á Tumastöðum og Vöglum veturinn 2014-15 og fræprufur voru sendar til spírunarprófunar hjá Statens Frøverket í Hamri í Noregi. Alls fengust úr þessum könglum 5,928 kg fræs, rúmlega þrjú kg af Skagway/Taraldsøy-uppruna og tæplega þrjú kg af Bennett Lake/Tutshi Lake uppruna. Miðað við spírunarhlutfallið (tafla 2) og góða nýtingu fræsins gæti þetta fræ gefið um 1,5 milljónir plantna, sem verða síðan að u.þ.b. 500 hekturum skóglendis.

Spírunarhlutfall (%) var 66-88%, áberandi slakara hjá norðlensku kvæmunum en hinum (tafla 2). Gæti það stafað af mismun í klengingu könglanna, þ.e. að þeir hafi verið klengdir lengur á Vöglum en á Tumastöðum með þeim afleiðingum að meira af lakara fræi hristist úr þeim. Svólitill munur var á fræþyngd eftir landshlutum, þar sem fræin frá Héraði voru þyngst en frá Vöglum á Þelamörk léttust. Líklega er þessi munur ekki tölfræðilega marktækur og hann gæti einnig haft með mismunandi klengingu að gera.

Spírunarpróttur (hversu fljótt fræið spírar) var góður hjá öllum fræsýnum nema einu. Yfirleitt var nánast öll spírur komin fram eftir 7-9 daga án kaldörvunar. Spírunarpróttur var svólitill lakari í fræinu frá Bugum í Ölfusi, en þar var spírurin þó nær öll komin fram eftir 14 daga. Kaldörvun gagnaðist því fræi en ekki öðrum fræsýnum.

FRAMTÍÐIN

Fræbirgðir sem söfnuðust haustið 2014 munu duga til plöntuframleiðslu í 2-3 ár miðað við þörfina undanfarin ár. Til að tryggja áfram nægt fræmagn er nauðsynlegt að safna könglum í flestum árum (mynd 4). Rétt er að beina söfnuninni í þá landshluta þar sem sumarið fyrir söfnun hefur verið tiltölulega hlýjast og helst sólríkt til að fræþroski verði sem bestur. Uppskera verður misjöfn milli ára, en mikilvægt er að ná einhverju magni á hverju ári á meðan fræbirgðir eru litlar. Ávallt er hægt að ná könglum í jöðrum reita og í skógum sem eru 20-30 ára gamlir. Einnig er hægt að fella eldri tré til að ná könglum af þeim.

Sjálfsgat er einnig að kanna á hverju ári hvort til sölu er fræ af áhugaverðum kvæmunum og flytja það inn. Í því skyni að auka möguleika til innflutnings var gróðursett til tilrauna með stafafuru frá nokkrum sænskum frægörðum vorið 2014. Reynist einhver þeirra kvæma henta vel hérlendis verður væntanlega hægt að kaupa fræ frá þeim frægörðum. Auk tiltölulega öruggar fræþupsprettu er þar um að ræða kynbættan efnivið sem gæti mögulega gefið bæði hraðvaxnari og beinvaxnari stafafuru en við höfum þekkt hingað til. Nokkur ár eru þó í það að hægt verði að byggja ákvarðanir á tilraunum og í millitiðinni verðum við að treysta á innlenda fræðflun.

HEIMILDIR

Baldur Þorsteinsson 1994. Fræskrá 1933-1992, I. Barrtré. Fjölrit. Skógrækt ríkisins.

Fræskrár Skógræktar ríkisins. Óbirt gögn.

Statens Frøverket. Skýrslur um spírunarpróf á stafafurufræi, apríl 2015.

Tafla 2. Niðurstöður fræhreinsunar og athugunar á spírur.

Kvæmi	Magn	Fræ/gramm	Spírur	Fjöldi spírandi fræja
Bugar (Skagway/Taraldsøy)	376	400	88	132.352
Vagllir Þelamörk (Skagway)	707	435	66	202.980
Vagllir Þelamörk (Tutshi Lake)	710	435	68	210.018
Hafursá (Bennett Lake)	1.677	357	87	509.368
Strönd/Stangarás (Tutshi Lake)	448	357	74	118.353
Strönd (Taraldsøy)	175	357	74	46.232
Höfði (Skagway)	1.615	357	79	455.478
Höfði (Taraldsøy)	220	357	88	69.115
Alls	5.928			1.743.896



Mynd 4. Lokaðir kónglar sem þroskuðust 2014 tilbúnir til tínslu og opnir kónglar frá 2013 sem losað hafa fræið og ekkert þýðir að safna.

Ljósm. Próstur Eysteinnsson



Ljósni. Pétur Halldórsson



MÖRG LÍTIL ÆVINTÝRI



Pétur Halldórsson
kynningarstjóri

Jafnvel þótt íslenskir skógar séu litlir eru þeir margir og víða leynist kjarr eða skógur sem nær að þekja þann hálf hektara sem þarf til að viðkomandi skóglendi sé tekið með í mælingar á útbreiðslu íslensks birkiskóglendis. Það er því mikið verk að safna gögnum í birkiúttektina. Ekki síst getur verið tímabært að komast á ýmsa afskekta staði þar sem vitað er um trjágróður. Dæmi um slíkan stað er ofanverður Austurdalur í Skagafirði þar sem talið er að birki vaxi í mestri hæð yfir sjó hérlendis.

Til að komast í þennan hluta Austurdals er auðveldast að aka Sprengisandsleið upp úr Eyjafirði, sveigja af henni til hægri nokkru áður en komið er að Laugafelli og aka vegslóða að gangnamanna-kofanum Grána. Hann stendur við Geldingsá sem rennur í Austari-Jökulsá skammt frá.

Tveir starfsmenn Skógræktar ríkisins, Brynjar Skúlason og Pétur Halldórsson, gengu efsta hluta Austurdals, austan ár, fimmtudaginn 21. ágúst 2014. Gengið var frá Grána og niður að ánni Hólkná sem er önnur hliðará Austari-Jökulsár, um 10 km neðar í dalnum. Ferðin var einkum farin til að safna upplýsingum um útbreiðslu birkis í Stórahvammi og Lönguhlíð. Nokkru neðar í dalnum er öllu þekktari birkiskógur sem margir hafa heyrt getið um og jafnvel komið í á göngu-eða hestaferðum um þessar fáförnu slóðir. Þar heitir í Fögruhlið og vex allmikið af nokkurra metra háu birki. Brynjar Skúlason gerði sér aðra ferð skömmu síðar til að mæla birkið þar en þá er ekið inn Skagafjörð að vestan frá Varmahlíð,

yfir Austari-Jökulsá hjá Merkgigli og að eyðibýlinu og kirkjustaðnum Ábæ.

Í göngunni um Stórahvamm og Lönguhlíð kom í ljós að birkið þar er greinilega að sækja í sig veðrið og sama má segja um t.d. gulvíði og loðvíði. Víða sáust um 20 cm langir árssprotar á birkinu eftir sumarið. Í mörgum tilfellum virtust trén vera að teygja sig upp í loftið og með sama áframhaldi ættu þau að líkjast meira trjám en runnum áður en langt um líður. Víða um land sjást svipuð merki á birkinu og þykir einna trúlegast að hlý sumur undanfarið hafi þessi áhrif á birkið. Á stöðum eins og í Vaglaskógi, Hallormsstaðaskógi og víðar, hafa menn tekið eftir því að nýir sprotar teygja sig nú til himins á gömlum birkitrjám sem annars virtust hafa tekið út hæðarvöxt sinn að mestu.

Hæsta birkikjarrið í Stórahvammi og Lönguhlíð reyndist vera yfir fjögurra metra hátt en víða er það mun jarðlægara og varla meira en mittishátt. Víða mátti sjá að fræ væri að þroskast á birkinu og jafnvel leyndust litlar fræplöntur á stöku stað. Í grófum dráttum má segja að nokkuð samfelld birkikjarr sé á nokkurra kílómetra kafla á um 100 m breiðri rönd með fram Austari-Jökulsá. Þarna vex birkið í 500-600 m hæð yfir sjó.

Ekkert sauðfé sást á þessum slóðum og engin lambaspörð en þó mátti greina mjög nýleg spor eftir eina kind, ofarlega. Ekki er ósennilegt að það sé eina sauðkindin sem þarna gekk um þetta sumarið því hvergi var hægt að greina merki um sauðfjárbreit á svæðinu. Allur gróður ber þess merki að vera í mikilli framför. Augljósustu merkin voru, auk birkis og víðis, plöntur af tegundum sem alls staðar hverfa þar sem beit er að ráði, s.s. ætíhvönn, blágresi og eyrarós. Mikið var t.a.m. af ungum sáðplöntum af eyrarós upp um mela og móa. Loðvíðir og gulvíðir er líka mjög ræktarlegur

þarna í brekkunum og sums staðar er beinlínis torfært fyrir birki- og víðikjarri.

Handan Austari-Jökulsár er aftur á móti talsvert mikil sauðfjárbreit og sáust margar kindur þar í brekkunum ofan við ána. Ekki er annað að sjá en gróðurskilyrði séu svipuð þeim megin árinna en þar var þó hvergi hægt að koma auga á birki og allur víðir virtist mjög jarðlægur. Þarna mátti því sjá augljósan mun á beittu og friðuðu landi.

Í bók sinni, Gróður á Íslandi, skrifaði Steindór Steindórsson náttúrufræðingur árið 1964: „Stórhvammur er hæsti fundarstaður birkis hér á landi, svo að kunnugt sé“. Samkvæmt nýjustu mælingum er talið víst að hávaxnasta tré á Íslandi sé á Kirkjubæjarklaustri. Aftur á móti má segja með nokkurri vissu að í Stórahvammi í Austurdal í Skagafirði sé hæsta villta tré á Íslandi – yfir sjó.

HEIMILDIR:

Sigurður Blöndal, 1984. Fagrahlíð í Austurdal í Skagafirði. Ársrit Skógræktarfélags Íslands bls. 52-58.

Steindór Steindórsson, 1964. Gróður á Íslandi bls. 153. Almenna bókafélagið, Reykjavík. 186 bls.

Pétur Halldórsson, 2014. „Hæstu tré á Íslandi – yfir sjó“. Vefur Skógræktar ríkisins, 22.08.2014. <http://www.skogur.is/um-skograekt-rikisins/frettir/nr/2265>



Ljós. Esther Ósp Gunnarsdóttir

{ Ná má verulegum hluta af loftslags-
markmiðum Íslendinga með því að auka
skógrækt. }

03

FJÁRMÁLASVIÐ

Hlutverk fjármálasviðs er að hafa yfirumsjón með fjármálum, bókhaldi, skrifstofuþjónustu, starfsmannamálum og annarri stoðþjónustu stofnunarinnar.

Sviðið hefur umsjón með gerð fjárhagsáætlunar og hefur eftirlit með framgangi hennar. Fjármálasvið ber ábyrgð á því að uppgjör og upplýsingar berist til annarra stjórnenda og verkefnisstjóra þegar það á við. Sviðið er ennfremur ábyrgt fyrir gerð ársreiknings og miðlun fjármálaupplýsinga til Fjársýslu ríkisins, Ríkisendurskoðunar, umhverfis- og auðlindaráðuneytisins, fjármála- og efnahagsráðuneytisins o.fl.

FJÁRMÁL SKÓGRÆKTAR RÍKISINS 2014

Rekstur Skógræktar ríkisins var skv. áætlun á árinu 2014 en hagnaður af rekstri ársins var 13,0 m.kr. en árið áður var tapið 18,7 m.kr. Í upphafi árs var uppsafnaður höfuðstóll stofnunarinnar 2,2 m.kr. og hækkaði sem nemur hagnaði ársins og var í árslok 15,2 m.kr.

REKSTRARYFIRLIT 2008 TIL 2014

Rekstrarkostnaður var 641,0 m.kr. og hækkaði um 14,8% á milli ára eða um 78,0 m.kr.

Launakostnaður var 343,8 m.kr. og hækkaði um 0,8 m.kr. eða 0,35%. Heildargreiðslur til starfsmanna voru 360,2 m.kr. og lækkuðu um 1,6 m.kr. eða 0,44% milli ára. Yfirvinnugreiðslur voru 43,9 m.kr. og lækkuðu um 0,46%. Greiðslur til starfsmanna fyrir afnot af einkabílum voru 4,6 m.kr. og lækkuðu um 24,8% en dagpeningagreiðslur voru 8,7 m.kr. og lækkuðu um 8,7% milli ára.

Kostnaður vegna kaupa á rekstrarvörum hækkaði um 7,6 m.kr. sem skýrist af timburkaupum vegna afhendingar á kurli til Elkem á Grundartanga.

Kostnaður vegna kaupa á þjónustu hækkaði um 55,1 m.kr. á milli ára og var 140,9 m.kr. Helstu kaup á þjónustu voru kaup á vinnu verktaka við ýmiss konar verkefni 55,8 m.kr. (var 35,4 m.kr.

þjónusta verkstæða 9,8 m.kr. (var 6,7 m.kr.), fasteignagjöld 5,3 m.kr. (var 6,0 m.kr.), flutningar 20,9 m.kr. (var 19,3 m.kr.) og tryggingar 2,0 m.kr. (var 2,2 m.kr.) svo eitthvað sé nefnt.

Heildarkostnaður vegna ferðalaga lækkaði um 22,6% og var 31,4 m.kr. en rétt er að hafa í huga að megnið af þeim kostnaði er endurgreiddur af innlendum og erlendum samstarfsaðilum. Gera má ráð fyrir að um 75% af kostnaðinum séu endurgreidd í gegnum hina ýmsu verkefnastyrki.

Kaup á sérfræðiþjónustu voru 11,2 m.kr. og hækkuðu um 4,6 m.kr. milli ára. Kostnaður vegna fjarskipta lækkaði um 0,8 m.kr. var 8,0 m.kr.

Leigugjöld sem eru að stærstum hluta rekstrarleiga á bifreiðum, vélum og tækjum, lækkuðu um 6,64% (voru 10,3 m.kr.). Eignakaup voru 3,5 m.kr. og hækkuðu um 19,6 m.kr. á milli ára.

Sértekjur ársins voru 414,0 m.kr. og hækkuðu um 105,2 m.kr. Sértekjur skiptast í styrki og framlög annars vegar og vörusölu hins vegar. Styrkir og framlög námu 230,3 m.kr. og hækkuðu um 91,8 m.kr. eða um 52,8%. Stærstur hluti styrkja og framlaga eru rannsókn- og þróunarstyrkir ásamt eignarnámsbótum fyrir land stofnunarinnar í

Straumi í Hafnarfirði. Vörusala ársins var 183,8 m.kr. og jókst um 13,4 m.kr. frá 2013 eða um 10,23%.

Skuld stofnunarinnar við ríkissjóð var 66,3 m.kr. í árslok og lækkaði um 6,7 m.kr. Skammtímakröfur hækkuðu um 29,2 m.kr. á milli ára, úr 92,9 m.kr. í 122,1 m.kr. Bankainnistæður voru í árslok 2,5 m.kr. Skammtímaskuldir hækkuðu um 24,2 m.kr., úr 119,0 m.kr. í 43,2 m.kr. Rétt er að taka fram að stór hluti sértekna SR fellur til í desember og því eðlilegt að mikið sé útstandandi um áramót.

Í lok árs 2014 var viðskiptafært vörslufé á Norrænu ráðherranefndina 13,9 m.kr.

Fjárheimildin er 37% af heildarfjármögnun stofnunarinnar en sértekjur standa undir 63%.



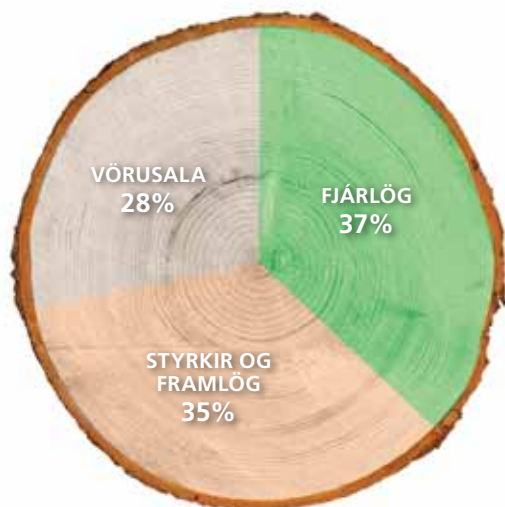
Gunnlaugur Guðjónsson
fjármálastjóri

REKSTRARYFIRLIT 2008 TIL 2014

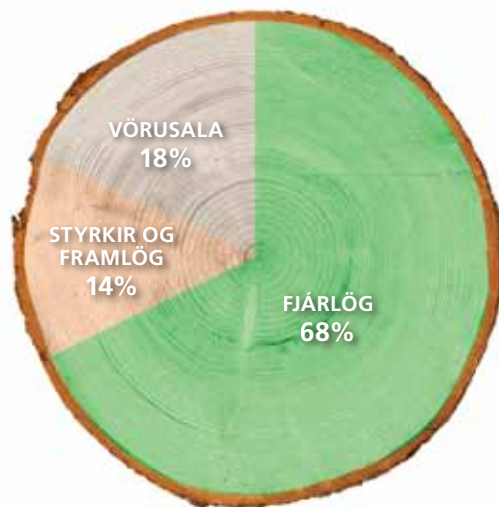
Rekstrargjöld	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
Launagjöld	257.814.000	264.651.000	308.669.000	330.330.000	315.089.000	343.023.000	343.830.000	0,26%
Rekstrarvörur	39.262.000	47.742.000	55.708.000	53.254.000	72.859.000	65.310.000	72.912.000	10,43%
Ferðir, fundir, akstur	30.933.000	28.609.000	25.415.000	32.653.000	30.578.000	38.253.000	31.359.000	-22,55%
Sérfræðipjónusta	7.665.000	6.404.000	5.126.000	4.788.000	5.511.000	6.631.000	11.249.000	83,80%
Önnur þjónusta	48.732.000	72.260.000	72.033.000	49.267.000	59.517.000	85.814.000	140.912.000	92,58%
Fjarskipti	6.627.000	7.189.000	8.659.000	7.388.000	7.525.000	8.787.000	7.991.000	-10,58%
Leigugjöld	27.271.000	29.490.000	26.967.000	21.005.000	11.796.000	11.092.000	10.309.000	-6,64%
Tilfærslur og styrkir	3.556.000	506.000	632.000	863.000	1.067.000	539.000	6.403.000	549,58%
Eignakaup	3.675.000	30.733.000	11.908.000	27.088.000	23.144.000	3.539.000	16.043.000	54,03%
Alls	425.535.000	487.584.000	515.117.000	526.636.000	527.086.000	562.988.000	641.008.000	14,80%

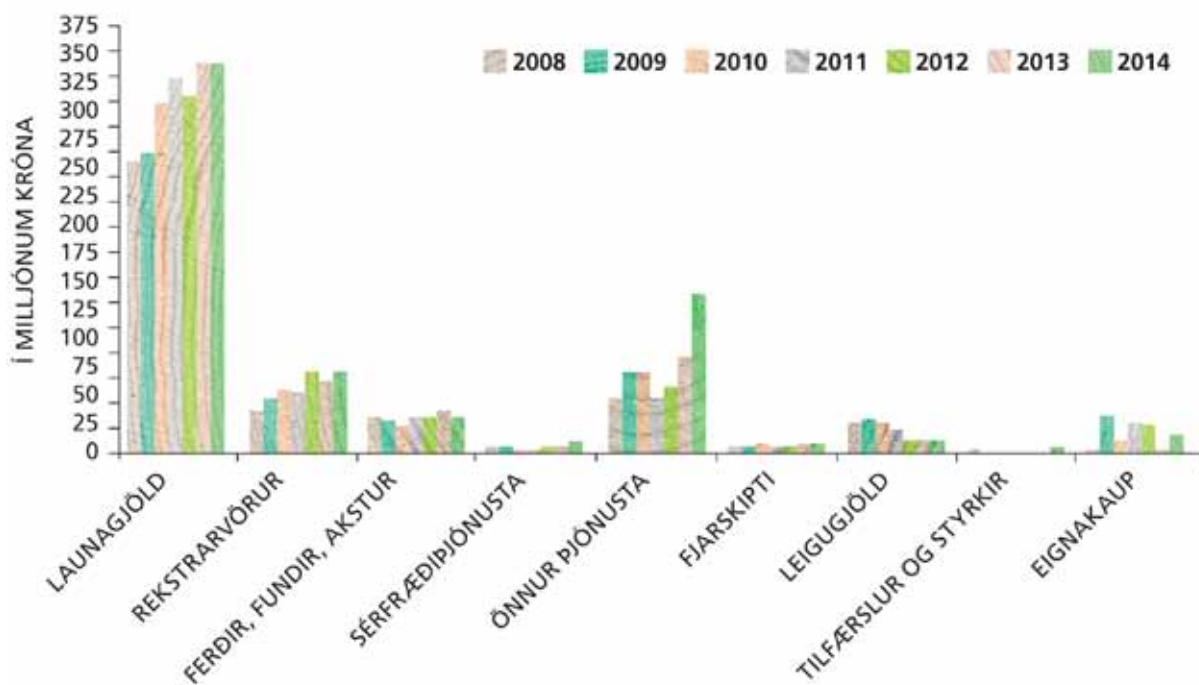
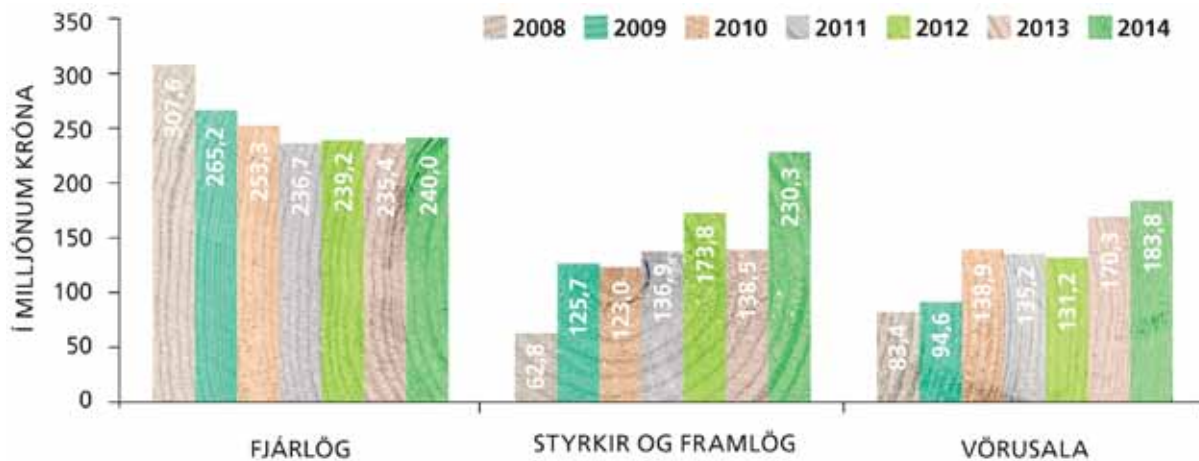
Tekjur	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
Fjárlög	307.645.000	265.200.000	253.300.000	236.700.000	239.200.000	235.400.000	239.956.000	1,90%
Styrkir og framlög	62.805.000	125.744.000	122.979.000	136.947.000	173.781.000	138.526.000	230.286.000	52,80%
Vörusala	83.410.000	94.644.000	138.942.000	135.249.000	131.162.000	170.333.000	183.757.000	10,23%
Alls	453.860.000	485.588.000	515.221.000	508.896.000	544.143.000	544.259.000	653.999.000	20,17%

FJÁRMÖGNUN 2014



FJÁRMÖGNUN 2008





ÁRSREIKNINGUR 2014

REKSTRARREIKNINGUR

	Reikningur 2014	Reikningur 2013	Fjárheimildir 2014
Tekjur			
Sértekjur	407.318.120	299.507.260	285.200.000
Markaðar tekjur	0	0	0
Aðrar rekstrartekjur	6.724.734	9.351.995	5.000.000
Tekjur samtals	414.042.854	308.859.255	290.200.000

Gjöld

Skógrækt ríkisins	606.105.534	557.547.990	515.055.840
Viðhald fasteigna	11.050.083	5.441.071	6.100.000
Fasteignir	20.877.639	0	9.000.000
Göngubrú yfir Markarfljót	2.974.878	0	0
	0	0	0
Gjöld samtals	641.008.134	562.989.061	530.155.840

Tekjur umfram gjöld	-226.965.280	-254.129.806	-239.955.840
Framlag úr ríkissjóði	239.955.840	235.400.000	239.955.840
Hagnaður/tap ársins	12.990.560	-18.729.806	0

EFNAHAGSREIKNINGUR

	Reikningur 2014	Reikningur 2013
Eignir		
Fastafjármunir		
Áhættufjármunir	0	0
Langtímakröfur	0	0
Fastafjármunir samtals	0	0
Veltufjármunir		
Vörubirgðir	0	0
Inneign hjá ríkissjóði	0	0
Skammtímalán	0	0
Skammtímakröfur aðrar	122.139.773	92.892.756
Handbært fé	2.534.606	1.193.453
Veltufjármunir samtals	124.674.379	94.086.209
Eignir samtals	124.674.379	94.086.209
Skuldir og eigið fé		
Eigið fé		
Höfuðstóll		
Staða í ársbyrjun	2.165.446	20.895.252
Breyting v/lokafjárlaga	0	0
Hagnaður/tap ársins	12.990.560	-18.729.806
Höfuðstóll í árslok	15.156.006	2.165.446
Annað eigið fé		
Bundið eigið fé	0	0
Framlag til eignamyndunar	0	0
Annað eigið fé samtals	0	0
Eigið fé í árslok	15.156.006	2.165.446
Langtímaskuldir		
Tekin löng lán	0	0
Langtímaskuldir samtals	0	0
Skammtímaskuldir		
Yfirdráttur á bankareikningum	0	0
Skuld við ríkissjóð	66.323.035	72.957.730
Skammtímalántökur	0	0
Aðrar skammtímaskuldir	43.195.338	18.963.033
Skammtímaskuldir samtals	109.518.373	91.920.763
Skuldir samtals	109.518.373	91.920.763
Skuldir og eigið fé samtals	124.674.379	94.086.209

SJÓÐSTREYMI

Reikningur

2014

Hagnaður/tap ársins

12.990.560

Breyting rekstrartekna, eigna og skulda

Breyting skammtímakrafna og birgða

-28.977.915

Breyting skammtímaskulda

23.963.203

Handbært fé frá rekstri

7.975.848

Fjárfestingahreyfingar

Veitt lán

0

Afborganir veittra lána

0

Endurmat veittra lána

0

Breyting á áhættufjármunum

0

Fjárfestingahreyfingar samtals

0

Fjármögnunarhreyfingar

Framlag ríkissjóðs

-239.955.840

Tekjur innheimtar úr ríkissjóði

0

Greitt úr ríkissjóði

233.321.145

Tekin lán

0

Afborganir tekinna lána

0

Endurmat tekinna lána

0

Fjármögnunarhreyfingar samtals

-6.634.695

Breyting á handbæru fé

1.341.153

Handbært fé í ársbyrjun

1.193.453

Handbært fé, hreyfingar

1.341.153

Handbært fé í árslok

2.534.606

STARFSFÓLK

Starfsmaður	Starf	Deild	Svið
Aðalheiður Bergfoss	bókari	Aðalskrifstofa	Fjármálasvið
Aðalsteinn Sigurgeirsson	rannsóknastjóri	Mógilsá	Rannsóknasvið
Anna Pálína Jónsdóttir	launafulltrúi	Aðalskrifstofa	Fjármálasvið
Arnór Snorrason	sérfræðingur	Mógilsá	Rannsóknasvið
Aron Freyr Ólason	verkamaður	Norðurland	Þjóðskólgasvið
Aron Hansen	verkamaður	Suðurland	Þjóðskólgasvið
Benedikt Örvar Smárason	skógarhöggsmáður	Vesturland	Þjóðskólgasvið
Bergrún A. Þorsteinsdóttir	aðstoðarskógarvörður	Austurland	Þjóðskólgasvið
Bergur Þór Björnsson	skógarhöggsmáður	Suðurland	Þjóðskólgasvið
Birgir Hauksson	aðstoðarskógarvörður	Vesturland	Þjóðskólgasvið
Bjarki Sigurðsson	skógarhöggsmáður	Austurland	Þjóðskólgasvið
Bjarki Þór Kjartansson	sérfræðingur	Mógilsá	Rannsóknasvið
Björn Traustason	sérfræðingur	Mógilsá	Rannsóknasvið
Brynja Hrafnkelsdóttir	sérfræðingur	Mógilsá	Rannsóknasvið
Brynjar Skúlason	sérfræðingur	Mógilsá	Rannsóknasvið
Charles Josef Goemans	verkefnastjóri	Vesturland	Þjóðskólgasvið
Edda Sigurdís Oddsdóttir	sérfræðingur	Mógilsá	Rannsóknasvið
Einar Ingi Hermannsson	skógarhöggsmáður	Norðurland	Þjóðskólgasvið
Einar Óskarsson	skógarhöggsmáður	Suðurland	Þjóðskólgasvið
Ellert Arnar Marísson	skógarhöggsmáður	Vesturland	Þjóðskólgasvið
Erlingur Viðarsson	verkamaður	Norðurland	Þjóðskólgasvið
Erna Sigrún Valgeirsdóttir	verkamaður	Norðurland	Þjóðskólgasvið
Esther Ösp Gunnarsdóttir	kynningarstjóri	Aðalskrifstofa	Yfirstjórn
Gabriel Sveinn Eymundsson	skógarhöggsmáður	Austurland	Þjóðskólgasvið
Gísli Baldur Mörköre	skógarhöggsmáður	Vesturland	Þjóðskólgasvið
Glúmur Björnsson	verkamaður	Austurland	Þjóðskólgasvið
Guðni Þorsteinn Arnþórsson	aðstoðarskógarvörður	Norðurland	Þjóðskólgasvið
Guðmundur Ó. Gunnarsson	verkamaður	Norðurland	Þjóðskólgasvið
Guðmundur Ragnarsson	skógarhöggsmáður	Suðurland	Þjóðskólgasvið
Guðrún Jónsdóttir	verkamaður	Norðurland	Þjóðskólgasvið
Gunnhildur Arnþórsdóttir	verkamaður	Norðurland	Þjóðskólgasvið
Gunnlaugur Guðjónsson	fjármálastjóri	Aðalskrifstofa	Fjármálasvið
Halldór Sverrisson	sérfræðingur	Mógilsá	Rannsóknasvið
Hallgrímur Indriðason	sérfræðingur	Aðalskrifstofa	Þjóðskólgasvið
Hanna Björk Klitgaard	verkamaður	Austurland	Þjóðskólgasvið
Hjalti Þórhallsson	skógarhöggsmáður	Austurland	Þjóðskólgasvið
Hrafn Óskarsson	ræktunarstjóri	Suðurland	Þjóðskólgasvið

Starfsmaður	Starf	Deild	Svið
Hreinn Óskarsson	skógarvörður	Suðurland	Þjóðskólgasvið
Ingibjörg Friða Ragnarsdóttir	bókari	Mógilsá	Fjármálasvið
Ingibjörg Haraldsdóttir	ræsting	Aðalskrifstofa	Fjármálasvið
Ingvar Örn Arnarsson	skógarhöggsgmaður	Suðurland	Þjóðskólgasvið
Ingvar Örn Magnússon	aðstoðarsérfræðingur	Mógilsá	Rannsóknasvið
Ívar Örn Þrastarson	aðstoðarsérfræðingur	Mógilsá	Rannsóknasvið
Jóhanna Ólafsdóttir	aðstoðarsérfræðingur	Mógilsá	Rannsóknasvið
Jóhannes Sigurðsson	aðstoðarskógarvörður	Suðurland	Þjóðskólgasvið
Jón Loftsson	skógræktarstjóri	Aðalskrifstofa	Yfirstjórn
Jón Þór Tryggvason	vélamaður	Austurland	Þjóðskólgasvið
Kjartan Kjartansson	umsjónamaður fasteigna	Mógilsá	Rannsóknasvið
Lárus Heiðarsson	sérfræðingur	Aðalskrifstofa	Þjóðskólgasvið
Magnús Fannar Guðmundsson	skógarhöggsgmaður	Suðurland	Þjóðskólgasvið
Margrét Guðmundsdóttir	gjaldkeri	Aðalskrifstofa	Fjármálasvið
Myrra Mjöll Daðadóttir	verkamaður	Austurland	Þjóðskólgasvið
Natalía Gunnlaugsdóttir	ræsting	Aðalskrifstofa	Fjármálasvið
Niels Magnús Magnússon	skógarhöggsgmaður	Suðurland	Þjóðskólgasvið
Orri Freyr Finnbogason	skógarhöggsgmaður	Vesturland	Þjóðskólgasvið
Ólafur Árni Mikaelsson	skógarhöggsgmaður	Austurland	Þjóðskólgasvið
Ólafur Eggertsson	sérfræðingur	Mógilsá	Rannsóknasvið
Ólafur Oddsson	fræðslufulltrúi	Aðalskrifstofa	Þjóðskólgasvið
Pétur Halldórsson	kynningarstjóri	Aðalskrifstofa	Yfirstjórn
Rúnar Ísleifsson	sérfr./skógarvörður	Aðalskrifst./Norðurland	Þjóðskólgasvið
Sigurður Helgi Oddsson	skógarhöggsgmaður	Mógilsá	Rannsóknasvið
Sigurður Kjerúlf	vélamaður	Austurland	Þjóðskólgasvið
Sigurður Skúlason	skógarvörður	Norðurland	Þjóðskólgasvið
Sunna Celeste Ross	verkamaður	Austurland	Þjóðskólgasvið
Sveinn Víkingur Þorsteinsson	verkamaður	Suðurland	Þjóðskólgasvið
Teitur Davíðsson	skógarhöggsgmaður	Norðurland	Þjóðskólgasvið
Vala Garðarsdóttir	bókari	Aðalskrifstofa	Fjármálasvið
Valdimar Reynisson	skógarvörður	Vesturland	Þjóðskólgasvið
Valgeir Davíðsson	skógarhöggsgmaður	Norðurland	Þjóðskólgasvið
Þorbergur Hjalti Jónsson	sérfræðingur	Mógilsá	Rannsóknasvið
Þorsteinn Þórarinnsson	skógarhöggsgmaður	Austurland	Þjóðskólgasvið
Þór Þorfinnsson	skógarvörður	Austurland	Þjóðskólgasvið
Þröstur Eysteinnsson	sviðsstjóri þjóðskóga	Aðalskrifstofa	Þjóðskólgasvið
Ægir Freyr Hallgrímsson	verkamaður	Suðurland	Þjóðskólgasvið

ÚTGEFIÐ EFNI

Margvíslegt útgefið efni eftir starfsfólk Skógræktar ríkisins frá árinu 2014 má finna á vefsíðu stofnunarinnar: skogur.is/utgefid-efni

HLUTVERK, UPPBYGGING OG STEFNUMÓTUN

HLUTVERK

Skógrækt ríkisins (hér eftir nefnd SR) starfar samkvæmt lögum nr 3/1955 um skógrækt. Þar segir að SR skuli rekin með það að markmiði:

1. að vernda, friða og rækta skóga og skógarleifar, sem eru í landinu.
2. að græða upp nýja skóga, þar sem henta þykir.
3. að leiðbeina um meðferð skóga og kjarris og annað það, sem að skógrækt og skóggæðslu lýtur.

Í stefnumótun SR er hlutverk og skipulag stofnunarinnar skilgreint nánar.

TILGANGUR

SR er þekkingar-, þróunar- og þjónustuaðili sem vinnur með og fyrir stjórnvöld, almenning og aðra hagsmunaaðila að rannsóknum, ráðgjöf og þekkingarmiðlun á sviði skógræktar. Þá er stofnunin í forsvari fyrir Íslands hönd í erlendu samstarfi á sviði skógræktar.

Skógrækt er þáttur í mótun búsetuskilyrða á Íslandi og hefur mikil áhrif á sviði umhverfismála og auðlindasköpunar í landinu.

SR leitast við að auka og beita til fullnustu þekkingu og reynslu starfsmanna stofnunarinnar í þágu skógræktar á Íslandi.

SR hefur frumkvæði að og tekur þátt í innlendu og erlendu samstarfi á fagsviðum sínum.

HLUTVERK Í HNOTSKURN

ÞEKKING

- Leiðandi afl
- Málsvari skógræktar
- Vörður sem vísa veginn
- Fagþekking/reynsluþekking

ÞJÓNUSTA

- Samskipti út á við
- Hagnýt miðlun
- Miðlun vegna ímyndar
- Samræming – yfirsýn/málsvari
- Verndun skóga

ÞRÓUN

- Þjóðskógar
- Auðlind – verðmæti
- Þróun fjölnytjaskógræktar
- Skógvæðing Íslands

LEIÐARLJÓÐ

Í faglegu starfi sínu skal SR taka sér til fyrirmyndar vistfræðilega hegðun framsækings og dugmikils frumherja í plönturíkinu. Með þekkingaröflun, faglegri leiðsögn og stöðugri endurskoðun starfseminnar skal hún leitast við að nema auðnir, byggja upp skjól og næringarforða (í formi þekkingar), búa í haginn fyrir aðra – hörfa síðan og nema nýjar auðnir. SR leitast við að sinna þekkingar-, þróunar- og þjónustuhlutverki sínu gagnvart stjórnvöldum, almenningi og öðrum hagsmunaaðilum þannig að skógrækt á Íslandi megi blómstra um ókoma tíð.

SR leitast við að sjá til þess að á hverjum tíma sé til þekking og reynsla hjá stofnuninni sem nýtist til rannsókna, eftirlits, ráðgjafar, fræðslu og þekkingarmiðlunar til þeirra sem stunda skógrækt.

UPPBYGGING

Skipulag SR er hannað með það í huga að tryggja samhæfingu einstakra sviða og starfseininga, auka og auðvelda samvinnu þvert á ólík svið starfseminnar og almennt séð koma sem best til móts við breytt hlutverk og nýja stefnu í þeim tilgangi að bæta þjónustu stofnunarinnar.

Aðalskrifstofa
Miðvangi 2-4
700 Egilsstaðir
skogur@skogur.is

Austurland
Hallormsstað
701 Egilsstaðir
hallormsstadur@skogur.is

Suðurland
Gunnarsholti
851 Hella
sudurland@skogur.is

Vesturland
Hvammi í Skorradal
311 Borgarnes
vesturland@skogur.is

Norðurland
Vöglum
601 Akureyri
vaglir@skogur.is

Rannsóknastöð skógræktar
Mógilsá
Kjalarnesi
116 Reykjavík
mogilsa@skogur.is

www.skogur.is

Gefið út í maí 2015

Ritstjórn
Esther Ösp Gunnarsdóttir
Pétur Halldórsson

Hönnun og umbrot
Brúður Óskarsdóttir

Prentun
xxx

Pappír
Artic Volume White
– vottaður af FSC (Forest Stewardship Council) og PEFC (The Programme for the Endorsement of Forest Certification) og einnig af norræna Svansmerkinu.

