

—m—
**SKÓGRÆKT
RÍKISINS**

—
1908-2008
—

**ÁRSRIT
2008**





**SKÓGRÆKT
RÍKISINS**



1908-2008

**ÁRSRIT
2008**





GENGIÐ TIL SKÓGAR

Sennilega verður ársins 2008 minnst sem kreppuársins á alþjóðavísu en kannski sérstakleg ársins þegar kerfið hrundi á Íslandi. Fjárlög sem höfðu verið undirbúin og lögð fram í upphafi þings voru skyndilega ómarktæk og ekki pappírins virði. Þá tók við vinna við að semja ný fjárlög og niðurstaðan varð niðurskurður á flestum sviðum. Þegar leið á haustið fór að bera á gjaldeyriskreppu og erfiðleikum varðandi innflutning á ýmsu sem er nauðsynlegt í okkar flókna nútímasamfélagi.

Breytingar skapa tækifæri og það varð svo sannalega raunin í tilfelli skógræktarinnar. Á þessum tímamarki uppgötvuðu íslenskir skógræktarmenn að auðlindin var orðin verðmæt, kaupendurnir voru fleiri og eftirspurnin meiri en okkar takmörkuðu skógar gátu annað. Fram til þessa hafði grisjun skógarreitanna svo til eingöngu haft það að leiðarljósi að „setja á“ efnilegustu einstaklingana með það að markmiði að búa til verðmætari skóg til framtíðar.

Hvaða afurðir voru það úr íslenskum skógum sem allt í einu voru eftirsóknarverðar? Ótrúlegt magn af spónum er t.d. notað sem undirburður í svína-, kjúklinga- og hrossarækt. Um er að ræða hundruði tonna og í spæninum má nota kræklottnan við úr fyrstu grisjun. Fiskverkendur fóru í auknum mæli að þurrka fisk og til þess þarf fiskihjalla sem búnir eru til úr grönnum spírum. Járnblendiverksmiðjan á

Grundartanga notar trjáskurl í ofnana sem kolefnisgjafa og þar er þörf fyrir þúsundir tonna. Hér var um að ræða eftirspurn eftir afurðum á ásættanlegu verði sem er langt umfram það sem við getum annað. Skógrækt á Íslandi var komin á nýtt stig og alvöru skógarverktakar fóru að keppast um grisjunarútboð. Mikil vinna í vetur hefur skapað tugi starfa og munar um það í atvinnuleysisinu sem nú hrjáir íslenskt samfélag.

Kreppur eru ekkert nýtt fyrirbæri og koma með reglulegu millibili. Þegar kreppir að er það tilvist hinna raunverulegu auðlinda þjóða sem skiptir sköpum um hvernig þeim reiðir af. Í þessu sambandi er áhugavert að rífa upp skógræktaráætlun sem fyrrverandi skógræktarstjóri Íslands, Hákon Bjarnason, setti fram að beiðni Valtýs Stefánssonar, formanns skógræktarfélags Íslands og birtist í ársritinu 1951. Þessi áætlun var lögð fyrir ríkisstjórnina og óskað eftir fjármagni til hennar. Í áætluninni setur Hákon sér það markmið að Íslendingar skuli á næstu 100 árum byggja upp skógarauðlind sem anni þörf okkar fyrir það viðarmagn sem notað var um 1950. Hann byggði áætlunina á þáverandi þekkingu um vöxt og aðferðir skógræktar og niðurstaðan er sú að við þyrftum árlega að rækta 500 ha sem gerði 50.000 ha á 100 árum. Því miður náðist ekki að framfylgja þessari áætlun í upphafi þó vissulega hafi skógrækt margfaldast uppúr miðri öldinni.



Jón Loftsson
Skógræktarstjóri

Hver er svo staðan í dag? Okkur hefur tekist að ná markmiðinu um hektarfjöldann en það tókst fyrst eftir 1990 þegar landslutaverkefnið komu til sögunnar. Þeir skógar sem úr verkefnum hafa vaxið eru ekki orðnir að nýtanlegri auðlind ennþá. Árleg notkun hefur margfaldast, þjóðinni hefur fjölgað meira en áætlanir gerðu ráð fyrir en á móti kemur að vöxtur er meiri, hlutfallslegur kostnaður við ræktunina minni en upphaflegu áætlanir gerðu ráð fyrir og því er líklegt að markmiðið náist um miðja þessa öld ef við látum ekki deigan síga.

Ég geri lokaorð Valtýs að mínum þegar hann segir: „Engin önnur leið er til ávöxtunar á fé og mannsorku hér á landi, svo kunnugt sé, sem getur jafnast á við skógrækt, sé hún rétt rekin.”

„Eik“ (gamalt birkitré sem stendur enn) á fljótsbakkanum í Gatnaskógi á Hallormsstað árið 1943. Við hlið þess er Jóhannes Nordal, síðar seðlabankastjóri. Ljósmyndari Pálína Hermannsdóttir (dóttir Hermanns Jónassonar fyrrv. forsætisráðherra)

HLUTVERK, UPPBYGGING OG STEFNUMÓTUN

Hlutverk

Skógrækt ríkisins (hér eftir nefnd SR) starfar samkvæmt lögum nr 3/1955 um skógrækt. Þar segir að Skógrækt ríkisins 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 skógræðslu lýtur.

Í stefnumótun Skógræktar ríkisins er hlutverk og skipulag stofnunarinnar skilgreint nánar.

Tilgangur

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.

Skógrækt er þáttur í mótun búsetu-skilyrða 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 bnotskurn

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

Leiðarljós

Í faglegu starfi sínu skal SR taka sér til fyrirmyndar vistfræðilega hegðun fram-sækings og dugmikils frumherja í plöntu-ríkinu. Með þekkingaröflun, faglegru 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 ókomna 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.



Efnisyfirlit

bls 8	Öld skógræktar ríkisins
bls 19	Rannsóknasvið
bls 39	Þjóðskógarnir
bls 85	Fjármálasvið
bls 89	Ársreikningur
bls 93	Útgefið efni



ÖLD SKÓGRÆKTAR RÍKISINS

Á aldarafmæli er við hæfi að horfa um farinn veg.

Aðdragandi til 1908

Áratugurinn fram að 1908 markar upphaf skógræktar á Íslandi. Danski sjóliðsforinginn Carl H. Ryder sem verið hafði í Íslandssiglingum um nokkurt skeið, gerði sér grein fyrir því sem alltof fáir Íslendingar sjá, nefnilega að í skóglausu landi vantar skóg. Hann fékk skógfræðiprófessorinn Carl V. Prytz til liðs við sig og saman stofnuðu þeir Íslands Skovsag sem mætti þýða sem Skógræktarmálefni Íslands. Þeir útveguðu styrki og réðu skógfræðingana Christian E. Flensborg og síðar Agner F. Kofoed-Hansen, til að annast tilraunir í skógrækt á Íslandi.

Flensborg kom til Íslands öll sumur frá 1899 til 1906 en Kofoed-Hansen sumrin



Próstur Eysteinnsson
Sviðsstjóri Þjóðskóga

1906 og 1907. Flensborg, ásamt Einari Helgasyni garðyrkjumanni, stofnaði til Furulundarins á Þingvöllum árið 1899 og Grundarreitar í Eyjafirði árið 1900 og fóru þar fram tilraunir með innfluttar trjátegundir. Hann stofnaði einnig til gróðrarstöðva við Rauðavatn, á Hallormsstað og á Vöglum í Fnjóskadal. Á öllum þessum stöðum vaxa enn tré frá þessum tíma.

Ríkið keypti tvo höfuðskóga Íslands, Hall-

ormsstaðaskóg og Vaglaskóg, til að forða þeim frá eyðingu. Heimild þess efnis var veitt með lögum frá Alþingi 1898 og voru þetta jafnframt fyrstu skref í náttúruvernd á Íslandi.

Þeir Ryder og Prytz öfluðu stuðnings við skógrækt meðal stjórnámálanna og annarra á Íslandi og má þar telja Hannes Hafstein Íslandsráðherra fremstan í flokki. Hann fékk Ryder, Prytz og Dahlerup sandgræðslufógeta á Jótlandi til að semja lagafrumvarp um skógrækt og varnir gegn uppblæstri lands. Frumvarpinu var tekið fremur fálega á Alþingi, sandgræðslukaflinn var felldur niður og frumvarpið varð að lögum með aðeins eins atkvæðis meirihluta þann 22. nóvember 1907.

Með lögnum var stofnað til Skógræktar ríkisins. Agner F. Kofoed-Hansen var



Gatnaskógur á Hallormsstað 1906, gisinn og engin endurnýjun í gangi (mynd: Kofoed-Hansen)

ráðinn skógræktarstjóri og tók hann til starfa 15. febrúar 1908. Með því voru skógræktarmálefni Íslands komin í hendur íslenska ríkisins og Skógrækt ríkisins meðal fyrstu ríkisstofnanna lands sem hafði tæpum fjórum árum áður fengið heimastjórn.

1909-1918

Skógrækt ríkisins fékk í vöggugjöf umsjón með Hallormsstaðaskógi, Vaglaskógi, Furulundinum á Þingvöllum og Grundarreit. Meðal fyrstu verka Kofoed-Hansens skógræktarstjóra var að ráða tvo skógarverði: Guttorm Pálsson á Hallormsstað og Einar E. Sæmundsen á Vagli. Auk þess réði hann Gunnlaug Kristmundsson til að vinna að sandgræðslu á Suðurlandi. Skógræktarlög gerðu ráð fyrir að skógarverðir tækju að sér sandgræðslu en Gunnlaugur hafði lært sandgræðsluáferðir í Danmörku og var því tilvalinn til verksins. Með þessu má segja að Kofoed-Hansen hafi fylgt eftir hugmyndum Ryders, Prytz og Dahlerups sem komu fram í frumvarpinu, frekar en lögnum sem Alþingi samþykkti endanlega.

Á bréfa- og blaðaskrifum má lesa að Kofoed-Hansen var nokkuð umdeildur. Stjórnarskipti urðu 1908 og hann naut lítils stuðnings frá nýju stjórninni. Tíðarandinn var auk þess þannig að landsmenn voru ekki áhugasamir um að hlýða tilsögn dansks manns í einu eða neinu og því reyndist Kofoed-Hansen erfitt að framfylgja því ákvæði skógræktarlaga um að leiðbeina um skógrækt.

Haldið var áfram með tilraunir með innfluttar trjátegundir fyrstu árin en eftir 1912 dalaði áhugi Kofoed-Hansens á því, væntanlega vegna mikilla affalla og þess hversu erfitt var að fá fræ af heppilegum uppruna. Hann hafði þó alltaf trú á síberíulerki, þar sem hann taldi íslenska jarðveginn henta því vel. Í hans tíð sem skógræktarstjóri komst hann þó aðeins tvisvar yfir lerkifræ frá Rússlandi, árin 1913 og 1933. Lerkré úr sáningunni 1913 á Hallormsstað og Vöglum eru nú meðal glæsilegustu trjáa landsins.

Gerðar voru miklar tilraunir með beina sáningu birkis og fékk skógræktarstjóri skógarverðina á Hallormsstað og Vöglum til að safna og senda sér fræ til sáningar sem nam hundruðum kílóa. Ekki verður séð að neitt hafi komið úr því.

Árið 1914 fékk Skógrækt ríkisins umsjón með tveimur skógum í viðbót: Vatnaskógi í Svínadal og Laugarvatnsbrekkum. Voru báðir friðaðir sama árið. Það ár var einnig samþykkt á Alþingi að fela Búnaðarfélagi Íslands umsjón með sandgræðsluframkvæmdum og var Gunnlaugur Kristmundsson sandgræðslumaður fluttur þangað frá Skógræktinni.

1919-1928

Gróðrarstöðvar Skógræktar ríkisins á Hallormsstað og Vöglum fjölgðu birki, reynivíð, gulvíði og blæösp og seldu einkum til garðeigenda í þéttbýli. Ekki var fjöldinn mikill en garðmenning Íslendinga var hafin. Kofoed-Hansen hvatti til þess að trjágörðum yrði komið upp á lóðum

opinberra bygginga í Reykjavík. Hann stóð m.a. að því að koma upp birkiskjólbelum við Menntaskólann í Reykjavík og standa nokkrar birkihríslurnar þar enn þrátt fyrir átroðning í gegnum árin. Hugmynd hans um að rækta skóg á Arnarhóli náði þó ekki fram að ganga.

Árið 1925 kom út bókinn Skógræðileg lýsing Íslands eftir Kofoed-Hansen skógræktarstjóra. Þar safnaði hann saman þekkingu byggðri á 25 ára reynslu af skógrækt á Íslandi auk þess sem fjallað var um eiginleika jarðvegs, sandfok og uppgræðslu.

Skógrækt ríkisins eignaðist og friðaði Ásbyrgi og Sigríðarstaðaskóg í Ljósavatnsskarði árið 1927. Þá fékk Skógræktin umsjón með Þórmörk og Goðalandi sama ár.

Ásókn í eldivið jókst mikið samfara uppbyggingu þéttbýlis. Nýju bárujárnsklæddu timburhúsin og steinsteyptu húsin reyndust köld og látið var loga á eldavélunum til að hita húsin auk þess að elda mat. Jarðvarmaveita var ekki komin til sögunnar, rafmagn ekki komið í flest hús og erfitt með innflutning á kolum vegna gjalseyrisleysis. Hart var sótt að síðustu skógarleyfunum og voru þær víða rjóðurfelldar. Árið 1928 var sett reglugerð um það hvernig skyldi höggva birkiskóga, þ.e. með stakfellingu trjáa innan úr skóginum en ekki rjóðurfellingu. Bann við rjóðurfellingu skóga var tilraun til að bjarga síðustu skógarleyfunum og það er enn í gildi.

1929-1938

Á árunum 1927-1933 lagði Kofoed-Hansen út ellefu birkisáðreiti á vestanverðu landinu. Eftir langa reynslu hafði hann komist að því að bæði þurfti að friða land fyrir beit og flekkja gróðurinn ef birkisáning átti að heppnast. Besta útkoman var að Haukagili í Vatnsdal og stendur

þar nú glæsilegur birkiskógur. Útkoman var einnig sæmileg í Hjarðarholti í Laxárdal en á öðrum stöðum heppnaðist sáningin ekki jafnvel og eru þar nú í mesta lagi hríslur á strjálangi.

Árið 1930 var Skógræktarfélag Íslands stofnað á Þingvöllum. Á næstu árum voru skógræktarfélög stofnuð víða um land. Tilurð fjöldahreyingar áhugasólks var ómetanlegt framfaraskref í sögu skógræktar á Íslandi en fram til þess tíma höfðu örfáir menn verið sem hrópendur í eyðimörkinni að reyna að fá íslensku þjóðina til að skilja mikilvægi þess að vernda skógarleyfarnar og rækta nýja skóga. Með tilkomu skógræktarfélaganna varð til vettvangur fyrir fólk sem var áhugasamt um skógrækt og í ljós kom að það var býsna margt fólk.

Árið 1933 kom Hákon Bjarnason heim frá skógræðinámi í Danmörku og var ráðinn framkvæmdastjóri Skógræktarfélags Íslands. Hans fyrsta verk var að stofnsetja gróðrarstöðina í Fossvogi sem var í rekstri á vegum Skógræktarfélags Íslands og síðan Skógræktarfélags Reykjavíkur í um 70 ár. Meirihluti trjáa á höfuðborgarsvæðinu kom þaðan en skógræktin í Fossvogi var ekki síður mikilvæg uppeldisstöð fyrir ungt skógræktarfolk.

Hákon Bjarnason tók við af Kofoed-Hansen sem skógræktarstjóri 1935. Með honum kom aukinn áhugi á nýskógrækt með gróðursetningu trjáa. Tilraunareitir Flensborgs gáfu þá fátt annað til kynna en að hér gæti fjallafura vaxið en sú tegund gefur ekkert meira af sér en íslenska birkid. Lerkið frá 1913, ásamt örfáum skógarfurum, rauðgrenittrjám og blágrenittrjám á Hallormsstað lofuðu þó góðu. Hákon vissi af allmörgum tegundum nytjatrjáa sem yxu við svipuð loftslagsskilyrði og á Íslandi,

einkum í Noregi og Alaska og lagði kapp á að fá plöntur og síðan fræ frá þeim slóðum. Árin 1937 og 1938 bárust unglöntur allmargra tegunda frá gróðrarstöðvum í Noregi. Mörgum þeirra var komið fyrir í nýrri gróðrarstöð Skógræktar ríkisins í Múlakoti í Fljótshlíð. Flestar lifa enn og margar urðu uppsprettur græðlinga og fræja sem nýst hafa í skógrækt og trjárækt.

Árið 1933 barst til Íslands hálf tónn af lerkifræi frá Rússlandi. Því var sáð á Hallormsstað og plönturnar sem upp af fræinu uxu gróðursettar í Atlavíkurlund og Guttormslund 1937 og 1938.

1939-1948

Árið 1940 voru sett ný skógræktarlög. Í þeim fólst engin breyting á markmiðum upphaflegu laganna frá 1907 en bannið við rjóðurfellingu skógar úr reglugerðinni frá 1928 var fært inn í lögina og Skógræktin var færð undir hið nýstofnaða atvinnuráðuneyti.

Árið 1939 keypti Skógrækt ríkisins jörðina Jafnaskarð við Hreðavatn og sama árið eignaðist Skógræktin Sauðhússkóg þar skammt frá. Kofoed-Hansen hafði starfað talsvert á Vesturlandi, m.a. með því að koma upp sáðreitum birkis á bújörðum og með því að semja við KFUM um afnot þeirra af Vatnaskógi en Skógrækt ríkisins átti enga starfstöð þar sem var sambærileg við Hallormsstað eða Vagli. Jafnaskarð átti að verða sú starfstöð en svo fór þó ekki.

Kristjan Kirk, verkfræðingur og forstjóri í Árhús, keypti stóran hluta höfuðbólans Haukadals í Biskupstungum árið 1938. Hann lét girða landið og gera upp kirkjuna 1939 og lét síðan afhenda Skógrækt ríkisins Haukadals í júní 1940. Þar með varð Haukadalur fyrsta stóra landsvæðið sem Skógrækt ríkisins eignaðist fyrst og fremst



Við Bæjarstaðarskóg um 1950
(mynd: Þorsteinn Jónsson)

til nýskógræktar en ekki skógverndar.

Í seinni heimsstyrjöldinni lokuðust samskiptaleiðir til Noregs en opnuðust til vesturheims. Skógræktarstjóri notfærði sér það til að koma á samböndum við Alaska. Þaðan barst á stríðsárunum allmikið sitkagrenifrá og nokkuð frá af öðrum tegundum ásamt fyrstu græðlingum alaskaaspar.

Hákon ætlaði sitkagreni einkum til skógræktar á Suðurlandi auk þess sem mikil þörf var á plöntum til gróðursetningar í Haukadal. Græðireiturinn í Múlakoti var of lítill og því keypti Skógræktin jörðina Tumastaði í Fljótshlíð 1944 í þeim tilgangi að stofna þar til gróðrarstöðvar. Þar var síðan um árabil rekin stærsta gróðrarstöð landsins. Meðal fyrstu verka á Tumastöðum var gróðursetning sitkagrenis í lítinn lund í brekkunni fyrir ofan tilvonandi gróðrarstöð. Þar sem gróðursett var til lundarins í júní 1944 hefur hann alla tíð gengið undir nafninu Lýðveldislundurinn.

Í tilefni af stofnun Lýðveldisins var Landgræðslusjóður stofnaður. Markmið hans var að veita styrki til verkefna sem stuðluðu að nýskógrækt, stöðvun sandfoks og uppræðslu lands. Hákon Bjarnason átti mestan þátt í stofnun sjóðsins og var fyrsti formaður stóðsstjórnar.

Hákon Bjarnason þroskaðist sem helsti talsmaður skógræktar á þessum árum. Hann skrifaði margar tímamótagreinar í Ársrit Skógræktarfélags Íslands en sú þekktasta er e.t.v. Ábúð og örtröð (1942) þar sem hann dregur upp skýra mynd af ósjálfbærri meðferð Íslendinga á landi sínu í gegnum aldirnar og þeirri skógar-, gróður- og jarðvegseyðingu sem hlaut af.

Sala birkieldiviðar var tekjulind fyrir Skógrækt ríkisins frá upphafi, enda snýst skógrækt um nýtingu skógarauðlindarinnar samfara vernd hennar. Með tilkomu hitaveitu og rafmagns í flest hús var sú sala loks úr sögunni í lok fimmta áratugarins. Áfram var birki þó selt í litlu magni til smíða og reykingar.

1949-1958

Skógrækt ríkisins eignaðist nokkrar jarðir fyrir og eftir 1950, bæði jarðir með skógarleifum til friðunar og nýskógræktarsvæði. Má þar nefna Straum við Hafnarfjörð, Stálpastaði í Skorradal, Norðtunguskóg, Vagli á Þelamörk og Skuggabjörg, Þórðarstaði, Belgsá og Bakkasel í Fnjóskadal. Skógræktin leigði Hvamm í Skorradal og hluta Reykjarhóls við Varmahlíð í Skagafirði, þar sem reist var gróðrarstöðin Laugarbrekka.

Mikil aukning var á plöntuframleiðslu í

gróðrarstöðvum Skógræktar ríkisins og umfangsmikil gróðursetning hófst, bæði á vegum Skógræktarinnar og skógræktarféлага sem áttu nú kost á styrkjum frá Landgræðslusjóði til plöntukaupa. Mest var gróðursett á Hallormsstað, í Haukadal, á Stálpastöðum og í Vaglaskógi en nokkur gróðursetning fór fram í flestum löndum Skógræktar ríkisins. Gróðursetning var einnig notuð til að efla félagsleg tengsl og hvetja fólk til skógræktar. Skiptiferðir skógræktarféлага milli Íslands og Noregs voru farnar þar sem Íslendingar gróðursettu í Noregi en Norðmenn á Íslandi. Kennaraskólanemar gróðursettu í Haukadal á hverju ári og vinnustaðahópar og áttahagafélög á Þingvöllum, svo dæmi séu nefnd. Margir tóku þátt í að sveifla haka og rækta nýjan skóg.

Tegundavalið helgaðist af því fræi sem hægt var að fá og hvernig gekk að rækta plöntur upp af því í gróðrarstöðvum. Hundruð kílóa bárust af sitkagrenifræi frá Alaska en flestar plönturnar drápu í gróðrarstöðvunum og komust aldrei út. Enn verr gekk með fjallaþöllum og marþöllum. Tengsl komust á við Sovétríkin og þaðan barst mikið frá af síberíulerki en minna af rússalerki. Lerkirækt gekk best á Hallormsstað, í Ásbyrgi og Eyjafirði. Best gekk að rækta rauðgreni og skógarfuru og var því mest gróðursett af þeim tegundum. Undir lok sjötta áratugar tuttugustu aldar voru þó verulegar skemmdir farnar að koma fram í ungum skógarfuru-gróðursetningum af völdum furulúsar.

Skógrækt ríkisins stækkaði. Skógarverðir störfuðu á Austurlandi, í Norðurland-Þingeyjarsýslu, Fnjóskadal, Eyjafirði, á Norðurlandi vestra, Vesturlandi og Suðurlandi. Auk þess byggðist þekkingargrunnur Skógræktar ríkisins upp með heimkomu fimm háskólamenntaðra

skógfræðinga. Skógrækt ríkisins stofnaði til skógarvarðarnáms og var það fyrsta skógfræðimenntun sem boðið var uppá hérlendis.

Hákon Bjarnason lét gera kvikmynd *Faðir minn átti fagurt land* sem var að einhverju leyti byggð á greininni um Ábúð og örtröð. Hann ferðaðist með myndina og sýndi í skólum, á skógræktarfélagfundum og öðrum samkomum um land allt. Hákon skrifaði og talaði fyrir því að Íslendingar ættu að koma sér upp skógarauðlind þannig að þjóðin gæti sjálf framleitt það sem hún þyrfti af timbri. Til að sýna fram á möguleikana fékk hann smíði til að framleiða húsgögn úr íslensku birki. Stólar úr þeirri framleiðslu eru t.d. í fundarsalnum á Mógilsá, orðnir fimmtíu ára gamlir og standa fullkomlega fyrir sínu.

Ný skógræktarlög voru sett 1955. Markmið laganna voru enn þau sömu og frá 1907, þ.e. að vernda skógarleifar sem fyrir eru, að rækta nýja skóga þar sem hentar þykir og að leiðbeina um skóga og skógrækt. Hins vegar voru í lögnum ýtarleg ákvæði um girðingar og ákvæði sem bannaði vetrarþéttun í skóglendi. Ekki verður með vissu sagt að það ákvæði hafi haft mikil áhrif. Hins vegar dró verulega úr vetrarþéttun á þessum áratug vegna aukinnar túnræktar og betri meðvitundar um velferð búfjár. Við það minnkaði álagið á birkiskógana. Áfram var þó erfitt að fá land til nýskógræktar og allt þurfti það að vera rammlega girt svo kindurnar ætu ekki blessuð trén.

1959-1968

Áfram var lögð áhersla á að Skógrækt ríkisins eignaðist land, ræktaði plöntur og gróðursetti. Meðal jarða sem Skógræktin eignaðist um og eftir 1960 voru Skriðufell í Þjórsárdal, Stóra-Drageyri í Skorradal,

Ytra-Fellsreitur og Hjarðarholtsreitur í Dalasýslu, Hafursá á Héraði og Jórvík í Breiðdal.

Fyrir 1960 var ljóst að skógarfuran var öll meira eða minna að drepast vegna furulúsar. Þetta var mikið áfall því miklar vonir höfðu verið bundnar við furuna. Síðast var skógarfura gróðursett í nokkru magni 1960. Annað áfall kom svo 9. apríl 1963 þegar gerði mjög óvenjulegt hret eftir langvarandi hlýindi. Mikið drapst af trjám á Suðurlandi, einkum síberfulerki, sitkabastarður og alaskaösp. Nokkrir bændur voru farnir að rækta skjólbelti og notuðu til þess þingvíði. Hann kól allur og afleiðingin varð sú að áhugi manna á skjólbeltarækt nánast hvarf.

Af sitkagreni í gróðrarstöðinni á Tumastöðum lifðu aðeins um 3.000 plöntur hretið af. Það vori hinir svo kölluðu Íslendingar, þ.e. plöntur komnar upp af fyrsta fræinu sem þroskast hafði á fyrsta sitkagreninu frá 1937. Íslendingarnir vaxa nú í skjólbeltum og brekkunni á Tumastöðum og hefur fræ af þeim (þriðja kynslóð á Íslandi) verið uppistaðan í sitkagrenirækt flest árin síðan 1995.

Önnur afleiðing hretsins 1963 var sú að Haukur Ragnarsson var sendur til Alaska um haustið til að safna græðlingum og fræi á fleiri stöðum en áður hafði verið gert. Einkum hafa margir asparklónar úr þeirri söfnun slegið í gegn á seinni árum.

Furulúsin og aprílhretið höfðu þau áhrif að verulega dró úr gróðursetningu. Menn héldu áfram að gróðursetja lerki á Hallormsstað og stafafura kom að einhverju leyti í staðinn fyrir skógarfuru en ekki þó í sama magni. Rauðgreni lifði vel en það óx afar hægt. Sitkagreni var erfitt í uppeldi og menn trúðu ekki á alaskaösp sem skógartré.

Menn stóðu frammi fyrir því að endurskoða stefnuna. Brýn Þörf var á rannsókn-um til að svara aðkallandi spurningum, enda dugar þekking flutt frá öðrum löndum bara að vissu marki. Ákveðið var að efla rannsóknir í þágu skógræktar á Íslandi og var rannsóknastöð Skógræktar ríkisins reist á Mógilsá í Kollafirði árið 1967 fyrir þjóðargjöf frá Norðmönnum sem gefin var í tilefni af heimsókn Ólafs V. Noregskonungs til Íslands árið 1961.

1969-1978

Hákon Bjarnason skógræktarstjóri var þekktur fyrir skoðanir sínar á landnýtingu og var í raun sá sem kom þeirri staðreynd á framfæri að gróðureyðing á Íslandi væri ósjálfbærur skógarhöggi og ofbeitt sauðfjár að kenna en ekki köldu veðri eða eldgosum, eins og hagsmunagæslumenn hefðbundins landbúnaðar héldu fram (og halda sumir enn fram í dag). Fræg urðu skoðana-skipti Hákonar við Halldór Pálsson búaðarmálastjóra um þau mál. Fyrir vikið myndaðist tortryggni milli skógræktarfélks og bænda, þó svo að margir bændur væru einnig meðlimir í skógræktarfélagum. Ein afleiðing þessa ástands var sú að meirihluti landeigenda tók engan þátt í skógrækt og mjög erfitt reyndist að fá land til skógræktar. Skógrækt ríkisins hafði verið flutt til landbúnaðarráðuneytisins þegar það var stofnað 1965 og var þar hornreka, enda litu fæstir á skógrækt sem landbúnað. Hún átti bara enn síður heima í sjávarútvegsráðuneytinu eða iðnaðarráðuneytinu.

Ýmsir vildu breyta þessari stöðu mála. Fjárveiting fékkst til að bjóða nokkrum bændum, á því svæði landsins þar sem skógræktarskilyrði voru talin best, að rækta nytjaskóga á jörðum sínum. Verkefnið var kallað Fljótsdalsáætlan og hófst með gróðursetningu á Víðivöllum í Fljótsdal í sumarbyrjun 1970. Skógrækt



Gróðursetning á Sandey í Þingvallavatni um 1960. Fyrir miðri mynd er Guðmundur Bjarnason (1922-1983) sem starfaði hjá Skógrækt ríkisins samhliða störfum hjá Skógræktarfélagi Reykjavíkur í aldarfjórðung. (mynd: Hákon Bjarnason)

ríkisins sá um verkefnið að öllu leyti. Hún samdi við bændur, lét girða skógræktarsvæðin, framleiddi plönturnar og sá um gróðursetningu. Eingöngu var gróðursett lerki.

Almennt var gróðursetning þó áfram í lægð eftir áföllin um og eftir 1960 og tíðar kalskemmdir á trjám á hafísárunum. Framfarir urðu í plöntuuppeldi með tilkomu lítilla gróðurhúsa sem bættu mjög árangur sáningar. Menn voru einnig að átta sig á því að ekki var nauðsynlegt að hafa birkiskóg eða kjarr sem skjólgjafa fyrir innfluttu tegundirnar. Hægt var að rækta skóg í algjörlega skóglausu landi og það gekk meira að segja betur með ljóselskar tegundir eins og lerki og furu. Smá saman minnkaði gróðursetning í birki-skógana. Úr rauðgrenigróðursetningum frá sjötta áratugnum var farið að grisja jólatré og fengust af sölu þeirra fyrstu tekjur Skógræktar ríkisins úr ræktuðum skógum.

Við grisjun í tæplega fertugum Guttormslundi féllu til nokkrir flettingarhæfir bolir. Þeir voru sagaðir niður í panil sem var síðan notaður til að klæða fundarherbergi Kaupfélags Héraðsbúa á Egilsstöðum. Þetta var fyrsta framleiðsla á borðviði úr gróðursettum skógi á Íslandi og þótti mikil auglýsing fyrir skógrækt.

Árið 1977 tók Sigurður Blöndal við af Hákon Bjarnasyni sem skógræktarstjóri og hafði Hákon þá gegnt starfinu í 42 ár.

1979-1988

Árið 1979 var eitt kaldasta ár tuttugustu aldar á Íslandi og miklar skemmdir urðu á trjám, einkum á norðanverðu landinu. Sitkalús var komin til sögunnar og óvíst hvaða áhrif hún myndi hafa. Nokkur tregða var því á að gróðursetja sitkagreni og bastarð. Enn óx rauðgreni hægt og var lítil áhugi orðinn á gróðursetningu þess nema til jólatrjáaræktar. Í upphafi nífunda áratugarins virtist aðeins rússalerki enn vænlegt til nytjaskógræktar. Rússalerkifrá fékkst nú úr sænskum frægðum svo ekki var lengur þörf á að nota síberfulerki. Stafafura kom einnig til greina en var þó enn ekki búin að sanna sig.

Miklar framfarir urðu í ræktunartækni með tilkomu stórra gróðurhúsa og fjölpottabakka. Fyrstu fjölpottaplönturnar voru framleiddar á Mógilsá og gróðursett 1982 á nokkrum stöðum. Sú tilraun tókst svo vel að á fáum árum í framhaldi þess breyttist skógarplöntuframleiðslan í landinu alfarið yfir í fjölpottaframleiðslu. Byggt var stórt gróðurhús á Grundarhól við hlið rannsóknastöðvarinnar á Mógilsá til að þróa aðferðir við fjölpottarækt og til

að framleiða slíkar plöntur í miklu magni. Grundarhólsstöðin var þó aðeins rekin sem framleiðslugróðrarstöð í fá ár. Með fjölpottaræktun náðust fyrst tök á að framleiða sitkagreni og blágreni skammlaust.

Fyrstu gróðursetningar Fljótsdalsáætlunar fóru að setja svip sinn á land og samskipti við bændurna tókust ágætlega. Nokkrar fleiri jarðir í Fljótsdal hófu skógrækt og áhugi bænda kviknaði víðar um land á að taka þátt í skógrækt með styrkjum frá rík- inu. Einkum var sá áhugi mikill í Eyjafirði. Árið 1984 var kafla um nytjaskógrækt á bújörðum bætt við skógræktarlög. Á grundvelli hans var Skógrækt ríkisins heimilt að veita styrki til skógræktar á bújörðum á bestu skógræktarsvæðum landsins. Markmið skógræktarinnar skyldi einkum vera viðarframleiðsla. Segja má að þetta hafi verið útvíkkun á Fljótsdalsáætlun yfir á önnur svæði þar sem skógræktarskilyrði voru hvað best. Því voru aðeins jarðir í inndölum austan-, norðan- og vestanlands og í uppsveitum sunnanlands gjaldgengar.

Í framhaldinu hófu nokkrar jarðir á Norður-, Vestur- og Suðurlandi, auk jarða á Héraði utan Fljótsdals, þátttöku í nytjaskógrækt og námu styrkirnir 80% af stofnkostnaði. Framlög úr ríkissjóði voru þó af skornum skammti og því komust fáar jarðir að, færri en tíu til að byrja með. En þetta var þó byrjun og áhugi á skógrækt meðal bænda jókst. Um leið voru fyrstu ræktunaráætlanir gerðar fyrir skógrækt á bújörðum.

Stofnað var til þróunarverkefnis um iðnvið, þ.e. trjávið sem fyrst og fremst var ætlaður sem orkugjafi eða kolefnisgjafi í iðnaðarframleiðslu. Hugmyndin var að rækta hraðvaxnar tegundir, einkum alaskaösp og víðitegundir á frjósömu landi.

Það verkefni náði ekki að fæðast en rannsóknir til undirbúnings þess hafa nýst vel og urðu t.d. upphaf nýtingar á alaskaösp í skógrækt en til þess tíma hafði hún svo til eingöngu verið ræktuð í gördum.

Sú hugsun að skógar væru mikilvægir til útivistar fyrir almenning hlaut aukinn skilning. Atlavík, Ásbyrgi og Vaglaskógur höfðu lengi verið náttúrlegir staðir fyrir mannamót en önnur nýting skóga til útivistar hafði verið lítil. Með aukinni velmegun og bílaeign þjóðarinnar varð þar breyting á. Ferðalög fólks um landið jukust og þar með heimsóknir í skógana. Vinna við rekstur tjaldsvæða Skógræktar ríkisins varð stærri hluti starfsins og tekjur af tjaldstæðaleigu jukust.

Forseti Íslands, frú Vigdís Finnbogadóttir, var mikill stuðningsmaður skógræktar. Með einföldum gróðursetningarathöfnum og alþýðlegum málflutningi gerði hún meira en nokkur annar til að sýna fram á ágæti og mikilvægi skógræktar fyrir land og þjóð. Á níunda áratug tuttugustu aldar viðurkenndi þorri Íslendinga loksins að sennilega væri eitthvert vit í skógrækt.

1989-1998

Fimm Íslendingar útskrifuðust með háskólagráður í skógfræði á 6. áratugnum en aðeins tveir, auk fimm skógtækna, næstu tuttugu árin. Eftir 1980 varð þar aftur breyting á og alls útskrifuðust fimmtán íslenskir skógfræðingar og fimm skógtæknar á árunum 1980-1995. Þessi mikla endurnýjun í skógfræðingastétt átti eflaust mestan þátt í þeim gríðarlegu framförum í skógrækt sem áttu sér stað á tíunda áratugnum.

Hin svo kallaða Mógilsárdeila setti svip sinn á árin 1989 og 1990. Hún verður ekki rakin hér en útkoman varð sú að rann-

sóknastöðin var áfram hluti Skógræktar ríkisins, forstöðumaður og flestir sérfræðingar á Mógilsá hættu störfum og nýr forstöðumaður og sérfræðingar voru ráðnir í staðinn. Deilan var Skógrækt ríkisins erfið en hún vakti athygli þjóðarinnar á skógrækt og sýndi að fyrir sumum væri skógrækt hjartans alvara en ekki bara tómstundagaman.

Árið 1990 tók Jón Loftsson við af Sigurði Blöndal sem skógræktarstjóri. Það ár var ákveðið með lögum að færa aðalskrifstofu Skógræktar ríkisins frá Reykjavík til Egilsstaða.

Árið 1990 hófst verkefnið Landgræðsluskógar á vegum Skógræktarfélags Íslands, Skógræktar ríkisins og Landgræðslu ríkisins. Verkefnið var hugarfóstur Sigurðar Blöndals skógræktarstjóra og fólst í því að safna peningum frá fyrirtækjum svo hægt væri að auka plöntuframleiðslu. Plönturnar yrðu síðan afhendar samkvæmt samningum til skógræktarféлага og annarra aðila sem sæu um gróðursetningu. Plönturnar skyldu einkum gróðursettar í rýrt og rofið land og skógarnir yrðu opnir almenningi til útivistar. Með Landgræðsluskógum var íslenskt birki aftur tekið í sátt skógræktarfélks en það hafði lítið verið gróðursett síðan um 1950. Landgræðsluskógaverkefnið hefur verið starfrækt allar götur síðan og hefur fyrirkomulag þess þróast eftir þörfum.

Nytjaskógrækt á þújörðum styrkt af Skógrækt ríkisins gekk vel en Skógræktinni tókst ekki að sannfæra stjórnvöld um að auka fjárveitingar til þess þrátt fyrir augljósan áhuga bænda á þátttöku. Árið 1991 voru sett lög um Héraðsskóga en undirbúningur þess verkefnis hafði staðið yfir í þrjú ár. Með Héraðsskógum var umsjón með ríkisstyrkjum til nytja-

skógræktar á þújörðum færð frá Skógrækt ríkisins til verkefnis sem heyrði beint undir landbúnaðarráðuneytið og var auk þess með ráðherraskipaða stjórn sem í sat m.a. fulltrúi skógarbænda. Þessi breyting á fyrirkomulagi reyndist skipta öllu máli og strax var hægt að bjóða tugum bænda framlög til skógræktar á eigin jörðum.

Með tilkomu Héraðsskóga losnaði um fjármagn hjá Skógrækt ríkisins, sem gat aukið styrkveitingar í öðrum landshlutum. Skógræktarráðunautar voru ráðnir til starfa í öllum landshlutum og fleiri jarðir komust að í skógrækt, flestar á nytjaskógasvæðum á Norður- og Suðurlandi. Einnig komu styrkir til skjólbeltaræktar til sögunnar.

Sagan endurtók sig svo á Suðurlandi og þar urðu Suðurlandsskógar til með lögum árið 1997. Stjórnarfyrrirkomulagið var það sama og hjá Héraðsskógum en áherslan var ekki eingöngu á nytjaskógrækt heldur einnig á landbótaskógrækt og skjólbeltarækt.

Með tilkomu þessara verkefna jókst árleg gróðursetning í landinu úr um milljón plöntum árið 1989, í ríflega þrjár og hálf milljón árið 1998. Mest var gróðursett af rússalerki öll árin, með birki í öðru sæti og stafafuru í því þriðja. Aukin gróðursetning kallaði á meira öryggi í fræðflun. Flest var hægt að flytja inn en ekki þó fræ af íslensku birki og sum árin var skortur á því. Kynbætur og frærækt hófst á birki og lerki. Settar voru út viðamiklar klónatílaunir með alaskaösp og víðitegundir og framleiðsla græðlinga í miklu magni af skilgreindum klónum hófst. Einnig voru gróðursettar kvæmatílaunir fleiri tegunda en áður hafði gerst. Þá varð sú þróun að einkareknar gróðrarstöðvar tóku við skógarplöntuframleiðslu en Skógrækt ríkisins dró sig smám saman út úr þeim rekstri.

Í Guttormsslundi 2008
(mynd: Þróstur Eysteinnsson)



Kynningarmál Skógræktar ríkisins voru tekin fastari tókum en áður. Skógarnir voru opnaðir almenningi betur með merkingum, stígagerð og úrbótum á tjaldsvæðum. Haldnir voru skógardagar, listviðburðir og trjásafn var formlega opnað í Mörkinni á Hallormsstað 1993, á 90 ára afmæli gróðrarstöðvarinnar. Sala viðar úr skógunum jókst nokkuð, einkum sala arinviðar en sala jólatrjáa dalaði.

Samstarf við aðrar þjóðir á sviði skógræktar jókst verulega, einkum vísindasamstarf við Norðurlöndin (SNS). Íslendingar tóku einnig þátt í ráðherrafundum um vernd skóga í Evrópu (MCPFE) og evrópsku vísindasamstarfi á sviði skógræktar (COST). Fyrsta alþjóðlega vísindaráðstefnan á sviði skógræktar var haldin á Laugarvatni 1991 og fleiri fylgdu í kjölfarið. Þetta samstarf var í senn símenntun fyrir íslenska skógræðinga og kynning á íslenskri skógrækt út á við.

Trén héldu áfram að vaxa. Árið 1995 náði tré 20 m hæð á Íslandi í fyrsta sinn. Það var rússalerki í Atlavíkurlundi gróðursett 1937. Var Davíð Oddsson, forsætisráðherra, fenginn til að hengja skjöld á tréð. Mesta eftirtekt skógræktarmanna vakti þó hvað sitkagreni um land allt var loksins tekið að vaxa. Það var líka farið að þroska fræ reglulega og var því óþarft að flytja inn sitkagrenifræ sum árin. Ljóst var að sitkalús dró úr vexti en drap ekki trén. Sitkagreni bættist því aftur í hóp nytjatrjáa við hlið rússalerkis og voru tegundirnar þá aftur orðnar tvær. Enn var stafafuran ekki búin að sanna sig og sama má segja um alaskaösp.

1999-2008

Árið 2000 voru sett lög um landshluta- verkefni í skógrækt og voru Norðurlands- skógar, Vesturlandskógar, Skjólaskógar á

Vestfjörðum og loks Austurlandskógar stofnaðir á grundvelli þeirra. Þá áttu loksins bændur um land allt kost á að fá ríkisframlög til skógræktar á sínum jörðum. Skógrækt ríkisins hafði með verkefninu nytjaskógrækt á bújörðum og með ráðningu skógræktarráðunauta lagt grunninn að landshluta- verkefnum en nú tóku þau við sem aðalvettvangur nýskógræktar í landinu. Lögin um landshluta- verkefni í skógrækt voru síðan endurskoðuð 2006 og voru þá sérlögin um Héraðs- og Suðurlandskóga afnumin.

Hekluskögaverkefnið hófst árið 2006 í sameiginlegri umsjón Landgræðslu ríkisins og Skógræktar ríkisins og varð sjálfstætt verkefni 2008. Er það metnaðarfyllsta einstaka nýskógræktaverkefni hingað til, með það að markmiði að koma upp birki- skógi á um 90.000 ha eyðilands í nágrenni Heklu til að draga úr foki eftir öskufall.

Aukin skógrækt á síðasta áratug tuttugu aldar og áfram eftir aldamót kallaði fram gagnrýnisráddir um hugsanleg neikvæð áhrif skógræktar á ásýnd lands og lifandi náttúru. Framræsla votlendis til skógræktar var gagnrýnd þótt hún hafi reyndar aldrei verið meira en fikt. Gróður- setning innfluttra tegunda í birkiskóga var gagnrýnd en hún var að mestu úr sögunni eftir 1970. Skógrækt var talin hættuleg fyrir tiltekna fuglastofna, fornleifar, búsetulandslag og vatnsgæði. Margir virtust hafa áhyggjur af að missa útsýni og í tísku var að gera mikið úr hættu innfluttra trjátegunda fyrir líffræðilega fjölbreytni. Með rannsóknum var kannað hvað væri til í þessum áhyggjum og var rannsóknastöð Skógræktar ríkisins þar í fararbroddi. Sumar þessar áhyggjur voru byggðar á röngum forsendum og aðrar ýktar, því umfang nýskógræktar var áfram mjög lítið þrátt fyrir aukninguna.

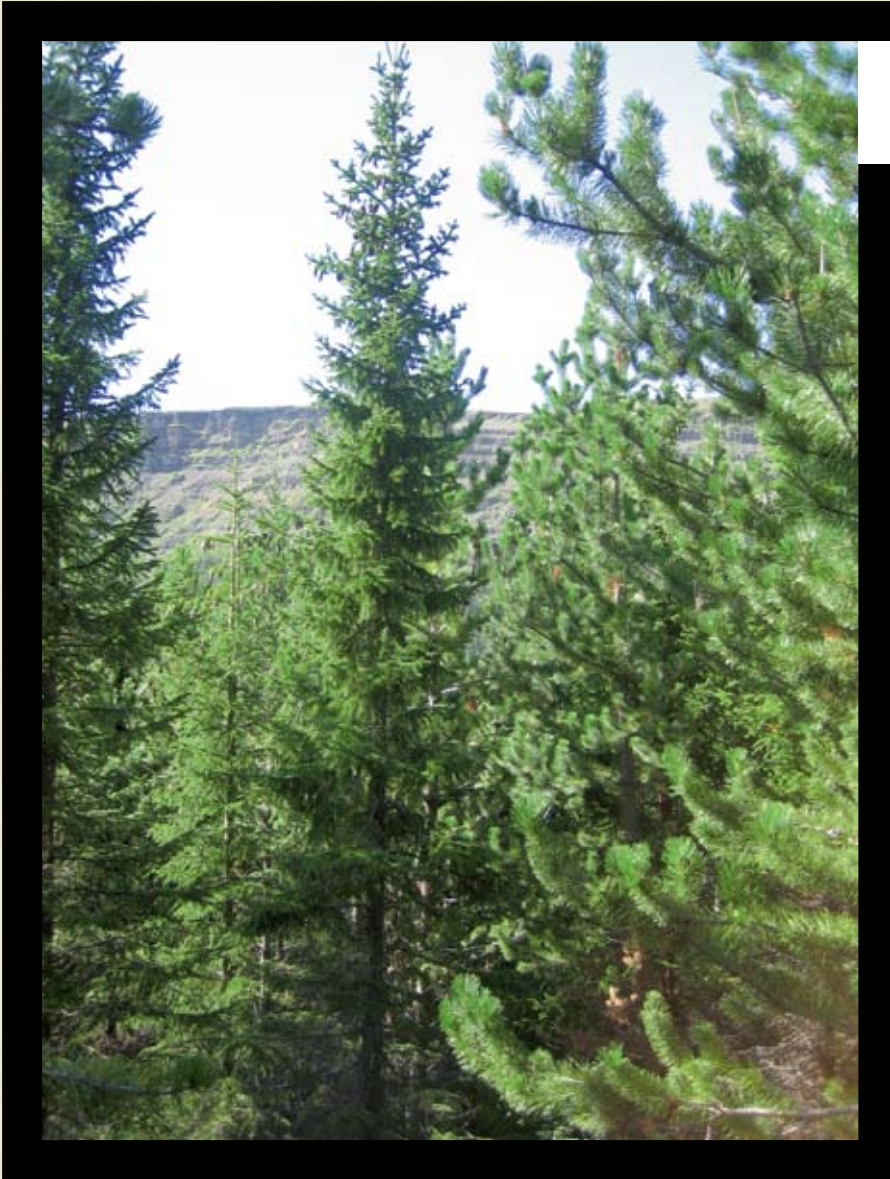
Rannsóknir beindust í auknum mæli að vistfræði og að áhrifum skaðvalda í skógrækt. Asparryð var komið til sögunnar og miklar skemmdir urðu sum árin af völdum fiðrildalirfa. Þá var mikið rætt um hlýnandi loftslag og kolefnisbinding með nýskógrækt var rannsökuð og mæld.

Hugtakið Þjóðskógarnir var tekið upp yfir skóga í eigu og umsjá Skógræktar ríkisins og voru það alls 57 jarðir og jarðarpartar árið 2008. Meirihluti skóglendis innan þjóðskóganna er friðaður birkiskógur eða kjarr en einnig eru þar elstu og stærstu gróðursettu skógar landsins og mikið land sem bíður eftir skógi.

Áhersla á þjónustu við útivist almennings í þjóðskógunum jókst enn. Nýir stígar voru lagðir, m.a. fyrir hreyfihlaða. Tjaldsvæði voru stækkuð og ný dvalar- svæði útbúin. Borð, bekkir og skýli voru smíðuð úr grisjunarviði og viðarkurl úr skóginum var notað í stígagerð í auknum mæli. Rannsóknir á væntingum fólks til útivistar í skógu hófust. Allan áratuginn jókst aðsókn að tjaldsvæðunum.

Mesta breytingin í þjóðskógunum var þó aukin áhersla á grisjun. Eftirspurn eftir arinviði jókst stöðugt og birki varð fyrir vikið nytjatré á ný. Vaglaskógur og Þórðarstaðaskógur stóðu að mestu undir framleiðslunni. Eftirspurn eftir borðum og plönkum úr lerki var svo mikil að biðlisti myndaðist og ýtti það mjög undir grisjun á eldri lerkireitum í Hallormsstaðaskógi. Farið var að nota innlenda greniboli í fiskihjalla. Útboð á grisjun í þjóðskógunum hófst í smáum stíl og til urðu verktakar í skógarhöggi.

Árið 2008 hafði álit manna á alaskaösp sem nytjatré aukist en asparskógar voru enn of ungir til að hægt væri að tala um



Nýju nytjategundirnar, rauðgreni og stafafura, í Þjórsárdal 2008. (mynd: Þröstur Eysteinnsson)

að hún hafi sannað sig. Stafafura var þó loks farin að sanna sig, a.m.k. sem jólatré, viðarmassaframleiðandi og til arinviðar ef ekki sem efni í borð og planku. Það gerðist einnig að rauðgreni grænkaði og tók til við að vaxa almennilega um land allt, svipað og sitkagreni hafði gert tíu árum áður. Nytjategundirnar voru því orðnar fjórar (rússalerki, sitkagreni, stafafura og rauðgreni) og nokkuð örugglega var sú fimmta að bætast við (ösp).

Á aldarafmæli Skógræktar ríkisins var aftur gerð breyting á ráðuneytaskipan og Skógræktin sett undir umhverfisstjórnuneytið. Landshlutaverkefnið í skógrækt urðu þó eftir í sjávarútvegs- og landbún-

aðarráðuneytinu og var skógrækt þar með skipt upp milli tveggja ráðuneyta. Afleiðingar þess eiga eftir að koma í ljós.

Lokaorð

Þegar horft er um farinn veg er ljóst að Skógrækt ríkisins hefur náð miklum árangri, e.t.v. ekki svo miklum mældum í auknu flatarmáli nýskóga en eyðingunni var snúið við og birkiskógunum var bjargað. Mestur árangur mælist í formi vitundarvakningar meðal almennings. Íslendingar sem um aldamótin 1900 höfðu fæstir séð tré og vissu þar með að tré gætu ekki vaxið á Íslandi, vita nú að hér geta vaxið skógar til viðarnytja og sumir hafa jafn vel áhyggjur af því að þeir vaxi of vel.

Þekking og færni á sviði skógræktar byggðist upp og úrvinnsla afurða úr grisjunarviði er hafin.

Grunnurinn hefur verið lagður og allt er til staðar til að nú sé hægt að byggja hér upp skógarauðlind til raunverulegrar hagsbótar fyrir Ísland og Íslendinga. Nú er bara að láta ekki deigan síga.

Helstu Heimildir

Sigurður Blöndal og Skúli Björn Gunnarsson. 1999. Íslandsskógar, hundrað ára saga. Mál og Mynd 1999: 267 bls.

C. E. Flensburg, C. V. Prytz, C. Ryder, og A. F. Kofoed-Hansen. 2007. Islands Skovsag: Skógræktarmálefni Íslands, skýrslur og ritgerðir 1901-1916. Landbúnaðar-ráðuneytið 2007.

Ársrit Skógræktarfélag Íslands og Skógræktarritið. 1930-2008.

Skýrslur skógarvarða á www.skogur.is



RANNSÓKNASVIÐ

Úr stefnumótun

Markmið:

- Að SR verði áfram leiðandi á sviði rannsókna, þekkingar og upplýsingamiðlunar í skógrækt.
- Aukið og fjölþættara skógræktarstarf í landinu kallar á eflingu þekkingar með rannsóknum. Lögð verði áhersla á þessar breytingar endurspeglit í fjölbreytni, gæðum og síkvikri endurskoðun rannsóknaverkefna.
- Að SR móti langtíma rannsóknastefnu í samráði við samstarfsstofnanir og hagsmunaaðila, sem varði leiðina a.m.k. 5 ár fram í tímann.
- Að samstarf við erlenda aðila verði áfram mikilvægur hluti rannsóknastarfs stofnunarinnar.

- Lögð verði áhersla á markvissat starf við innlenda aðila um rannsóknir og þróunarstarf í þágu skógræktar.

Leiðir/aðgerðir:

- SR haldi frumkvæði í rannsóknum á skógrækt og skóglendum. Kallað verði eftir rannsóknarspurningum frá fagaðilum og mótuð langtíma rannsóknastefna. Komið verði á fót spurningabanka sem er endurskoðaður reglulega.
- SR eigi frumkvæði að því að afla upplýsinga um skógrækt á landsvísu sem er hluti af *Íslenskri skógarúttekt*.
- Markvissari útbreiðsla kynningarefnis og miðlun rannsóknaniðurstaðna.

- Skógrannsóknafagræð verði nýtt við mótun langtímastefnu og til að auka tengsl SR við aðra fagaðila.
- Að markaðssetja námskeiðshald og ráðgjöf sem byggist á rannsóknum og þekkingu stofnunarinnar.
- Að vera óhrædd við að endurskoða rannsóknarhlutverk stofnunarinnar reglulega.

Efnisyfirlit

bls 20	Selfossyfirlýsingin: sjálfbær skógrækt á Norðurlöndum
bls 24	Tengsl svepparótar og jarðvegsþátta í lerkiskógi
bls 27	Fjörumórinn í Staðarsveit á Snæfellsnesi
bls 29	Skaðvaldar í skógi árið 2008
bls 32	Rannsóknir á skógum á Norðurlandi
bls 34	Kolefnisbinding á Vallanesi á Héraði
bls 36	NOLTFOX gagnagrunnurinn: langtímatilraunir í skógrækt

Þessi mynd er tekin árið 1904 af því tré sem þá var talið hæst í Hallormsstaðaskógi. Við það stendur Björgvin Vigfússon sem síðar varð sýslumaður Rangæinga og átti þátt í friðun Þórsmerkur.

SELFOSSYFIRLÝSINGIN: SJÁLFBÆR SKÓGRÆKT Á NORÐURLÖNDUM

Tvær helstu áskoranir mannkyns í umhverfismálum á okkar dögum – hnattrænar loftslagsbreytingar og nýting ferskvatnsauðlinda í heiminum – tengjast með nánnum hætti skóginum, ræktun hans og nýtingu. Í yfirlýsingu frá fundi sínum á Selfossi dagana 18. og 19. ágúst 2008, lögðu norrænir skógarmálaráðherrar áherslu á mikilvægi skóga í því að sporna gegn loftslagsbreytingum af mannavöldum og til þess að tryggja hreinleika neysluvatns.

Á árinu 2008 fóru Svíar með formennsku í norrænu ráðherranefndinni. Í samræmi við formennskuáætlun þeirra var ákveðið að efna til ráðstefnu norrænna skógarmálaráðherra á Íslandi þar sem mótuð yrði samnorræn afstaða til ýmissa brýnna mála sem snertu skóga og skógrækt á Norðurlöndunum. Var þetta í annað sinn sem skógarmálaráðherrar Norðurlandanna komu saman til ráðstefnu og stefnumarkandi yfirlýsinga. Slík ráðstefna var síðast haldin í Nødebo í Danmörku árið 2005 og bar sú ráðstefna yfirskriftina „Staðbundin gildi skóga á Norðurlöndunum“¹. Í samræmi við áhersluatriði í formennskuáætlun Svía var ákveðið að þessu sinni að beina sjónum ráðherranna einkum að hlutverki skógarins í því að sporna gegn



loftslagsbreytingum af mannavöldum og hlutverki hans í því að tryggja hreint neysluvatn.

Þann 19. ágúst 2008 mættu norrænir skógarmálaráðherrar á ráðstefnu á Selfossi þar sem rætt var hvernig samræma mætti kröfur um samkeppnishæfa skógrækt, hlutverk skógarins sem mótvægi gegn loftslagsbreytingum og kröfum samfélagsins um hreint drykkjarvatn. Í ráðstefnunni tóku þátt flestir hinna norrænu ráðherra og þeir embættismenn sem ábyrgð bera á málefnum skóga og skógræktar í löndum sínum, ásamt fagfólki og helstu sérfræðingum á sviði skógræktar og loftslagsmála. Þórunn Sveinbjarnardóttir, umhverfisráðherra og Einar Kr. Guðfinnsson, sjávarútvegs- og landbúnaðarráðherra, ásamt sænska landbúnaðarráðherranum Eskil

Erlandsson, buðu til ráðstefnunnar. Í lok ráðstefnunnar samþykktu ráðherrarnir *Selfossyfirlýsinguna um samkeppnishæfa skógrækt á Norðurlöndunum*.²

Í yfirlýsingunni eru undirstrikuð hin mörgu hlutverk og gildi skógarins fyrir Norðurlöndin, að fornu og nýju. Þar kemur fram að skógurinn hafi frá örófi alda veitt Norðurlandabúum skjól, byggingarefni, orku og fæðu. Á okkar dögum stuðli skógarauðlindin að efnahagslegri velmegun, jafnframt því sem skógurinn veitir íbúum vettvang til útivistar og fóstri fjölbreytt lífríki.

Í ljósi hins fjölbætta notagildis og hlutverka skógarins, felst mikil áskorun í því fyrir stjórnvöld að tryggja hin ólíku sjónarmið um verndun og nýtingu hans. Áskorunin felst í því að tryggja félagslega og umhverfislega sjálfbærni samhliða því að byggja upp efnahagslega samkeppnishæfa skógrækt. „Auk þess sem skógurinn tryggir og ver vistkerfið, líffræðilegan fjölbreytileika og grunnvatn, þá skipta skógrækt og landgræðsla mjög miklu máli

Ráðherrar funda, f.v. Tryggvi Felixson, Norrænu ráðherranefndinni; Ivar Ekanger, landbúnaðarráðuneyti Noregs; Jan-Erik Mattsson, Álandseyjum; Jouni Lind, Finnlandi; Eskil Erlandsson, Svíþjóð; Troels Lund Poulsen, Danmörku; Ola Heggem, Noregi og Þórunn Sveinbjarnardóttir, Íslandi. (Mynd: Aðalsteinn Sigurgeirsson)





Gestir ráðherrafundar hlýða á kynningu Brynhildar Bjarnadóttur á verkefni Skógvatn í Þjórsárdalsskógi. (mynd: Aðalsteinn Sigurgeirsson)

fyrir Íslendinga í baráttunni gegn gróðureyðingu en uppblástur landsins er eitt af stærstu verkefnum sem við þurfum að leysa á umhverfisviði. Skógrækt er einnig mikilvæg í þeim tilgangi að sporna gegn loftslagsbreytingum”, sagði Þórunn Sveinbjarnardóttir, umhverfisráðherra við lok ráðstefnunnar. Lagði hún jafnframt áherslu á mikilvægi skóga fyrir lýðheilsu. Við sama tækifæri sagði Eskil Erlandsson, landbúnaðarráðherra Svíþjóðar: „Skógurinn er mikilvægur fyrir Norðurlönd á margan hátt. Hann skapar atvinnutækifæri, er liður í landmótun og vettvangur útíllífs. Jafnframt getur skógurinn hjálpað okkur í vinnunni við að mæta loftslagsvandinum. Hann hefur frábæran eiginleika til að binda koltvísýring og hjálpar okkur þar með við að draga úr losun gróðurhúsalofttegunda út í andrúmsloftið.“

Í yfirlýsingunni er lögð áhersla á:

- mikilvægi hraustra skóga sem uppsprettu hráefnis, þjónustu, útivistar, fjölbreytts lífríkis og forsendu fyrir samkeppnishæfni skógræktar á Norðurlöndunum
- að tryggja sjálfbæra líforkuframleiðslu úr skógarafurðum
- aukna ræktun nýrra skóga til fjölþættra nota, ekki síst til þess að binda kolefni og draga úr loftslagsbreytingum
- að vernda grunnvatn og aðgang að vatni
- að tryggja líffræðilegan fjölbreytileika og efla trjákyrbætur til þess tryggja aðlögun að loftslagsbreytingum
- að styðja eflingu verndarskógræktar, gegn rofi og uppblæstri
- að auka samstarf og miðlun reynslu milli skógræktenda á Norðurlöndunum
- að efla rannsóknir í skógrækt

Í ársbyrjun 2009 skipaði Norræna ráðherranefndin sérstakan starfshóp sem ætlað er að koma með tillögur til ráðherranefndarinnar um hvernig þeirri sameiginlegu stefnu sem fram kemur yfirlýsingum skógarmálaráðherranna verði best fylgt eftir. Ísland fer með formennsku í starfshópnum og er Jón Geir Pétursson formaður hans.

Selfossyfirlýsingin um sjálfbæra skógrækt mun því hafa áhrif á stefnumörkun á Íslandi jafnt og á hinum Norðurlöndunum á komandi árum.

¹ „Skovenes værdi i lokalsamfundet i Norden“
http://www.norden.org/jord_skog/virksomhed/sk/skov-conference_2005/program.pdf

² Selfoss deklARATIONEN om hållbart skogsbruk
<http://www.norden.org/MR-fisk-livs-jord/ministermoede2008/sk/selfossdeklarationen.pdf>

Norræna ráðherraráðið (Ráðherrar skógarmála)
Ráðherrayfirlýsing sem samþykkt var á Selfossi 19. ágúst 2008

Selfossyfirlýsingin um sjálfbæra skógrækt

Skógarmálaráðherrar Danmerkur, Finnlands, Íslands, Nor-
egs, Svíþjóðar og Álandseyja hafa á ráðstefnu sem haldin var
á Selfossi þann 19. ágúst 2008 rætt sjálfbæra skógrækt með
áherslu á vatnsgæði og loftslag.

Nýting norrænna skóga hefur haft einstaka þýðingu fyrir þróun
norræna velferðarsamfélagsins.

Norrænar þjóðir hafa náið samband við skóginn. Frá örófi alda
hefur skógurinn veitt mönnum skjól, efni til húsbygginga og
annarra mannvirkja, verið orkugjafi og gefið af sér fæðu í formi
nytjaplantna og veiðidýra. Á okkar dögum hefur skógurinn verið
náttúruauðlind sem stuðlað hefur að hagþróun en jafnframt
er skógurinn mikilvægur til útivistar og fyrir líffræðilega fjöl-
breytni. Þetta allt undirstrikar hin fjölbættu gildi og hlutverk
skógarins.

Tvær helstu áskoranir mannkyns í umhverfismálum á okkar
dögum - hnattrænar loftslagsbreytingar og nýting ferskvatnsauð-
linda í heiminum - tengjast skóginum nánum hætti. Norrænir
skógarmálaráðherrar, á fundi sínum á Selfossi dagana 18.-19.
ágúst 2008, vilja undirstrika mikilvæga þýðingu skógarins í að
mæta þessum tveimur áskorunum.

Norrænir skógarmálaráðherrar fullyrða með vissu, að hraustir
skógar sem framleiða hráefni og þjónustu fyrir skógariðnaðinn,
eru búsvæði fjölbreytts lífríkis, vettvangur útivistar og forsenda
samkeppnishæfrar skógræktar á Norðurlöndum. Norrænir
skógarmálaráðherrar:

- Vilja, að teknu tilliti til líffræðilegs fjölbreytileika og útivist-
armöguleika, stuðla að aukinni en sjálfbærri líforkufram-
leiðslu í norrænum skógum sem jafnframt yrði mótvægis-
aðgerð gegn loftslagsbreytingum af mannavöldum, en einnig
að draga úr samkeppni milli ræktunar lífmassa til orkufram-
leiðslu og til annarra þarfa.
- Leggja mikla áherslu á verndun og ræktun skóga þar sem
tilgangurinn er að tryggja viðgang vistkerfa, líffræðilega fjöl-
breytni, gæði grunnvatns, ásamt því að vinna gegn jarðvegs-
eyðingu og að vernda vatnasvið.

- Staðhæfa að skógræðsla eigi að aukast, á grundvelli sam-
evrópska gæðaviðmiða, til þess að skapa hrausta skóga og þar
með að sporna gegn hlýnun af mannavöldum.

- Leggja áherslu á að skógargeirinn taki virkan og uppbyggi-
legan þátt í umræðum um hlutverk skóga í loftslagssamhengi
auk þess að stuðla að því að skógana megi nýta með hag-
kvæmum hætti til þess að tryggja sjálfbæra nýtingu skóga og
uppfylla allar þær skyldur sem felast í því.

- Vilja styrkja samstarf og miðlun upplýsinga milli Norður-
landanna, þannig að skógræktendur fái aðgang að upplýs-
ingum um hvernig megi með hagkvæmum hætti taka tillit til
vatnsverndar við nýtingu skóga og laga skógrækt að loftslags-
breytingum.

- Leggja áherslu á þýðingu trjákyndbóta, m.a. annars í því augna-
miði að tryggja erfðafræðilega aðlögun að loftslagsbreytingum
og að grípa til aðgerða þegar slíkt telst nauðsynlegt.

- Leggja mikla áherslu á staðbundið og svæðisbundið mikilvægi
skóga fyrir hagþróun, m.a. vegna tekna af ferðamennsku
og veiðum sem er forsenda fyrir virkri skógrækt og þar með
áframhaldandi þróun hlutverks skógarins í samhengi við loftslags-
breytingar og vatnsvernd.

- Styðja eflingu verndarskógrækar, þ.m.t. þeirrar skógræktar
sem hefur það hlutverk að vernda jarðveg gegn rofi og upp-
blæstri eða vernd líffræðilegrar fjölbreytni og að slíkir skógar
skuli einnig nýttir til viðarframleiðslu ef slíkt tryggir vist-
fræðileg, félagsleg og hagræn gildi þessara skóga.

- Fullyrða með vissu að á öllum þessum sviðum sé þörf á
rannsókn- og þróunarvinnu af háum gæðaflokki og að
norrænar skógræktarrannsóknir skuli hér eftir sem hingað
til verða í fararbroddi í heiminum.

Þórunn Sveinbjarnardóttir, umhverfisráðherra Íslands
Eskil Erlandsson, landbúnaðarráðherra Svíþjóðar
Troels Lund Poulsen, umhverfisráðherra Danmerkur
Ola T. Heggem, ráðuneytisstjóri landb.r. Noregs
Jouni Lind, ráðuneytisstjóri í landbúnaðar-
og skógarmálaráðuneyti Finnlands
Jan-Erik Mattsson, landslagsráðherra í heimastjórn Álandseyja

Viðauki

Skógur og vatnsgæði

Vatn er undirstaða lífs á jörðinni og sífellt verður okkur ljósara hvílk lífsgæði felast í aðgengi að hreinu vatni. Skógur hægir á yfirborðsflæði vatns, dregur úr flóðahættu og miðlar hreinu vatni til vatnsbóla.

Um leið bætir skógur lífsskilyrði í ám og vötnum með temprandi áhrifum sínum og með því að vera fæðuuppspretta fyrir vatnalífverur. Einhver besta trygging fyrir framleiðslumiklum vatnavistkerfum, minni flóðahættu og háum vatnsgæðum er að vatnasvið séu að verulegu leyti skógi vaxin.

Orkuskógar, hækkandi verð og hnattvæðing

Þjóðir heims gera sér grein fyrir því að olían er ekki óþrjótandi orkulind. Talið er að nú séu fundnar allar stórar olíulindir jarðar, en jafnframt er sífellt aukin eftirspurn eftir olíu meðal þjóða heims og spurning hve lengi þær endast. Ljóst er að skógur er uppspretta mikillar orku og full ástæða til að ætla að við hækkandi

olíuverð og aukna orkuþörf verði horft til skógana, bæði m.t.t. staðbundinnar orkuframleiðslu og framleiðslu á fljóttandi eldsneyti. Skógræktargeirinn þarf að mæta þessum þrýstingi um aukna framleiðslu án þess að fórna öðrum gæðum og gildum skóganna.

Skógrækt áfram sem mótvægi gegn loftslagsbreytingum – kolefnisbinding

Um allan heim hafa menn áhyggjur af auknum gróðurhúsaáhrifum og ljóst að sporna verður við losun CO² út í andrúmsloftið. Flest ríki heims hafa þetta að markmiði og áætlanir eru í gangi um mótvægisáðgerðir. Þá er ekki hvað síst horft til skóganna sem binda CO². Stöðva þarf eyðingu þeirra allstaðar þar sem hún á sér stað og jafnframt hvetja til aukinnar nýskógræktar í löndum þar sem möguleikar eru fyrir hendi.

Aðlögun skógræktargeirans að loftslagsbreytingum

Þrátt fyrir áðgerðir til að draga úr loftslagsbreytingum af mannavöldum er líklegt að

verulegar breytingar muni engu að síður eiga sér stað miðað við þá aukningu á CO² í andrúmsloftinu sem þegar er orðin. Má þar t.d. nefna aukna tíðni stormskaða í skógum, þurrka og skógarelda og skordýrafaraldra sem mögulegar afleiðingar loftslagsbreytinga. Skógræktargeirinn verður að vera í stakk búinn til að takast á við slíkar breytingar en þá er öflugt rannsóknastarf mikilvægasta tækið.

Erfðafræðileg aðlögun trjáa

Tré hafa ótrúlega getu til að aðlagast loftslagsbreytingum. Aðlögun tekur hins vegar nokkurn tíma og hugsanlegt er að breytingar framundan verði örari en þekkt hefur. Þótt allnokkur þekking á aðlögun og erfðafræðilegri fjölbreytni skógartrjáa okkar sé til staðar þarf engu að síður að efla hana verulega því slík þekking er grundvöllur ákvarðanatöku um hvaða trjátegundir og kvæmi sé best að nota í skógrækt við breyttar aðstæður.

Verndarskógrækt - Hekluskögar

Skógur bindur jarðveg og heftir fok. Á ýmsum svæðum jarðar þar sem skógur hefur verið ruddur eða hann eyðst á annan máta eru stór upplásturssvæði sem stofna löndum og byggð í hættu. Ástæða er til að skoða hvort og þá hvernig megi nýta skóg enn frekar til varnaraðgerða á þessum sviðum. Á Íslandi er nú að hefjast verkefni sem miðar að því að koma upp skógi umhverfis Heklu til heftingar ösku og sandfoks þegar til eldgoss kemur. Lærdómur úr því verkefni mun nýtast víðar á Íslandi og vonandi víða um heim.

Áhersla á rannsóknir

Forsenda árangurs í skógrækt eru rannsóknir. Án þeirra yrði stöðnun og afturför. Norðurlöndin stunda miklar rannsóknir á skógi og eru á margan hátt í fararbroddi annarra þjóða hvað þær varðar. Okkur er mikið í mun að viðhalda þeirri stöðu og efla skógræktarrannsóknir enn frekar.



Ráðherrar við kvöldverðarborð.
(mynd: Aðalsteinn Sigurgeirsson)

TENGL SVEPPRÓTAR OG JARÐVEGSPÁTTA Í LERKISKÓGI

Svepprót er sambýli sveppa og plönturóta sem myndast á flestum plöntum. Sambýlið getur verið með ýmsu móti en mikilvægasta svepprótin fyrir skógrækt kallast útræn svepprót (*ectomycorrhiza*). Sveppurinn hjálpar plöntunni við upptöku vatns og næringarefna og er svepprót sérstaklega mikilvæg í næringarefnasnaudum jarðvegi. Ekki er vitað hvernig þéttleiki og samsetning svepprótar breytist þegar skógur er ræktaður á mólendi, né heldur hver munurinn er á svepprótarföngu eftir trjátegundum hérlendis (Einar Gunnarsson, 2008). Í dag eru lerki (*Larix sibirica*) sem er innflutt tegund, ásamt innlenda birkinu (*Betula pubescens*), tvær algengustu tegundirnar í skógrækt hérlendis. Aðeins þrjár sveppróartegundir eru þekktar sem fylgja lerki hér á landi (Guðrífður Gyða Eyjólfsdóttir, munnl. heimild) og því er líklegt að einhverjar þeirra sveppróartegunda sem hafa fundist á lerki erlendis séu ekki komnar til Íslands.



Brynja Hrafnkelsdóttir
aðstoðarsérfræðingur



Edda Sigurðis
Oddsdóttir
sérfræðingur

Árið 2005 hófst verkefni á rannsóknastöð Skógræktar ríkisins á Mógilsá þar sem skoðuð var þróun útrænnar svepprótar í lerki- og birkiskógum. Megintilgangur þessa verkefnis var að auka skilning á þeim breytingum sem eiga sér stað á tegundasamsetningu og magni af útrænni svepprót í jarðvegi þegar skógur er ræktaður í áður skóglausu landi og var greint frá þeim niðurstöðum í Ársskýrslu Skógræktar ríkisins árið 2006 (Brynja Hrafnkelsdóttir o.fl., 2007). Einnig var markmiðið að kanna samband svepprótar við næringarefnaframboð og aðra

umhverfisþætti. Hér á eftir verður greint frá hluta af þeim niðurstöðum en frekari niðurstöður má finna í MS-ritgerð Brynju Hrafnkelsdóttur sem kemur út á árinu 2009 (Brynja Hrafnkelsdóttir, 2009).

Svæði og aðferðir

Rannsóknarsvæðið er staðsett í lerki teigum á Fljótsdalshéraði sem tilheyra rannsóknarreitum Skógvistar (Ásrún Elmarsdóttir o.fl. 2003; Bjarni D. Sigurðsson o.fl. 2005). Útbúnar voru flatar örvestir (Finlay og Read, 1986) með ungum lerkigræðlingum sem voru gróðursettir í jarðveg úr tilraunarreitum á milli tveggja 20x20 cm flatra plexiglerplatna. Gróðursett var í jarðveg úr fjórum misgömlum lerkiteigum (L1 = 13, L2 = 21, L4 = 40 og L5 = 53 ára), 21 árs birkiskógi (B1) og blöndu úr tveimur misgömlum birkiteigum (BÖ). Fimm örvestir voru útbúnar af hverri meðferð og þær látnar standa lóðréttar í plastkassa í gróðurhúsi með 19 klst ljóslotu við um 15 °C lofthita.

Fylgst var með svepprótarmyndun á plönturótunum hálfmánaðarlega yfir sex mánaða tímabil. Á hverjum tímamarki var staðsetning (x-y hnit) svepprótarenda merkt inn á plastglætur (Tammi o.fl., 2001) og svepprætur grófflokkaðar eftir útlitseinkennum, s.s. lögun, lit og stærð. Þéttleiki svepprótar í örvestum var borinn saman við magn köfnunarefnis (N) og fosfórs (P) í jarðvegi, sem og sýrustig



Lerkisveppur (*Suillus grevillei*) er mest áberandi hattsveppurinn sem myndar útræna svepprót með lerki á Íslandi. (mynd: Bjarni D. Sigurðsson)

jarðvegs. Þessar breytur um jarðveginn voru áður þekktar úr rannsóknarverkefniinu Skógvist (Ásrún Elmarsdóttir o.fl. 2003; Bjarni D. Sigurðsson o.fl. 2005).

Niðurstöður og umræða

Eins og kom fram í Ársskýrslu Skógræktar ríkisins árið 2006 (Brynja Hrafnkelsdóttir o.fl., 2007) jókst þéttleiki og fjölbreytileiki svepprótar þegar skógur óx í áður skóglausu landi. Aftur á móti fór þéttleiki svepprótar aftur að minnka þegar skógurinn var u.þ.b. 30 ára. Mun meiri þéttleiki og fjölbreytileiki svepprótar fannst einnig í birkiskógi en lerkiskógi í sama aldersflokki (Brynja Hrafnkelsdóttir, 2009).

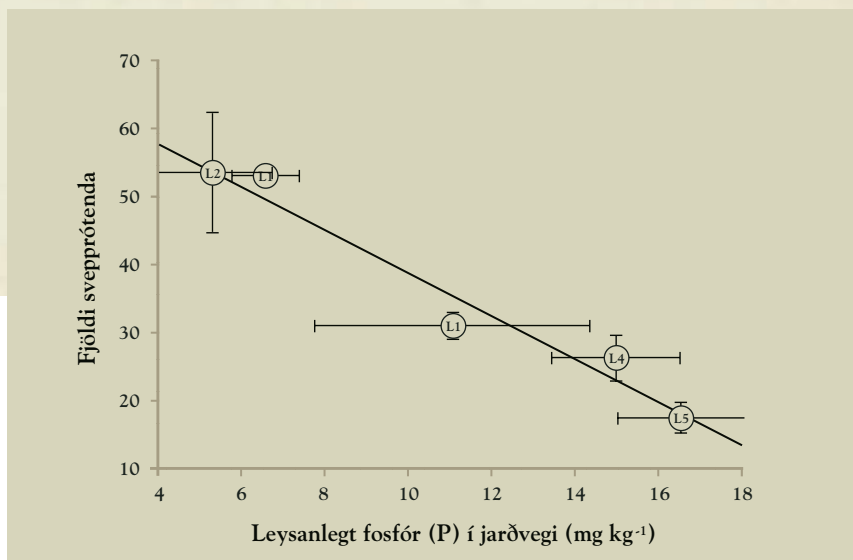
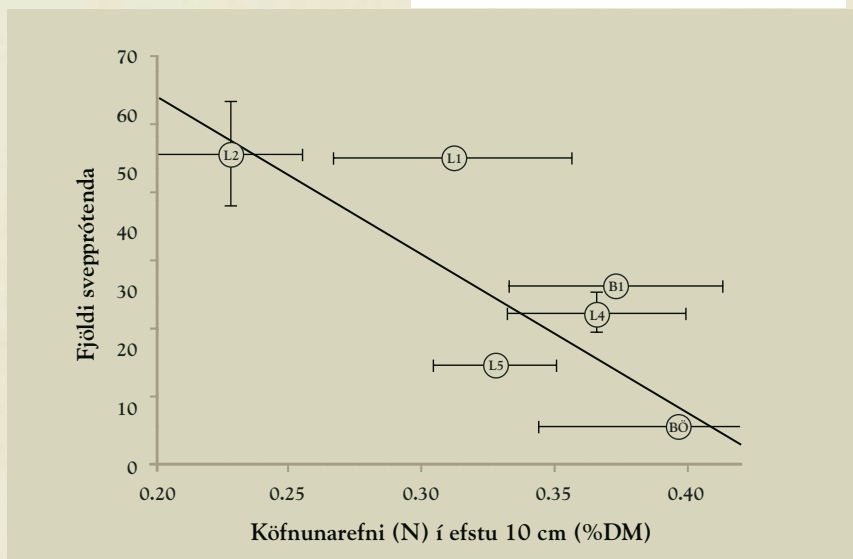
Þegar þéttleiki svepprótar á lerkiplöntum í örvislum var borinn saman við magn köfnunarefnis og fosfórs kom í ljós að sterkt neikvætt samband var þarna á milli. Því meira sem var af köfnunarefni og fosfóri í jarðveginum, því minna var af svepprótarsemi í honum. Rannsóknir hafa sýnt að tré eru mjög háð svepprot til að afla torleysanlegra næringarefna úr jarðvegi, sérstaklega köfnunarefnis og fosfórs (Smith & Read, 1997) og því er hægt að útskýra breytingarnar sem verða á þéttleika svepprótar með aldri með breytingum á styrk næringarefna jarðvegs þegar skógur eldist.

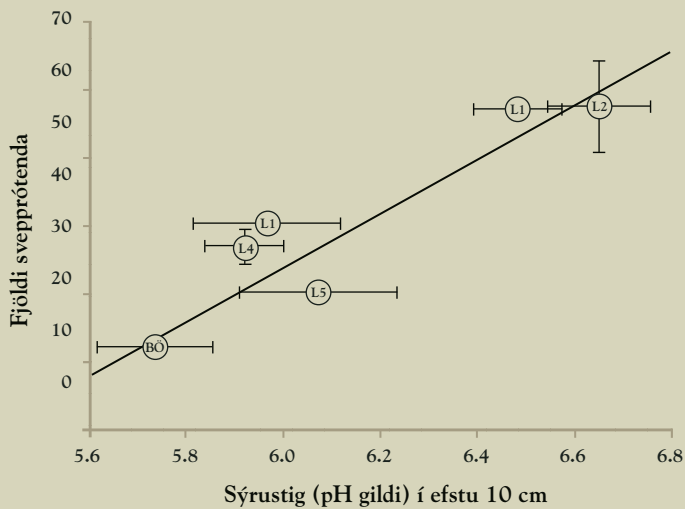
Mynd 2

Línulegt samband meðalfjölda svepprótarenda á lerkiplöntum í örvislum með jarðvegi úr mælieitum og magns leysanlegs fosfórs í jarðvegi í sömu reitum. Mælieitirnir voru L1 = 13 ára lerkiskógur, L2 = 21 árs lerkiskógi, L4 = 40 ára lerkiskógur, L5 = 53 ára lerkiskógur og BÖ = meðaltal úr tveimur birkiskógum 21 og 100 ára

Mynd 1

Línulegt samband meðalfjölda svepprótarenda á lerkiplöntum í örvislum og magn niturs í efstu 10 cm jarðvegs í sömu reitum. Mælieitirnir voru L1 = 13 ára lerkiskógur, L2 = 21 árs lerkiskógur, L4 = 40 ára lerkiskógur, L5 = 53 ára lerkiskógur og BÖ = meðaltal úr tveimur birkiskógum, 21 og 100 ára .





Mynd 3

Línulegt samband meðalfjölda svepprótarenda á lerkiplöntum í örvistum og sýrustigs (pH-gildi). Mælitirnir voru L1 = 13 ára lerkiskógur, L2 = 21 ára lerkiskógur, L4 = 40 ára lerkiskógur, L5 = 53 ára lerkiskógur og BÖ = meðaltal úr tveimur birkiskógum, 21 og 100 ára .

Einnig var sterkt línulegt samband á milli þéttleika svepprótara á lerkiplöntum og sýrustigs (pH) í jarðvegi. Því basískari sem jarðvegurinn var (hærra pH gildi), því meiri svepprótarsmit í var í honum. Þessar niðurstöður eru í samræmi við niðurstöður Børja og Nilsen (2009) sem skoðuðu hvort hækkun sýrustigs vegna kalk-ábúðargjafar hefði langtímaáhrif á fjölda svepprótarenda á gömlum skógarfurum (*Pinus sylvestris*) í Suður-Noregi. Jákvætt samband var á milli fjölda smitaðra svepprótarenda og sýrustigs jarðvegs.

Framhald verkefnisins

Stefnt er að því að halda áfram með þetta verkefni og raðgreina þær svepprótargerðir sem fundust. Þegar niðurstöður liggja fyrir úr þeirri rannsókn verður auðveldara að fullyrða um fjölbreytileika svepprótara á birki og larki á Íslandi.

Heimildir

Ásrún Elmarsdóttir, Bjarni Diðrik Sigurðsson, Guðmundur Halldórsson, Ólafur K. Nielsen, & Borgþór Magnússon. 2003. Áhrif skógræktar á líffræði. Ráðunautafundur 2003; 196-200.

Brynja Hrafnkelsdóttir, Edda Sigurðis Oddsdóttir, Eva Ritter og Guðmundur Halldórsson. 2007. Áhrif skógræktar með birki (*Betula pubescens*) og larki (*Larix siberica*) á þróun og fjölbreytileika svepprótara. Ársskýrsla Skógræktar Ríkisins 2006; 28-31.

Brynja Hrafnkelsdóttir. 2009. Þéttleiki og fjölbreytileiki útrænnar svepprótara í misgömlum larki- og birkiskógum. Doktorsritgerð Landbúnaðarháskóli Íslands: 69.

Bjarni Diðrik Sigurðsson, Ásrún Elmarsdóttir, & Borgþór Magnússon. 2005. Áhrif skógræktar á sýrustig jarðvegs og gróðurfar. Fræðingur landbúnaðarins 2005; 303-306.

Børja, I., & Nilsen, P. 2009. Long term effect of liming and fertilization on ectomycorrhizal colonization and tree growth in old Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) stands. *Plant and Soil*, 314(1); 109.

Einar Gunnarsson. 2008. Skógræktarárið 2007. Skógræktarritið 2008(2); 98-101.

Finlay, R. D., & Read, D. J. 1986. The Structure and Function of the Vegetative Mycelium of Ectomycorrhizal Plants.1. Translocation of C-14-Labeled Carbon between Plants Interconnected by a Common Mycelium. *New Phytologist*, 103(1); 143-156.

Guðríður Gyða Eyjólfsdóttir. 2007. Áhrif skógræktar á sveppi. *Rit Fræðingis landbúnaðarins*, 4; 399-403.

Smith, S. E., & Read, D. J. 1997. Mycorrhizal Symbiosis (önnur útg.). Cambridge: Academic Press, Inc.

Tammi, H., Timonen, S., & Sen, R. 2001. Spatio-temporal colonization of Scots pine roots by introduced and indigenous ectomycorrhizal fungi in forest humus and nursery Sphagnum peat microcosms. *Canadian Journal of Forest Research*, 31(5); 746-756.

FJÖRUMÓRINN Í STAÐARSVEIT Á SNÆFELLSNESI

Fjörumó er að finna þar sem land hefur sigið eða sjávarborð hækkað og sjór gengið á land. Mór myndast ofan sjávarmáls úr jurtaleifum sem safnast fyrir í mýrum. Fjörumórinn er vísbending um að sjávarstaða hafi verið lægri við myndun hans. Með því að rannsaka útbreiðslu og aldur fjörumós má fá fram upplýsingar um áflæði sjávar eða landsig síðustu árþúsundin.

Mór fannst í fjörunni í landi Kálfáravalla í Staðarsveit á sunnanverðu Snæfellsnesi vorið 2008 en þá um veturinn varð allmikið landbrot í fjörunni. Fjörusandi hafði

meðal annars skolað burt af móajarðvegi sem þar var undir. Einnig hafði sjávarbrimið brotið upp hluta mósins og borið hann á land. Finna mátti mikla mókögglu ofarlega í fjörunni á löngu svæði.

Sjávarstöðubreytingar

Víða við Faxaflóa má finna fjörumóalög sem svipar til þess sem fannst á Snæfellsnesi. Þekktasti fjörumórinn er líkleg mórinn í Seltjörn á Seltjarnarnesi. Mórinn þar er talinn hafa byrjað að myndast fyrir um 9000 árum síðan. Einnig hefur fundist fjörumór í Bakkavík á Seltjarnarnes og við Akranes.



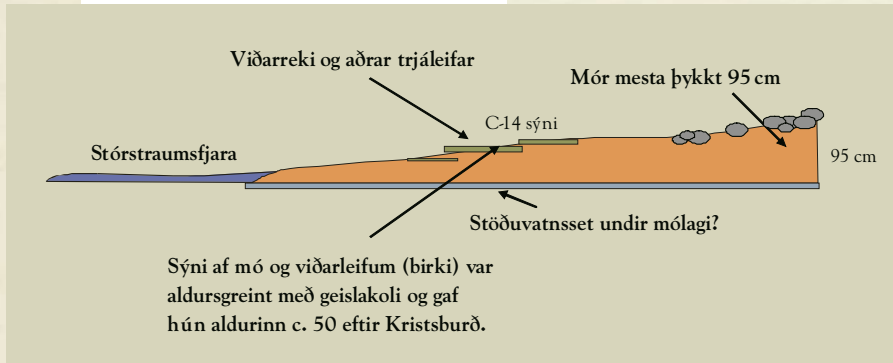
Ólafur Eggertsson
sérfræðingur

Í lok síðasta jökulskeiðs var Ísland fergt af þyngd jökla og þegar leysti reis landið hratt. Sjávarstaða við Vesturland var fyrir 10.000 árum síðan um 60 m yfir núverandi



Hér má sjá mikla mókögglu sem brimaldan hefur borið með sér á land úr flæðarmálinu.
(mynd: Ólafur Eggertsson)

Afstæð teikning sem sýnir snið í gegnum fjörumóinn á Snæfellsnesi og staðsetningu aldursgreininga. (mynd: Ólafur Eggertsson)



sjávarstöðu og um 120 m á Suðurlandi. Vegna þess að land reis mjög hratt þegar jöklarnir hörfuðu af landinu var sjávarborð komið allt að 30-40 m undir núverandi sjávarstöðu fyrir um 9000 árum síðan. Sjávarborð um allan heim hélt áfram að hækka vegna bráðnunar jökla á meginlandi Norður-Ameríku og Skandinavíu og því gekk sjórinn á land umhverfis Ísland. Þegar Þjórsárhraunið mikla rann fyrir um 8000 árum til sjávar í Flóa á Suðurlandi voru fjörumörk lægri en nú, líklega meira en 15 metrum undir núverandi sjávarborði við Eyrarbakka og Stokkseyri.

Fjörumórin á Snæfellsnesi

Aldrei áður hefur fundist fjörumór með jafnmiklum viðarleifum hér við land eins

og í mótum í Staðarsveit á Snæfellsnesi. Stór hlut þessara viðarleifa er viðarreki sem komið hefur frá skógarsvæðum norður Rússlands og borist hingað til lands með hafstraumum og hafís úr Íshafi norðursins. Árnar sem renna í Íshafið frá skógarsvæðum Rússlands og Síberíu bera með sér viðinn til sjávar. Gerðar voru viðargreiningar á viðarleifunum og gáfu þær til kynna að mest væri um lerki og ösp en einnig dálitið af greni.

Í mótum er einnig að finna minni viðarleifar, t.d af birki og víði sem vaxið hefur í mýrinni og er vísbending að á henni hefur vaxið skógarkjarr. Sýni af birki var sent til aldursgreiningar með geislakoli sem gaf aldurinn milli 25 og 140 eftir Kristsburð. Mór sem umlukti birkivistinn var einnig

aldursgreindur og gaf hann sem næst sama aldur. Grafið var í gegnum móinn efst í fjöruborðinu og reyndist þykkt hans vera tæplega 1 m. Þykkt mósins er á bilinu 30-60 cm þar sem efniviður var valin til aldursgreiningar og mest var um viðarleifar. Fljótlega eftir fæðingu Krists hefur því sjávarkamburinn í Suðursveit á Snæfellsnesi legið tugum metrum utar en hann gerir í dag og sjávarborð verið mun lægra. Mórinn er því vitnisburður um það áflæði sjávar sem átt hefur sér stað síðustu 2000 árin. Unnið er að nánari rannsóknum á fjörumótum á Snæfellsnesi.

Þakkir fá

Jón Geir Pétursson, Erla Björk Örnólfsdóttir, Páll Stefánsson og Skúli Alexandersson.

Heimildir

Þæjarblaðið Jökull, 353. tbl., 22 maí 2008; 4. Ólafur Ingólfsson. Stóð sjávarborð við Ísland hærra eða lægra á þjóðveldistímanum en í dag? Vísindavefurinn. 28. nóvember 2007. <http://visindavefur.hi.is/svar.php?id=6931> (Skoðað 3. mars 2009).

Í fjörumótum er mikið um viðarleifar sem hafa vaxið á mýrinni og viðarreka sem borist hefur með hafís og hafstraumum til landsins. Í forgrunni er lerki. (mynd: Ólafur Eggertsson)



SKAÐVALDAR Í SKÓGI ÁRIÐ 2008

Á síðustu árum hefur trjáskaðvöldum hér á landi fjölgað hratt og varla líður ár án þess að nýir sjúkdómar eða meindýr uppgötivist ekki. Þegar nýir skaðvaldar koma inn í landið er nauðsynlegt að kynna vandamálið strax fyrir skógræktendum án þess þó að gera of mikið úr skaðanum fyrir fram. Það má vera að ýmislegt af því nýja sem borist hefur til landsins síðasta einn og hálfan áratug komi ekki til með að valda eins miklum vandræðum og óttast var í fyrstu. Hins vegar geta margir tiltölulega vægir skaðvaldar vegið þungt með tímanum, sérstaklega þegar skaðleg áhrif margra eru lögð saman. Nauðsynlegt er að fylgjast vel með nýjum skaðvöldum frá byrjun og kynnast hegðun þeirra við hérlendar aðstæður. Auk þess er mikilvægt að fylgjast með breyttri hegðun eldri skaðvalda í hlýnandi veðurfari.



Halldór Sverrisson
sérfræðingur



Edda Sigurðis
Oddsdóttir
sérfræðingur

Sérfræðingar á Mógilsá hafa nokkrum sinnum farið í sérstakar ferðir til að kortleggja skaðsemi og útbreiðslu skaðvalda á landinu. Æskilegt væri að gera slíka úttekkt á hverju ári en á árinu 2008 reyndist ekki unnt að gera neina heildarúttekt. Til sérfræðinga á Mógilsá er þó mikið leitað vegna vandamála í trjám og talsvert er um það að þeim séu send sýni til greiningar. Auk þess gefst stundum tækifæri til skoðunar þegar farnar eru ferðir í öðru skyni.

Af öllu þessu má draga upp ófullkomna mynd af ástandinu.

Ryðsveppir

Sumarið 2008 var mun hagstæðara sveppum en sumarið áður, vegna meiri úrkomu. Asparryð var talsvert áberandi á Suðurlandi, einkum í uppsveitum. Nokkuð bar á gljávíðiryði sem lítið hefur sést undanfarin sumur. Víðiryð á hreggstaðavíði var áberandi víða á höfuðborgarsvæðinu og á



Ryð á hreggstaðavíði var víða orðið áberandi um verslunarmannahelgi.
(mynd: Halldór Sverrisson)



Mikið var um þurrkskemmdir á stafafuru og sums staðar kann greinaþurrksveppur að hafa átt hlut að máli.
(mynd: Halldór Sverrisson)

Suðurlandi, auk þess sem fregnir bárust af því í Húnavatnssýslum. Þetta nýja form af víðiryði virðist því vera að breiðast út. Þurr veðurfar á Norðurlandi dugir ekki til að halda því í skefjum. Greniryð í rauðgreni var með minnsta móti þetta árið.

Átusveppir

Í því góða árferði sem ríkt hefur síðustu ár eiga átusveppir fremur erfitt uppdráttar. Þó má búast við að greinaþurrksveppur á broddfuru haldi áfram að herja á hana og jafnvel fleiri furur. Mikið bar á greinaþurrki á stafafuru um vorið en í fæstum tilfellum er sveppum um að kenna.

Ertuygla

Ertuygla (*Melanchnra pisi*) er ekki nýtt meindýr á Íslandi. Fiðrildategund þessi hefur samt ekki verið þekkt sem neinn sérstakur skaðvaldur fyrir en á síðustu árum. Hlýrri sumur hafa hentað henni vel og hefur hún fjölgað sér gífurlega í lúpínubreiðum á Suðurlandi. Útbreiðslusvæði tegundarinnar hefur líka stækkað en hún hefur fundist frá Snæfellsnesi austur að

Lóni. Einnig hefur hún fundist í Eyjafirði og á Hólasandi fyrir norðan. Lirfan er stór og gráðug og getur lagt sér margar tegundir plantna til munns. Hún hefur sérstakt dálæti á lúpínu en étur einnig trjátegundir eins og ösp, lerki, greni og birki. Sumarið 2008 bar nokkuð á skemmdum á birki á Suðurlandi, einkum í lúpínubreiðum, þar sem mannhæðarhá birkitré voru algerlega lauflaus á stórum svæðum. Skoðunarferð sérfræðinga frá Mógilsá leiddi í ljós mikið magn ertuyglu á svæðinu og því er hugsanlegt að laufleysið sé afleiðing beitarálags. Um það er þó ekki hægt að fullyrða á þessu stigi en full ástæða er til að rannsaka ertuygluna, lífsferil og áhrif á trjátegundir, með það að leiðarljósi að draga úr skaðlegum áhrifum hennar á skógrækt. Í því skyni hafa sérfræðingar Mógilsár sett saman rannsóknaverkefni og sent umsókn um styrk til Framleiðnisjóðs landbúnaðarins.

Asparglytta

Eftir reynslu þriggja sumra virðist mega fullyrða að asparglyttan er alvarlegur

skaðvaldur á viðju, gulvíði og fleiri víðitegundum, sem og á ösp. Brum verða fyrir skemmdum á vorin. Einkum virðist kvikindið fara illa með blæösp á vorin; öll ný laufblöð eru étin jafnóðum og þau birtast og er þar að verki fullorðna bjallan sem legið hefur í dvala yfir veturinn. Skaðinn á viðjunni er litlu minni. Bjallan yfirvetrar sem fullorðið dýr, gjarnan undir trjáberki dauðra trjábola og er því snögg af stað að éta blöðin þegar vorar. Um mitt sumar koma lirfurnar fram og þær halda áfram iðju foreldranna. Síðsumars kemur fram ný kynslóð af fullorðnum bjöllum sem naga laufblöð og börk yngsta hluta sprotanna fram í október.

Ekkert er hægt að fullyrða um það hvernig eða hvenær asparglyttan kom til landsins. Vera kann að hún hafi dulist hér í nokkurn tíma áður en hún tók að fjölga sér að ráði. Þrátt fyrir að minna hafi borið á asparglyttunni á Mógilsá sumarið 2008 en árin á undan er ljóst að hún hefur dreift sér um höfuðborgarsvæðið.

Asparglytta á viðju.
(mynd: Edda Sigurdís Oddsdóttir)



Það verður fróðlegt að fylgjast með framgangi þessa skaðvalds á næstu árum. Vafalaust verða áraskipti að skemmdum, eins og alltaf er tilfellið með skaðvalda.

Það sem við höfum orðið vitni að á Mógilsá boðar ekkert gott fyrir viðjuna og blæðspina. Um áhrif á alaskaðspina er erfitt að fullyrða nokkuð enn sem komið er, en víst er að lýti er að skemmdum á henni. Þar kann einnig að vera klónamunur en um það vitum við ekkert ennþá.

Skemmdir á birki

Í nokkur ár hefur verið vitað um nýtt meindýr á birki í Hveragerði. Þetta er fiðrildategund sem á latínu nefnist *Eriocrania unimaculella* og er það lirfa fiðrildisins sem veldur skaða á birkinu. Kvenfiðrildin verpa eggjum sínum undir yfirhúð laufbláðanna snemma sumars og klekjast þau út í blaðholdinu sem lirfurnar síðan nærast á. Þegar lirfan er fullvaxin þúpar hún sig í jörðu og bíður næsta vors.

Birkismugan er orðin útbreidd um allan efri hluta Ölfuss og hefur einnig fundist á höfuðborgarsvæðinu.

Of snemmt er að fullyrða um skaðsemi þessa meindýrs en það er þó augljóslega viðbót við annað sem hrjáir birkið. Vonandi verða áhrif birkismugunnar á vöxt birkis ekki stórvægileg en lýti er þó af skemmdunum.

Fiðrildalirfur sem ulla talsverðum skemmdum á árunum 2004-2006, voru lítið áberandi í birkiskógum árið 2008. Þó bar örlítið á skemmdum á Austur- og Norðurlandi.

Sitkalús (grenilús)

Lítið bar á grenilús haustið 2008. Hún gerði þó usla í greniplöntum í gróðurhúsi á Mógilsá. Það sýnir að lúsín tórir alltaf þar sem greniskógur er til staðar og getur blossað upp þegar aðstæður eru henni hagstæðar.

Að lokum

Hér hefur verið stiklað á stóru í skaðvaldaannál ársins 2008. Yfirlit þetta er langt frá því að vera tæmandi. Eins og vikið er að í inngangi væri æskilegt að hafa nákvæmari vitneskju um ástandið, einkum nú á tímum þegar umhverfi skaðvalda breytist ört. Við skulum þó ekki gleyma því að hlýnandi veðurfar sem gagnast skaðvöldum til aukinnar viðkomu, er einnig til bóta fyrir vöxt flestra tegunda skógartrjáa á Íslandi. Á samspili þessara þátta kann þó að vera mikill munur eftir landshlutum og staðbundnum aðstæðum. Þessa þætti þurfum við því að þekkja betur en við gerum nú.



Ertuyglan hefur valdið talsverðum skemmdum á lúpínu á undanförunum árum en skemmdir á trjám eru að aukast, sérstaklega á Suðurlandi. (mynd: Edda Sigurðis Oddsdóttir)

RANNSÓKNIR Á SKÓGUM Á NORÐURLANDI

Rannsóknastöð Skógræktar ríkisins á Mógilsá starfrækir útibú á Akureyri. Þar starfa tveir sérfræðingar. Sérvið þeirra eru einkum rannsóknir á sviði líffræðilegs fjölbreytileika, nýgróðursetningar, framleiðslu skógarplantna og kolefnisbindingar. Hér verður í stuttu máli sagt frá nokkrum verkefnum sem fram fara hjá Akureyrar-útibúinu.

Tilraun með áburðargjöf á lerki á Norðurlandi

Sumarið 2008 tók Akureyrarútibúið þátt í áburðartilraun í samstarfi við Norðurlandsskóga. Markmið tilraunarinnar var að skoða áhrif áburðargjafar á lifun og vöxt lerkis í mismunandi gróðurlendi á Norðurlandi, gróðursett að vori. Gróðursett var í tvær landgerðir, mel og rýrt mólendi. Áburðarmeðferðirnar voru fjórar: enginn áburður, 10 gr Gróska, 20 gr Gróska og Silva pac. Hæð plantnanna og þvermál við rótarháls var mælt strax við gróðursetningu. Hæð og lifun verður mæld aftur haustið 2009 og niðurstöður gerðar upp.

Gróðursetningartími frystigeymdra skógarplantna

Vorið 2008 voru gróðursettar frystigeymdar skógarplöntur. Gróðursett var með tveggja vikna millibili frá maílokum og fram í miðjan júlí. Til samanburðar voru gróðursettar plöntur sem höfðu verið geymdar á hefðbundinn hátt úti við. Sitkagreni og ilmbirki var gróðursett í Esjuhlíðum á Suðurlandi og á Víðivöllum í Fnjóskadal var gróðursett sitkagreni, ilmbirki og rússalerki. Markmið verkefnisins var að skoða hvaða áhrif ólíkir gróðursetningartímar hafa á lifun og þrótt plantanna. Einnig ættu að fást mikilvægar upplýsingar um það hversu langt fram eftir vori er óhætt að afhenda plöntur úr frysti. Auk



Hrefna Jóhannesdóttir
sérfræðingur

þess var ætlunin að leita svara við því hvort heppilegasti gróðursetningatíminn væri mismunandi milli trjategunda og/eða milli landshluta.

Lifun, hæð og þvermál plantnanna við rótarháls var mælt haustið 2008. Haustið 2009 fer lokamæling fram og stefnt er að birtingu niðurstaðna í Skógræktarritinu á árinu 2010. Tilraunin er gerð í samstarfi rannsóknastöðvar Skógræktar ríkisins á Mógilsá, Skógræktarfélags Íslands, Norðurlandsskóga og skógræktarstöðvarinnar Barra hf. auk þess sem Landgræðslu sjóður styrkir tilraunina.

Frostþolsmælingar, jónalekamælingar og úttekt á gæðum

Starfsmenn Akureyrarútibús sinna einnig verkefnum á Kalstofunni á Möðruvöllum en þar fara reglulega fram frostþolsmælingar. Gróðrarstöðvarnar senda inn plöntusýni á haustin til að láta meta hvort plönturnar séu komnar með nægt frostþol til að þola innþökkun í frystigeymslu. Einnig fara fram kvæmarannsóknir með tilliti til frostþols.

Á vorin er gerð úttekt á heilbrigði skógarplantna fyrir gróðursetningu með jónalekamælingum og rótarþróttsmælingum. Það síðarnefnda er viðurkennt gæðapróf og er gert í samstarfi við starfsfólk Skógræktar ríkisins á Vöglum í Fnjóskadal. Þá



Brynhildur Bjarnadóttir
sérfræðingur

eru plönturnar ræktaðar í sérstöku borði við hagstæðustu skilyrði í þrjár vikur. Að lokum er vöxtur nýróta metinn og þróttur plantnanna ákvarðaður út frá því (sjá mynd).

Umhverfisábrif skógræktar – kolefnisbinding

Um þessar mundir er að ljúka uppgjöri á fjögurra ára verkefni sem fram hefur farið á Austurlandi undir stjórn Akureyrarútibúsins. Verkefnið gekk út á að meta þau umhverfisáhrif sem skógrækt hefur. Þar var fylgst með kolefnisbindingu ungrar lerkigróðursetningar og mat lagt á kolefnisforða í öllu vistkerfinu (trjám, botngróðri og jarðvegi). Niðurstöður sýna að kolefnisbinding í ungun lerkiskógum er að meðaltali tæp 4 tonn af CO₂ á hektara. Frá þessum niðurstöðum er að hluta til sagt frá á öðrum stað í þessari ársskýrslu.



Plöntusýni frá íslenskum gróðrarstöðvum í RGC-borði vorið 2008. Hér kemur lífsþróttur plantnanna berlega í ljós. (mynd: Hrefna Jóhannesdóttir)

KOLEFNISBINDING Í VALLANESI Á HÉRAÐI

Í Ársskýrslu Skógræktar ríkisins árið 2006 birti greinarhöfundur niðurstöður mælinga á kolefnisbindingu ársins 2005 í ungskógi í Vallanesi á Fljótsdalshéraði. Þar var einungis greint frá niðurstöðum eins árs, því gagnavinnu þriggja ára samfellds tímabils var ekki lokið. Nú liggja hins vegar fyrir niðurstöður kolefnisbindingar árána 2004-2006 frá þessu rannsóknarsvæði og er ætlunin að kynna þær lauslega hér.

Beinar mælingar á flæði kolefnis byggja á iðufylgnitækni og hafa slíkar mælingar verið notaðar um allan heim til rannsókna á kolefnisbindingu. Mælingarnar segja til um kolefnisjöfnuð vistkerfis og endurspeglar þau ferli sem mynda kolefnishringrás í skógi en hún byggist upp á tveimur ferlum. Annars vegar er um að ræða þá uppsöfnun á kolefni sem á sér stað í gróðri (ljóstillífunin; fer aðallega fram að sumarlagi) og hins vegar losun á kolefni sem á sér stað með öndun plantna og niðurbroti á lífrænu efni í jarðvegi (fer fram allt árið). Uppsöfnunin er aðallega háð verðurfari og trjátegund en niðurbrotið ræðst af jarðvegshita og frjósemi. Það jafnvægi sem skapast á milli þessara tveggja ferla á ársgrundvelli ákvarðar heildarbindingu/-losun viðkomandi vistkerfis og kallast kolefnisjöfnuður.

Efniviður

Tilraunaskógurinn í Vallanesi á Héraði er ungur lerkískógur sem var gróðursettur árið 1992 í fjalldrapamóa. Skógurinn þekur um 60 ha svæði. Mælitækjum var komið fyrir í honum í september 2003 og þau tekin niður í júní 2007. Hér verður greint frá mælingum árána 2004-2006.



Brynhildur Bjarnadóttir
sérfræðingur

Niðurstöður og umræður

Á neðri myndinni á næstu síðu má sjá niðurstöður þriggja ára samfelldra mælinga á flæði kolefnis yfir ungskóginum í Vallanesi. Jákvað gildi tákna losun úr vistkerfinu (flæði CO₂ frá skóginum og upp í andrúmsloftið) og neikvað gildi tákna bindingu (flæði CO₂ frá andrúmslofti og niður til skógarins). Skógurinn batt meira en hann losaði öll árin þrjú. Árið 2004 batt skógurinn 3,8 tonn af CO₂ á ha, árið 2005 batt hann 5,7 tonn á ha og árið 2006 voru tonninn 2,5 á ha. Þegar niðurstöðurnar eru skoðaðar má sjá hvernig kolefni tapast frá vistkerfinu fyrstu mánuði hvers árs vegna öndunar og niðurbrots á lífrænu efni. Þegar vorar og bæði tré og botngróður lifnar, verður ljóstillífun ráðandi ferli, kolefnisupptakan eykst dag frá degi og nær hámarki í lok júlí. Þegar haustar verða öndun og niðurbrot svo aftur ráðandi ferli og kolefni tapast frá vistkerfinu. Árið 2005 skall á hret um miðjan maí á Austurlandi og má sjá þess glögg merki á kolefnisupptökunni sem snarminnkaði þegar lofthiti fór undir frostmark í nokkra daga.

Orsök breytileikans sem fram kom á kolefnisjöfnuði þessara þriggja ára var margþætt. Veðurfarsþættir, s.s. lofthiti, jarðvegshiti, inngæslun og úrkoma spila

lykilhlutverk í ferlum eins og ljóstillífun, öndun og niðurbroti. Árið 2004 mældist hlýjast af árunum þremur (meðalhiti var 6,7 °C) og mest úrkoma mældist árið 2006 eða 585 mm. Jarðvegur fraus að jafnaði um miðjan október og þiðnaði ekki aftur fyrr en um miðjan apríl. Árið 2006 voraði fyrr og haustaði seinna, samanborið við fyrri ár og því var vaxtarlota þess árs nokkru lengri.

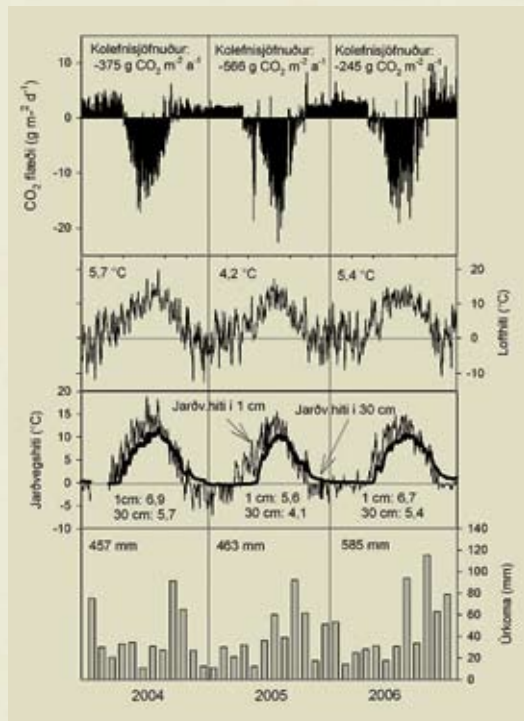
Þegar kolefnisjöfnuði hvers árs var skipt upp í losun og upptöku, mátti sjá tilhneigingu til aukinnar losunar eftir því sem skógurinn eltist. Hlutfall öndunar og niðurbrots jókst eftir því sem skógurinn stækkaði. Aukinn lífrmassi kallar á meiri öndun og eykur það magn lífræns efnis sem fellur til. Þetta samræmist vel samþærilegum rannsóknum á ungum skógum erlendis. Erfiðara var að sjá tilhneigingu kolefnisupptökunnar þar sem vorfrostið sem skall á árið 2005 hafði mikil áhrif á heildarupptöku það ár. Hins vegar jókst upptakan um 6% á milli árána 2004 og 2006. Aukið laufflatarmál í skóginum eykur ljóstillífun og þar með heildarkolefnisupptöku í vistkerfinu.

Þær niðurstöður sem hér hafa verið kynntar á kolefnisbindingu ungskógar munu nýtast við mat á kolefnisbindingu á landsvísu. Þær hjálpa okkur enn frekar að skilja þau ferli sem búa að baki kolefnisbindingu og hvernig ólíkir þættir hafa áhrif á þessi ferli.

Verkefnið var styrkt af Alcoa Fjarðaáli.



Skógurinn í Vallanesi árið 2007.



Kolefnisjöfnuður, loftthiti, jardvegshiti og úrkoma í Vallanesi árin 2004-2006. Jákvæð gildi á efstu myndinni tákna kolefnislosun og neikvæð gildi tákna kolefnisbindingu.

NOLTFOX GAGNAGRUNNURINN: LANGTÍMATILRAUNIR Í SKÓGRÆKT

Í lok síðustu aldar voru margar skógræktarstofnanir á Norðurlöndunum í vandræðum með að viðhalda gagnagrunnum sínum yfir langtímatilraunir í skógrækt. Hættan var sú að upplýsingar myndu glatast vegna þess að þær voru vistaðar hjá mörgum mismunandi aðilum. Norræni rannsóknarsjóðurinn í skógrækt (SNS - *The Nordic Forest Research Cooperation Committee*) ákvað að koma á fót áttaksverkefni til að bæta úr brýnni þörf á þessu sviði. Rannsóknarverkefni með styrk frá SNS og þátttöku norðurlandþjóðanna fimm hófst árið 2000 og leit frumútgáfa gagnagrunns um langtímatilraunir í skógrækt dagsins ljós árið 2001. Hann fékk nafnið NOLTFOX sem er skammstöfun fyrir Nordic Long-term Forest Experiments. Þróun gagnagrunnsins og vinna við uppsetningu gagna í hann fór fram á árabílinu 2001-2003. Árið 2004 var baltísku ríkjunum þremur



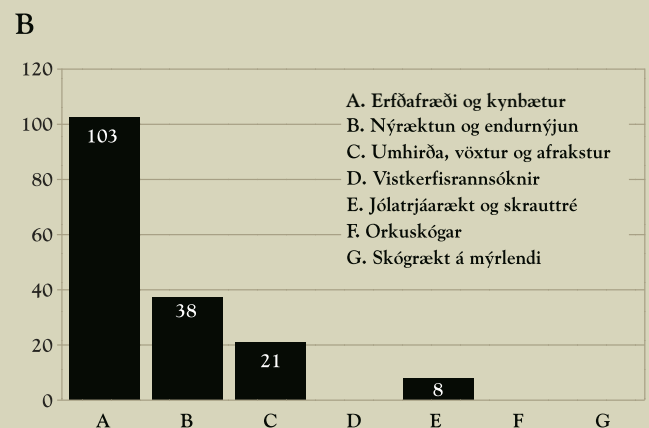
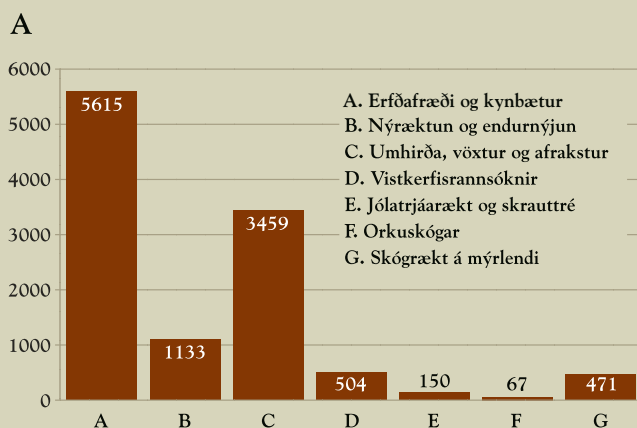
boðin þátttaka í verkefninu og var þá einnig hafist handa við að bæta inn heimildum um hin mismunandi tilraunasvæði sem listuð eru í gagnagrunninum. Sú vinna var tímafrek og er enn í fullum gangi. Það nýjasta sem gerst hefur í þróun gagnagrunnsins og var reyndar í deigluinu frá upphafi, var að bjóða öðrum Evrópulöndum að taka þátt í honum. Meðal annars er hluti Bretlandseyja kominn inn í grunninn og var heiti verkefnisins breytt í *Norður-*

evrópskur gagnagrunnur yfir langtímatilraunir í skógrækt; (*Northern European Database of Longterm Forest Experiments*).

Uppbygging gagnabankans

Gagnagrunnurinn geymir upplýsingar um tilraunasvæði í skógrækt og tengjast 26 mismunandi breytur hverjum tilraunareit. Hægt er að leita í gruninum, t.d. eftir landsvæði, efnisflokkum, trjátegundum og meðferðum. Tilraunasvæði í grunninum eru í dag eru um 11.000 talsins, þ.á.m. 170 tilraunir frá Íslandi. Hvert svæði er m.a. flokkað eftir því hvaða rannsóknarspurningum tilraunin á að svara og geta þær verið margar fyrir hverja tilraun. Nánari upplýsingum er einnig hægt að bæta við, t.d. uppsetningu tilraunasvæðis, meðferðum, tæknilausum, hvenær síðustu mælingar fóru fram, o.s.frv.

Fjöldi tilraunasvæða í NOLTFOX flokkuð eftir efni (subject).
A) Allur gagnagrunnurinn
B) Ísland



Efni (subject)	➔ Meðferð (stand treatment)
Hvað var gert (objectives)	➔ Áburðargjöf (fertilization)
Lykilorð (keywords)	➔ N (Nitur), P (Fosfór) og K (Kalcíum)

Hér er einfalt dæmi: Flestar tilraunirnar í gagnabankanum falla undir flokkinn *Erfðafræði og kynbætur (Genetics and Tree Breeding)*, annar í röðinni er flokkurinn *Umhirða, vöxtur og afrakstur (Stand treatment, growth and yield)*.

Samtals eru 170 innlend tilraunasvæði listuð í gagnagrunninum (í lok árs 2008) sem ekki er tæmandi, því í hann vantar ennþá margar eldri og yngri tilraunir. Á árinu 2009 verður unnið að uppfærslu á gögnum fyrir Ísland.

Markmið gagnagrunnsins:

Markmiðið með NOLTFOX hefur verið að þróa gagnagrunn þar sem upplýsingar um skógræktartilraunir er að finna. Gagnagrunnurinn er á veraldarvefnum og er aðgangur að honum öllum opinn (sjá <http://noltfox.metla.fi>). Tungumálið er enska og er stuðst við alþjóðleg hugtök og staðla sem tengjast skógræktartilraunum. Helstu markmiðin eru m.a.:

- að auka samvinnu meðal rannsóknastofnanna og landa.
- að bæta nýtingu fjármagns, m.a. með því að koma í veg fyrir endurtekningu á

þeim tilraunum sem þegar eru í gangi.

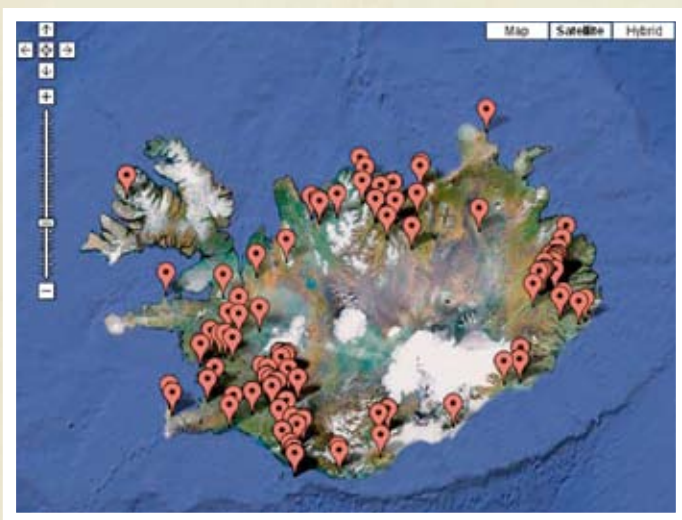
- að samþætta upplýsingar úr mismunandi tilraunum til að fá nánari svör við væntanlegum rannsóknaspurningum.
- upplýsa almennt um mikilvægi tilrauna í skógrækt og hvaða ávinning má hafa af þeim.

Heimildir:

Karlsson, Kristian (ritstj.). 2008. Long-Term Field Experiments in Forest Research. Working Papers of the Finnish Forest Research Institute 105; 47. <http://www.metla.fi/julkaisut/workingpapers/2008/mwp105.htm>.

Karlsson, Kristian. 2008. Locating forest field experiments according to present and future climate. International Conference on Adaptation of Forests and Forest Management to Changing Climate with Emphasis on Forest Health. Book of Abstracts. Swedish Agricultural University; 112.

Þátttökulönd og staðsetning allra tilraunasvæða sem finna má í gagnagrunninum.



Þau innlendu tilraunasvæði sem finna má í gagnagrunninum, Google-sýn.





ÞJÓÐSKÓGARNIR

Umsjón þjóðskóga

Markmið:

- Að SR hafi formlega umsjón með þjóðskógum og reki þá þannig að þeir verði fyrirmynd annarrar skógræktar í landinu.
- Að hugmyndafræði fjölnytjaskógræktar verði höfð að leiðarljósi og að mörkuð verði skýr stefna varðandi meginhlutverk hinna ýmsu skóglenda. Að öll skóglendi SR fái skilgreint hlutverk.
- Að þróa nýjar leiðir til að fá fólk inn í Þjóðskóganna (framhald af verkefninu *Opinn skógur*). Útivistarmöguleikar og fræðsla í Þjóðskógum verði markaðssett í tengslum við náttúru- og menningar- tengda ferðaþjónustu. Tækjaútgætt verði minnkuð og verkkaup aukin.
- Skýr markmið verði skilgreind varðandi markaðssetningu viðarafurða, sem þjónar bæði kröfum markaðarins og markmiðum skógræktar.

Leiðir/aðgerðir:

- Að flokka þjóðskóga og/eða svæði innan þeirra í mismunandi notkunar- flokka eftir meginhlutverki og markmiðum.
- Að menntun, þjálfun, hæfni og tækja- búnaður starfsmanna og stjórnenda Þjóðskóganna sé í fremstu röð.
- Umsjónarfólk þjóðskóga fái þjálfun í notkun þeirrar tækni sem þörf er á til að geta sinnt starfi sínu í samræmi við kröfur nútíma skógræktar.
- Að öðlast þekkingu á alþjóðlega viðurkenndum vottunarstöðlum (svo sem stöðlum Forest Stewardship Council).
- Skoðanakannanir verði gerðar til þess að skilgreina betur markhópa og til þess að meta gæði veittrar þjónustu í þjóðskógum.
- Að bæta aðstöðu í skógunum til móttöku á mismunandi markhópum (skólum, ferðafólki, rannsóknaaðilum o.s.frv.).
- Að móta og þróa framkvæmdaáætlanir fyrir Þjóðskóga sem gagnast sem fyrirmyndir við gerð framkvæmdaáætla- nna fyrir önnur skóglendi.
- Að hafa frumkvæði að þróunarvinnu varðandi nýtingu og markaðssetningu skóga og skógarafurða. Staðið sé faglega að þróun og markaðssetningu og starfseminni fundinn staður í skipuriti.

Efnisyfirlit

bls 40	.....	Kynning á Múlakoti í Fljótshlíð
bls 42	.....	Kynning á Vatnshornsskógi
bls 44	.....	Nýtingaráætlanir fyrir fjóra þjóðskóga í Dalabyggð
bls 50	.....	Nýtingaráætlun fyrir Sigríðarstaðaskóg 2008-2017
bls 54	.....	Sala skógarafurða undanfarin ár
bls 60	.....	Birkisorbet og Birkivín Chateau Haukadalur 2008
bls 63	.....	Stormfall 2008
bls 68	.....	Mikilvægis-/gæðamat á aðstöðu til útivistar í skógunum
bls 72	.....	Skógarnytjar í skólustarfi
bls 76	.....	Eyðing skóga og mat á umhverfisáhrifum skógaruðnings
bls 78	.....	Skógrækt á Suður-Grænlandi
bls 82	.....	PELLEtime

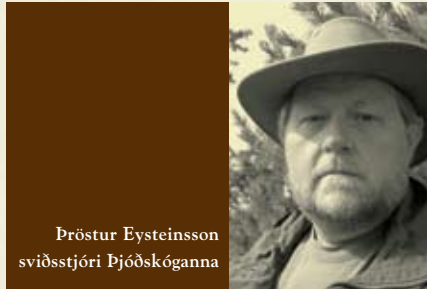
Ranaskógur í Fljótsdal 1903. Menirnir á myndinni eru t.v. Björgvin Vigfússon þá ráðsmaður á Hallormsstað, síðar sýslumaður Rangæinga en t.h er skógræðiþrífessor Carl V. Prytz. (mynd: Christian E. Flensburg, skógræðingur)

KYNNING Á MÚLAKOTI Í FLJÓTSHLÍÐ

„Í Múlakoti í Fljótshlíð var settur upp nýr græðireitur vorið 1935 og dálítið svæði girt.“ Svona segir Hákon Bjarnason frá upphafi Þjóðskógarins í Múlakoti í annarri ársskýrslu sinni sem skógræktarstjóri sem birtist í ársriti Skógræktarfélags Íslands 1937. Árið 1936 var lokið við girðinguna og 8.200 birkiplöntum úr Þórsmörk ásamt 1.300 reyniviðarplöntum úr garðinum við Múlakotsbæinn komið þar fyrir í beðum.

Múlakotsreiturrinn var þriðja gróðrarstöð Skógræktar ríkisins (á eftir þeim á Hallormsstað og Vöglum sem C. E. Flensburg stofnaði til 1903 og 1905) og sú fyrsta á Suðurlandi. Árni Einarsson, bóndi í Múlakoti, „leigði“ Skógræktinni land undir gróðrarstöðina endurgjaldslaust. Gróðrarstöð var þó ekki rekin þar nema í rúm tfu ár því plöntuþörfin varð meiri en landrými í Múlakoti stóð undir. Úr varð að Skógræktin keypti jörðina Tumastaði í Fljótshlíð árið 1944 og stofnaði þar til gróðrarstöðvar en trjáplöntur voru seldar úr Múlakotsstöðinni framundir 1950.

Á árunum 1937-1939 var allmikið flutt inn af unglöntum frá gróðrarstöðvum í Noregi og enduðu margar þeirra í Múlakoti. Þar á meðal var fyrsta sitkagrenið sem kom til Íslands, einnig fjallaþinur, álmur, askur, silfurreynir, gráreynir, gráelri, risablæösp, selja og viðja. Í stríðiu (1939-1945) varð sambandslaust við Noreg en sambönd mynduðust til Bandaríkjanna. Þaðan komu villiepli frá Alaska



Pröstur Eysteinnsson
sviðsstjóri Þjóðskóganna

1940 og fyrstu græðlingar alaskaaspar 1944 og var þeim stungið í beð í Múlakoti. Fyrsta sáning lúpínu til landgræðslu var gerð á Þveráráurum skammt frá gróðrarstöðinni í Múlakoti 1945 og tilraunir voru gerðar með eplarækt í Múlakoti um 1950. Eftir það varð Múlakotsreiturrinn og kvíabólið, svo kallað, að safnreit fyrir ýmsar tegundir sem ekki var treystandi á að gætu lifað annars staðar. Með tímanum bættust því við sífellt fleiri tegundir.

Skógrækt ríkisins keypti Múlakotsreitinn, kvíabólið og brekkuna þar upp af árið 1990, alls um 13 ha lands. Þjóðskógurinn í Múlakoti er réttilega kallaður trjásafn og þar er að finna hæstu einstöku tré landsins af ýmsum tegundum, þar á meðal hæsta álminn, hæstu hengibjörkina og hæstu blæöspina. Aðeins á Hallormsstað er alaskaösp hærri en í Múlakoti en munurinn er sáralítill.

Það er vel þess virði að heimsækja trjásafnið í Múlakoti og upplifa fegurð og sögu þessa sérstaka staðar.





Alaskaaspirnar í Múlakoti 2008.
(mynd: Þröstur Eysteinnsson)



Alaskaaspirnar í Múlakoti 1957.
(mynd: Don W. Baxter)

KYNNING Á VATNSHORNSSKÓGI

Vatnshornsskógur er í innanverðum Skorradal, sunnan Skorradalsvatns. Jeppafærir vegir liggja að honum og vegurinn að utan er að heita má fólksbílafær á sumrin, a.m.k. stundum. Búskapur í grennd við skóginn hefur verið fremur líttill lengi vel og nú er hann alfríðaður innan girðingar sem umlykur stóran hluta Skorradals. Vatnshornsskógur hefur hvorki verið nytjaður til viðartekju né vetrarbeitar undanfarin 50-60 ár og sumarbeit sauðfjár hefur verið lítil. Skógurinn hefur fengið að þróast að mestu óáreittur um talsvert langan tíma og er því farinn að fá ýmis einkenni frumskógar.

Vatnshornsskógur er óvenjugóður birkiskógur. Í neðanverðri brekkunni eru víða allstórvaxin birkitré á vesturlenskan mælikvarða, eða allt að 6-7 m há. Skógarbotninn er gróskumikill og þar má finna burknabreiður sem er óvanalegt í íslenskum skógum en burknar eru meðal fyrstu plöntutegunda sem hverfa við teljandi beit. Músarrindlar, auðnutittlingar, skógarþrestir og hrossagaukar fylla skóginn að sumarlagi.

Ferð um Vatnshornsskóg veitir þá upplifun að maður sé staddur í ósnortnum skógi en það er þó örlítil blekking. Flestir íslenskir birkiskógar, þ.m.t. Vatnshornsskógur, eru vaxnir upp eftir að skógarhögg til eldiviðar lagðist af á 4.- 5. áratug síðustu aldar. Eins og með unga skóga yfirleitt eru þeir þéttir og mikil samkeppni er milli trjáanna um birtu. Í þeim eru engar vofur (standandi dauð tré) og engir digrir, fallnir bolir sem einkenna gamla skóga. Á einstaka stað þar sem birkiskógar hafa fengið að vera í friði óvenjulengi (80 ár) má sjá vofur og fallna boli, t.d. í Þórsmörk. Þar eru skógarnir einnig mun gisnari en yngri skógar og í þeim eru allstór rjóður. Lítil endurnýjun er með teinungi og endurnýjun upp af fræi er

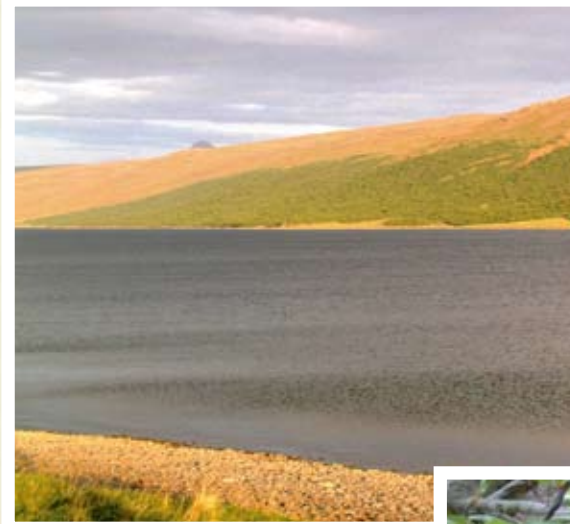


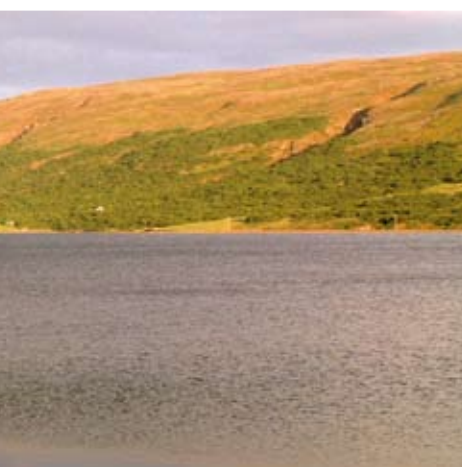
Pröstur Eysteinnsson
sviðsstjóri Þjóðskóganna

stopul vegna mikils gróðurs í skógarbotninum. Við höfum litla reynslu hérlendis af framvindu birkiskógar þegar hann fær að þróast í friði til mjög langs tíma (100 ár eða lengur). Þess ber að geta að fallnir bolir eru sérstakt vistkerfi út af fyrir sig sem hefur vart verið til á Íslandi frá því skömmu eftir landnám.

Vatnshornsskógur er kominn af uppvaxtar-skeiði ungskóga en hann er ennþá nokkuð þéttur og fá tré eru farin að feyskjast. Hann á því enn nokkuð í land með að fá einkenni gamalla, ósnortinna skóga á borð við þá sem hér voru við landnám.

Skógrækt ríkisins og Skorradalshreppur unnu saman að því að kaupa jörðina Vatnshorn árið 1995 til að forða Vatnshornsskógi frá því að vera skipt upp í sumarhúsalóðir. Skógrækt ríkisins lét reisa girðinguna sem nú friðar skóginn fyrir beit og lagði til að skógurinn yrði settur á fyrstu náttúruverndaráætlun umhverfisráðuneytisins árið 2004. Þann 29. janúar 2009 var Vatnshornsskógur formlega lýstur sem friðland samkvæmt náttúruverndarlögum. Helsta markmið friðlýsingarinnar er að framvinda skógarins fái að halda áfram án inngripa þannig að með tímanum líkist skógurinn þeim sem tóku á móti landnámsmönnum fyrir um 1140 árum. Vatnshornsskógur verður þannig ómetanleg uppspretta þekkingar á náttúrlegum birkiskógavistkerfum.





Vatnshornsskógur
(mynd: Þröstur Eysteinnsson)



Í skógarbotninum eru sumstaðar
breiður burknans þrílaufungs.
(mynd: Þröstur Eysteinnsson)

NÝTINGARÁETLANIR FYRIR FJÓRA ÞJÓÐSKÓGA Í DALABYGGÐ

Á árinu 2008 voru fyrstu nýtingaráætlanir gerðar fyrir fjóra þjóðskóga í Dalabyggð: Hjarðarholtsreit í Laxárdal, Ytra-Fellsreit á Fellsströnd, Skóga á Fellsströnd og Ketilsstaðareit í Hörðudal. Áætlanirnar ná til tíu ára og innihalda þætti varðandi sögu svæðanna, lýsingu á núverandi stöðu, stefnu til framtíðar og aðgerðir á tímabilinu. Helstu viðfangsefni eru umhirða, útivist almennings og gróðursetning.

Áætlanirnar voru unnar af Rúnari Ísleifssyni í samráði við nefnd sem í voru Birgir Hauksson formaður, Rúnar Ísleifsson, Þórður Jón Þórðarson og Þröstur Eysteinson, allt starfsfólk Skógræktar ríkisins. Rúnar kortlagði reitina sumarið 2007 og á grundvelli þess vann hann svo yfirlit um gróðursetningar, flokkun á landi og meðferðaráætlanir fyrir einstaka reiti. Sherry Curl las yfir drög að áætlunum og er höfundur að stefnu í brunavörnum.



Þjóðskógarnir fjórir sem fjallað er um hér. (kort: Björn Traustason)



Rúnar Ísleifsson
skógræktarráðunautur



Þröstur Eysteinson
sviðsstjóri Þjóðskóganna

Hjarðarholtsreitir

Hjarðarholtsreitir er í um 5 km fjarlægð frá Búðardal. Gengið er í hann frá bílastæðinu við Hjarðarholtskirkju. Til hans var stofnað árið 1928 og var hann einn af ellefu birkisádreitum sem Kofoed-Hansen skógræktarstjóri stofnaði til víðsvegar um vestanvert landið á árunum 1927 til 1933. Sáningin í Hjarðarholtsreit er talinn hafa heppnast einna best og er betri árangur einungis að finna í Haukagilsreit í Vatnsdal. Hjarðarholtsreitir var gefinn Skógrækt ríkisins þann 13. ágúst 1959 af Theodór Johnson. Sú kvöð fylgdi gjöfnni að Skógrækt ríkisins endurgirti landið, gróðursetti barrtré í það og hirti það vel framvegis.

Stefna

Upphaflegt markmið með friðun reitsins var að útvega svæði til skógræktar sem stofnað væri til með sáningu birkis. Það gekk eftir og í dag er þarna þökkalega vöxtulegt birki ásamt gróðursettu greni sem kom seinna. Reiturinn er lítill eða rétt um 1,6 ha. Hjarðarholtsreitir er í eigu Skógræktar ríkisins en ábúendur á jörðinni Hjarðarholti hafa ákveðinn afnotarétt af svæðinu samkvæmt samningi sem gildir til ársins 2011. Af sögulegum ástæðum mikilvægt er að birkið í reitnum njóti sérstakrar verndar og að umhirða miði að viðhaldi þess.

Hjarðarholtsreitir er tiltölulega lítið nýttur til almennrar útivistar, enda hefur hann ekki verið aðgengilegur og ýmsa nauðsynlega aðstöðu vantar. Æskilegt er að opna reitinn fyrir almenningsi þannig að hann nýtist til útivistar og miðað verði við að gestir upplífi fyrst og fremst vel hirtan og fjölbreyttan skógarreit.

Vegna smæðar reitsins og líttillar brunahættu er ekki gert ráð fyrir sérstakri meðhöndlun með tilliti til eldvarna. Þó er æskilegt að reyna að halda skóginum heilbrigðum með eðlilegri grisjun og umhirðu en í því felst ákveðin brunavörn.

Gróðursetningar

Flatarmál gróðursetninga í Hjarðarholtsreit er um 1,2 ha. Um þær er lítið annað vitað en að til birkisins var sáð árið 1928. Aðrar gróðursetningar eru væntanlega frá tímabilinu 1960 til 1970 en þá var Danfel Kristjánsson skógarvörður á Vesturlandi.

Landnýting og umhirða

Eins og aðrir þjóðskógar er Hjarðarholtsreitir fjölnýttjaskógur, sem þó er flokkaður niður eftir megináherslum. Þær eru: fjölnýttjaskógur með áherslu á almenna vernd – 0,46 ha, fjölnýttjaskógur með áherslu á sérstaka vernd – 0,53 ha og fjölnýttjaskógur með áherslu á útivist – 0,65 ha. Huga þarf að endurnýjun girðingar í kringum reitinn og þá í samráði við ábúendur Hjarðarholts.

Birgir Hauksson og Lárus Heiðarsson skoða sitkagreni í Hjarðarholtsreit.
(mynd: Rúnar Ísleifsson)



Birkið í Hjarðarholtsreitnum á sér merki- lega sögu og nýtur sérstakrar verndar í um þriðjungi reitsins þar sem það er samfellt og hvað vöxtulegast. Öll umhirda þar miði að því að viðhalda birkinu. Í framtíðinni verður nauðsynlegt að huga að endurnýjun birkisins í reitnum en ekki er þó gert ráð fyrir að hafist verði handa við hana á þessu áætlunartímabili.

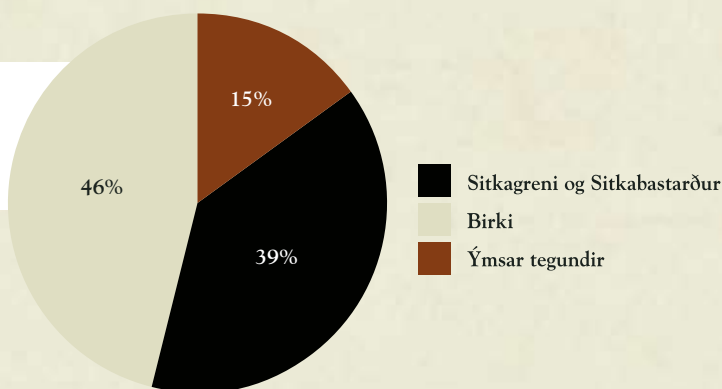
Framkvæmdir við umhirdu eru áætlaðar á samanlagt um 0,65 ha. Um er að ræða grisjun á sitkagreni/sitkabastarði og snyrt- ingu á tveimur litlum svæðum. Grisjunin verður framkvæmd þannig að sérstakt tillit sé tekið til þarfa útivistar. Möguleiki er á því að nýta hluta af grisjunarviðnum í kurl sem hægt væri að nota í göngustíga í reitnum.

Eftirfarandi er lagt til vegna uppbyggingar í tengslum við útivist í Hjarðarholtsreit:

- Gert er ráð fyrir að bílastæði við kirkju- una í Hjarðarholti verði nýtt fyrir þá sem vilja heimsækja reitinn.
- Lagður verði göngustígur frá bílastæði við kirkju að svæðinu með tilheyrandi merkingum.
- Núverandi stígar um reitinn verði lagfærðir og nýir stígar lagðir ef þurfa þykir.
- Gerður verði einn áningarstaður inni í reitnum fyrir ferðafólk þar sem komið verði fyrir borði og bekkjum.
- Að saga reitsins verði kynnt á ein- hvern hátt í reitnum.

Mikilvægt er að samráð verði haft við ábúendur Hjarðarholts og aðra þá sem hagsmuna eiga að gæta varðandi hugsan- legar framkvæmdir í og við reitinn svo að þær heppnist sem best.

Hlutfallsleg skipting milli helstu tegunda í Hjarðarholtsreit.



Ytra-Fellsreitir

Ytra-Fellsreitir er utarlega á Fellsströnd við Þjóðveg nr. 590. Reiturinn liggur að Flekkudalsá og er aðeins 400 m frá fjöru-borðinu við utanverðan Hvammsfjörð. Ytra-Fellsreitir var upphaflega friðaður um 1950 og gefinn Skógrækt ríkisins 10. júní 1963. Gefendur voru erfingjar Þorsteins Þorsteinssonar, sýslumanns í Dalasýslu. Reiturinn er samtals 15,5 ha að flatarmáli. Gróðursett var í reitinn á tímabilinu 1950 til 1969, samtals um 56.000 plöntur.

Stefna

Upphaflegt markmið með friðun reitsins var að útvega land til gróðursetningar og prófa sig áfram með skógrækt á þessu svæði. Árangurinn er nokkuð góður miðað við nálægð við ströndina og í dag er að finna vöxtulegan barrskóg í stærstum hluta svæðisins.

Stefna Skógræktar ríkisins er að Ytra-Fellsreitir verði fjölnytjaskógur þar sem útivist, vernd, fræðsla og aðrar nýttjar fari saman. Vegna staðsetningar reitsins getur hann gefið mikilvægar upplýsingar varðandi áhrif nálægðar við ströndina á vöxt trjáa og framvindu skógarvistkerfis. Því er mikilvægt að honum verði viðhaldið. Á stórum hluta svæðisins er allvöxtulegt

sitkagreni og sitkabastarður en einnig blágreni og rauðgreni. Þessir reitir þarfnast mismunandi meðferða eftir tegundum og aldri.

Í reitnum eru einnig allstór birkiksvæði, að mestu kjarr innan við 2 m á hæð. Æskilegt er að þetta birkikjarr verði verndað og felst sérstaða þess fyrst og fremst í náttúrulega birkiskógavistkerfinu. Ekki verður meira gróðursett af innfluttum trjategundum í birkikjarrið.

Ytra-Fellsreitirinn er lítið nýttur til almennrar útivistar þrátt fyrir allmikla umferð framhjá honum á sumrin. Ferðafólk þekkir ekki til svæðisins auk þess sem ýmsa nauðsynlega aðstöðu vantar. Ætlunin er að bæta úr aðstöðuleysinu og opna reitinn fyrir almenningi til útivistar. Miðað verður við að upplifun gesta verði fyrst og fremst af vel hirtum barrskógi í bland við lítt snortið birkikjarr.

Þar sem mörk Ytra-Fellsreitsins eru eldvarnarlínur á þrjá vegu, þ.e.a.s. vegur, á og skurður og á fjórðu hliðina mólendi. Er lítil hætta á að eldur breiðist út frá skóginum eða að eldur sem kann að kvikna utan skógarins berist inn í hann. Ekki eru byggingar í eða nálægt skóginum. Af þessu leiðir að ekki er gert ráð fyrir sér-

stakri meðhöndlun skógarins með tilliti til eldvarna utan þess að halda honum heilbrigðum með eðlilegri grisjun og umhirðu.

Gróðursetningar

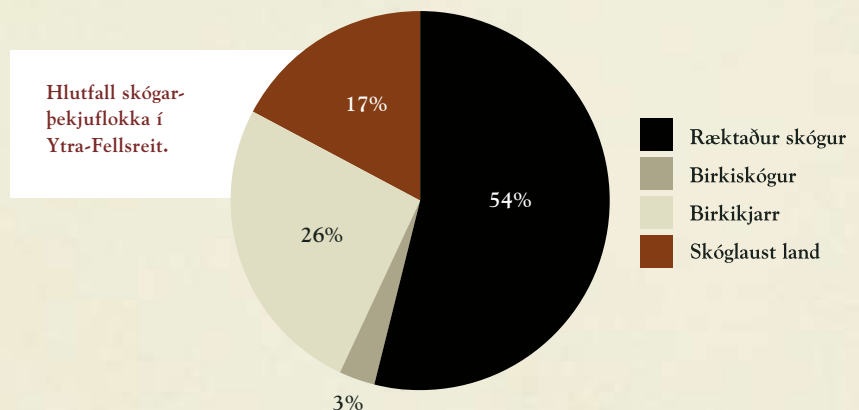
Flatarmál gróðursetninga í Ytra-Fellsreit er 8,4 ha. Frá árinu 1950 til 1969 voru gróðursettar samtals um 56.000 plöntur á svæðinu, þar af um 28.000 sitkagreni og -bastarður, 17.000 rauðgreni, 8.000 skógarfurur og 2.000 brodd- og blágreni. Meðalþéttleiki gróðursetningar er um 5.600 plöntur á ha ef frá er dregin öll skógarfura en hún drapst nánast öll.

Stærð kortlagðs svæðis er um 15,5 ha. Þar af telst skóglendi vera um 8,9 ha og birkikjarr um 4 ha. Skóglaut land er um 2,6 ha.

Landnýting og umhirða

Ytra-Fellsreitir flokkast sem fjölnytjaskógur með áherslu á útivist (5,5 ha – ræktaður skógur og birkikjarr), framleiðslu (5,3 ha – ræktaður skógur) og almenna vernd (4,7 ha – birkikjarr og skóglaut svæði til sjálfgræðslu).

Birkikjarr vex á víð og dreif um svæðið og á einum stað nær birkið 2 m hæð. Oft eru þetta tiltölulega ófrjósöm svæði sem sennilega hafa ekki þótt henta til





Barrtré, birkikjarr og lúpína fara vel saman í Ytra-Fellsreit. (mynd: Rúnar Ísleifsson)

gróðursetningar. Engar framkvæmdir eru fyrirhugaðar á birkisvæðum næstu tíu árin.

Nokkur skóglaus svæði eru innan reitsins, einkum mela- og rofsvæði þar sem lúpína hefur víða náð góðri fótfestu. Markmiðið er að þau grói upp til skógar eða kjarrs eftir sjálfsáningu birkis. Viðbúid er að það geti tekið langan tíma því langt getur verið milli góðra fræára og sumstaðar mun þéttur gróður hamla framvindu.

Gróðursettur skógur þekur rúman helming reitsins. Markmið meðferðar (eink-

um grisjunar) er að stuðla að eðlilegri framvindu, auka verðmæti trjáanna og/ eða opna reitina til útivistar. Í litlum hluta gróðursetninga er lifun eða vöxtur fremur lélegur og þar miðar meðferð að því að viðhalda blöndu birkis og annarra trjategunda eins lengi og hægt er. Grisjun á tímabilinu 2008 til 2017 er áætluð á 7,8 ha eða í því sem næst öllum gróðursetta skóginum. Almenn er mælt með nokkuð harðri grisjun í fyrstu atrennu þar sem ekki er hægt að reikna með tíðri umhirðu á stað sem þessum.

Eftirfarandi er lagt til í tegnslum við útivist og ferðamennsku í Ytra-Fellsreit:

- Aðgengi að reitnum verði bætt með gerð bílastæðis á melnum við veginn.
- Gerður verði a.m.k. einn áningarstaður fyrir ferðafólk þar sem komið er fyrir borði og bekkjum og þá helst inni í greniskóginum.
- Núverandi göngustígur verði lagfærður og nýir stígar lagðir.
- Sett verði upp skilti og merkingar er vísa leiðina að reitnum.
- Gert verði fræðsluskilti og sett upp í reitnum.

Lágvaxið birkikjarr og gamli bærinn að Skógum á Fellsströnd.
(mynd: Rúnar Ísleifsson)



Skógar á Fellsströnd

Áskell Jóhannsson gaf Skógrækt ríkisins jörðina Skóga á Fellsströnd þann 21. október 1991 í þeim tilgangi að svæðið frá Efribygðarvegi og niður til sjávar yrði friðað fyrir öllum ágangi búfjár og að skóglaus svæði yrðu tekin til skógræktar. Girt var meðfram vegi árið 1993 og ofan og neðan vegar árin 1995-6. Rúnar Jónasson bóndi á Valþúfu leigir 11 ha af landi Skóga ásamt húsum til tuttugu ára frá 21. janúar 2002.

Kortlagða svæðið neðan girðingar sem áætlunin nær yfir er um 17 ha. Afgirta svæðið ofan vegar er um 130 ha og gróflega áætlað er um 60% af því landi kjarri vaxið. Heildarstærð jarðarinnar er um 600 ha.

Stefna

Á svæðinu er ekki enn að finna ræktadán skóg. Hins vegar er nú þegar búið að gróðursetja í um 1 ha og eftir tíu ár er áætlað að búið verði að gróðursetja í 4,5 ha. Gert er ráð fyrir því að aðallega verði gróðursett sitkagreni, alaskaösp, reyniviður, stafafura og ýmsar víðitegundir. Stefnt skal að því að gróðursetningar verði með fjölbreyttu tegundavali þannig að í framtíðinni vaxi upp skógur sem geti nýst til útivistar.

Stærsti hluti þess lands sem er innan girðingar (ofan og neðan vegar) er vaxið birkikjarri þar sem meðalhæð þess er undir 2 m. Skóglaus svæði eru næst sjó, tún, mýrar, klappir og svæði umhverfis gamla bæinn. Ekki hefur verið gróðursett í birkikjarrið og gert er ráð fyrir að það verði verndað. Sérstafa þess felst fyrst og fremst í náttúrulega birkiskógavistkerfinu. Nauðsynlegt er að lagfæra girðingar og endurnýja hluta þeirra, sérstaklega ofan þjóðvegur, því sauðfjárbeit er talsverð á svæðinu.

Hvorki er gert ráð fyrir framkvæmdum í þágu útivistar né ráðstöfunum tengdum brunavörnum á tímabili áætlunarinnar.

Landnýting og gróðursetning

Megnið af landinu innan girðingar er þakið birkikjarri og nýtur almennrar verndar. Nýskógræktarsvæðið (4,5 ha) nýtur einnig almennrar verndar á meðan skógurinn er ungur en sú flokkun gæti breyst með tímanum, ýmist í útivistaráherslu eða framleiðsluáherslu.

Á því svæði sem áætlunin nær til (17 ha) þekur birkikjarr um 56% (9,3 ha). Auk þess er skilgreint sjálfræðslusvæði

(1,7 ha) þannig að um 10 hektarar eða 66% svæðisins verður vaxið birkikjarri í framtíðinni. Áætlað er að gróðursettur skógur muni þekja 4,4 ha eða 26% svæðisins. Sumt land verður áfram skóglaut, einkum svæði sem eru erfið til skógræktar og munu ekki gróa upp af sjálfsdáðum, s.s. klappir og klettur. Áætlað er að um 1,4 ha eða 8% svæðisins verði skóglaut til frambúðar.

Ætlunin er að gróðursetja samtals um 8.880 plöntur í um 4,4 ha lands á tímabilinu 2008 til 2017. Mælt er með því að uppistaðan í gróðursetningum verði sitkagreni, sitkabastardur, alaskaösp, birki og ilmreynir. Tegundir til innblöndunar verði meðal annars stafafura, bergfura, sitkælri, blællri, selja og ýmsar víðitegundir.

Á áætlunartímabilinu 2008 til 2017 eru ekki lagðar til neinar framkvæmdir á svæðinu til að bæta aðstöðu til útivistar. Þó gæti verið nauðsynlegt að setja upp skilti með merki Skógræktar ríkisins á áberandi stað og einnig að gera ferðafólki ljóst á einhvern hátt að það hafi frjálstan aðgang að svæðinu.



Ketilstaðareitur við ána Skraumu á Skógarströnd.
(mynd: Rúnar Ísleifsson)

Ketilsstaðareitur

Ketilsstaðareitur er leiguland úr landi Ketilsstaða í Hörðudal á Skógarströnd við ána Skraumu. Þjóðvegur nr. 54 skiptir reitnum í tvennt. Leigusamningurinn er frá árinu 1992 og samkvæmt honum skal Skógrækt ríkisins kosta girðingar um landið, gróðursetningu trjáplantna í það og viðhald, bæði girðinga og gróðurs. Meginmarkmiðið með friðuninni var að koma á fót minningarreit um Hákon Helgason, gefanda svokallaðs Dalasjóðs, ásamt því að gróðursetja trjáplöntur í reitinn. Stefnt er að því að reistur verði minnisvarði í reitnum tileinkaður Hákonni.

Stefna

Reiturinn er lítill, eða rétt um 5 ha. Búið er að gróðursetja í hluta hans og eru þær gróðursetningar ungar að árum eins og gefur að skilja. Áætlað er að lokið verði við að gróðursetja í reitinn á næstu tfu árum. Reiknað er með að mestmegnis verði not-

aðar pottaplöntur. Skilyrði til skógræktar eru að öllum líkindum nokkuð erfið og snjálög talsverð.

Ekki er gert ráð fyrir því að reiturinn verði nýttur til útivistar í nánustu framtíð, þ.e. ekki fyrr en að einhver skógur verður vaxinn upp. Þó verður að sjá til þess að ferðafólk eigi greiða leið inn á svæðið. Ekki er gert ráð fyrir sérstakri meðhöndlun reitsins með tilliti til eldvarna, enda er hann hvort tveggja skóglaus og lítill.

Landnýting og gróðursetning

Allur Ketilsstaðareitur er flokkaður sem sérstakt verndarsvæði. Meginástæðan er náandin við árgil Skraumu sem er fjölskrúðugt og sérstakt.

Flatarmál núverandi gróðursetninga í reitum er um 1,9 ha. Gróðursetningar sunnan við þjóðveginn eru aðallega frá árinu 1997 en gróðursetningar norðan vegar eru eldri

og ekki gróðursettar af Skógrækt ríkisins. Áætlað er að gróðursetja samtals um 4.000 plöntur í 2,5 ha á tímabilinu 2008 til 2017. Notaðar verða stórar plöntur og skítur settur með hverri plöntu. Mælt er með því að uppistaðan í gróðursetningum verði birki, ilmreynir og ýmsar víðitegundir. Tegundir til innblöndunar verði meðal annars sitkagreni, sitkabastarður, stafafura, bergfura, sitkaelri, blæelri og selja, svo eitthvað sé nefnt.

Á áætlunartímabilinu 2008 til 2017 eru ekki lagðar til miklar framkvæmdir m.t.t. útivistar. Þó er lagt til að:

- svæðið verði merkt.
- sett verði upp minnismerki um Hákon Helgason.
- gerð verði lítil hlið eða þríflur á girðinguna svo ferðafólk eigi auðvelt með að komist inn á svæðið.

NÝTINGARÁÆTLUN FYRIR SIGRÍÐARSTAÐASKÓG 2008-2017

Fyrsta nýtingaráætlunin sem unnin hefur verið fyrir Þjóðskóginn Sigríðarstaðaskóg í Ljósavatnsskarði kom út árið 2008. Áætlunin nær til þess lands sem er innan girðingar og neðan skógarmarka í Sigríðarstaðaskógi. Áætlunin er til tíu ára og inniheldur þætti varðandi sögu skógarins, lýsingu á núverandi stöðu, stefnu til framtíðar og aðgerðir á tímabilinu. Helstu viðfangsefnin eru grisjun og umhirða, vernd og hefðbundnar skógarnytjar.

Áætlunin var unnin af Rúnari Ísleifssyni í samráði við nefnd sem í voru Sigurður Skúlason (formaður), Rúnar Ísleifsson, Margrét Guðmundsdóttir og Hallgrímur Indriðason, allt starfsfólk Skógræktar ríkisins. Rúnar vann útvinnuna og uppfærði kortlagningu sem upphaflega var gerð sumarið 1997 af Guðríði Baldvinsdóttur og Hrefnu Jóhannesdóttur. Á grundvelli þess vann hann svo yfirlit um gróðursetningar, flokkun á landi og meðferðaráætlanir fyrir einstaka reiti. Nefndin hittist á nokkrum fundum árið 2008, ræddi hugmyndir og samræmdi tillögur.



Rúnar Ísleifsson
skógræktarráðunautur



Dröstur Eysteinnsson
sviðsstjóri Þjóðskóganna

Ágrip af sögu, verndun og nýtingu skógarins

Ríkissjóður keypti Sigríðarstaðaskóg árið 1927 af þáverandi bónda á Sigríðarstöðum og hefur skógurinn verið í umsjá Skógræktar ríkisins síðan. Þar með er Sigríðarstaðaskógur meðal elstu Þjóðakóganna en hann var friðaður sama ár og hann var keyptur. Svæðið innan girðingar og neðan skógarmarka er samtals um 125 ha. Samkvæmt skógarvarðaskýrslum var nokkur eldiviður höggvinn neðst í skóginum allt fram undir 1940 en lítið eftir það. Á seinni árum hefur arinviður og smíðaviður fengist stöku sinnum þegar birkiskermur hefur verið felldur í gróðursettum reitum. Þá hefur nokkur framleiðsla jólatrjáa verið í Sigríðarstaðaskógi. Allur efri hluti skógarins hefur þó verið ósnortinn lengi, enda óaðgengilegur og í brattri brekku.

Fyrsta gróðursetning í Sigríðarstaðaskógi er frá árinu 1943. Gróðursetning hófst þó ekki af neinum krafti fyrr en 1956 og í dag er búið að gróðursetja um 123.000 plöntur í tæpa 20 ha innan skógarins.

Náttúrufar

Sigríðarstaðaskógur er í fjallshlíð norðanmegin í vestanverðu Ljósavatnsskarði. Undirlag er að mestu leyti skriða en jökulurð neðst. Nokkrir leysingavatnsfarvegir liggja niður í gegnum skóginn og í þeim mörgum rennur vatn mestan hluta sumars-

ins úr fönnum í brún Fornastaðafjalls sem er í um 800 m hæð. Skógurinn liggur milli tveggja mikilla gilja en engin áberandi kennileiti eru í landslagi innan girðingar.

Sigríðarstaðaskógur er í brekku sem snýr mót suðvestri. Hann nýtur síðdegis-sólarinnar, er í góðu skjóli fyrir hafgolu og hlýnar oft vel á sólríkum sumardögum. Skógurinn liggur á hæðarbilinu 120-400 m y.s. Sum ár getur orðið snjópungt í Sigríðarstaðaskógi og eru snjóbrotin tré algeng sjón eftir slíka vetur. Ummerki um snjóflóð finnast þó ekki í skóginum.

Sigríðarstaðaskógur hefur verið friðaður fyrir beit í áttatíu ár og hefur gróður notið góðs af því. Allmargar plöntutegundir eru þar áberandi sem finnast vart í beittu landi. Birkiskógurinn er að mestu miðlungs frjósamur miðað við flokkun á botngróðri (lendir í gróskuflokkum S2a og S2b).

Mikið fuglalíf er í Sigríðarstaðaskógi. Músarrindlar, auðnutittlingar og rjúpur eru í skóginum allan ársins hring og svo fyllist hann af skógarþröstum og hrossagaukum á vorin. Þá er glókollur nýr landnemi í Sigríðarstaðaskógi. Vart verður við ref og mink.

Skordýralíf er væntanlega ekki mjög frábrugðið því sem er í öðrum skóglendum á Norðurlandi. Fiðrildalirfufaraldrar valda



Sigríðarstaðaskógur í septembermánuði 2004.
(mynd: Þröstur Eysteinnsson)

áberandi skaða á skóginum í sumum árum og virðist tígulvefari vera einna skæðastur hin seinni ár. Þá er sum ár mikið um blaðlús í skóginum. Í gróðursettu reitunum er það helst köngulingur sem veldur áberandi skaða á rauðgreni.

Stefna

Sigríðarstaðaskógur er fyrst og fremst tiltölulega stórvaxinn birkiskógur á íslenskan mælikvarða en birkið lækkar eftir því sem ofar dregur. Upphaflegt markmið með friðun skógarins var að vernda birkiskóginn og er það markmið enn í gildi. Ekki verður meira gróðursett af innfluttum trjátegundum í birkiskóginn og forðast skal óþarfa rask á skógarbotnablöntum. Við vega- og slóðagerð verði sem minnst truflun á

vatnsbúskap og forðast skal jarðvegsrof. Sigríðarstaðaskógur er griðarstaður dýra.

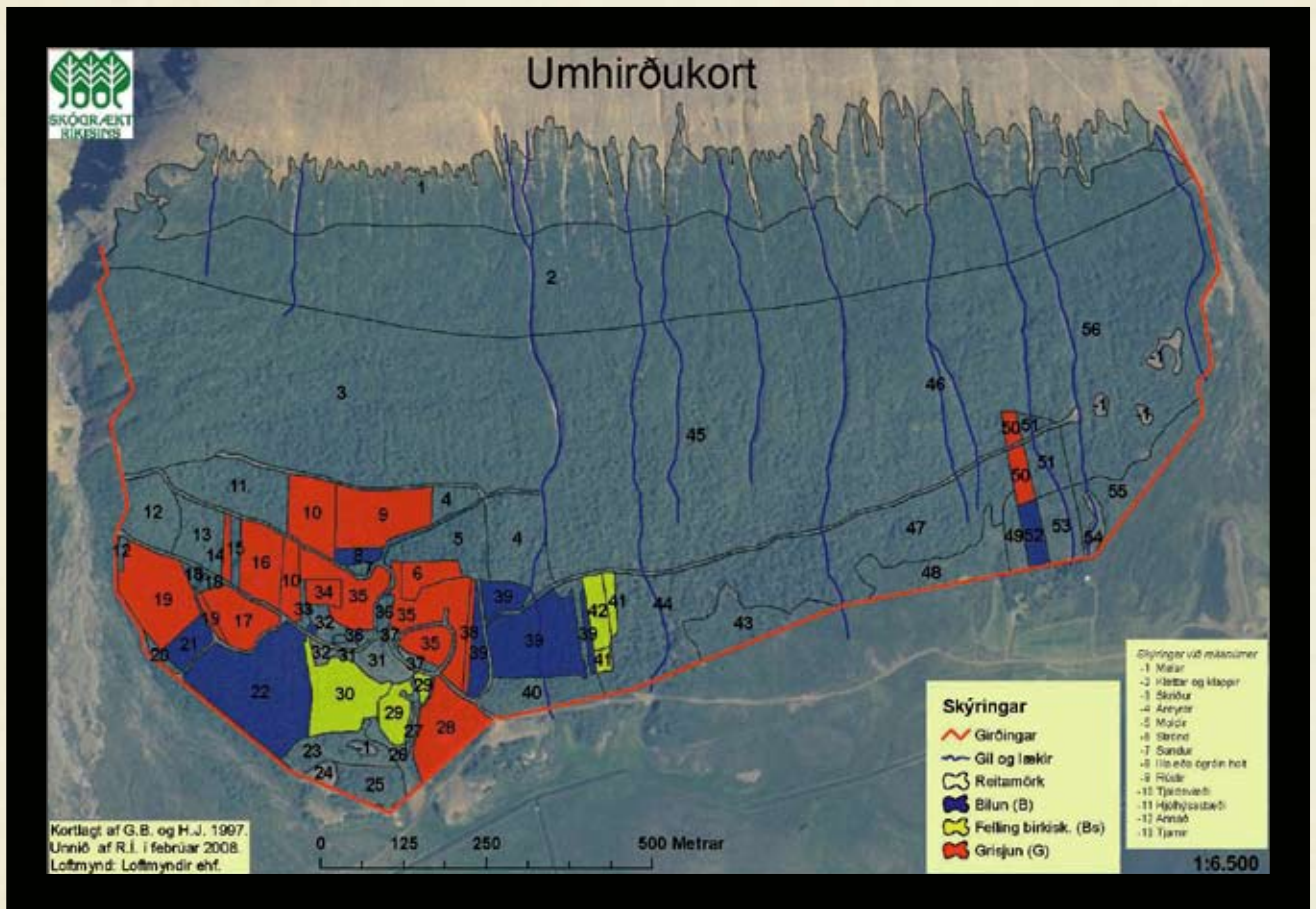
Sigríðarstaðaskógur er tiltölulega lítið nýttur til almennrar útivistar þar sem hann er ekki mjög aðgengilegur þótt hann blasi við frá Þjóðvegi nr. 1. Hann er og verður opinn almenningi til útivistar en miðað er við að upplifun gesta verði fyrst og fremst af tiltölulega lítt snortnum náttúruskógi.

Haldið verður áfram að nytja skóginn á svipaðan hátt og verið hefur, þ.e. með takmarkaðri grisjun og fellingu birkis til framleiðslu arinviðar og smíðaviðar og endurnýjun með teinungi. Gróðursettir reitir ýmsra trjátegunda þarfnast mismunandi meðferða eftir tegundum og aldri.

Skógurinn verði gott fordæmi og nýttist sem vettvangur þróunarstarfs og fræðslu um meðferð skóga. Grisjun og nýting á gróðursettum reitum verði til þess að auka gæði og fjölbreytta nýtingu skógarins og allt er varðar meðferð skógarins verði áfram vel skráð. Mikilvægt er að nýting skógarins verði sjálfbær.

Tvö sérstök verndarsvæði eru afmörkuð á kortum í áætluninni og skýrar reglur settar um meðferð þeirra.

Sigríðarstaðaskógur er fjölnytjaskógur. Viðarnytjar, vernd, útivist, þróun og fræðsla fari saman í rekstri skógarins. Við ákvarðanatöku um framkvæmdir verði hugað að öllum nytjum og gildum skógarins.



Umhirðukort yfir áætlaðar framkvæmdir í Sigríðarstaðaskógi.

Landnýting og umbirða

Birkiskógur (81% þjóðskógarins)

Stærsti hluti Sigríðarstaðaskógar er birkiskógur og verður svo áfram. Nýtingin miðast við að birkiskógur viðhaldist. Í langstærstum hluta birkiskógarins eru engar framkvæmdir fyrirhugaðar á næstu tíu árum, en á tveimur svæðum í neðanverðum skóginum verður birkiskermur felldur ofan af gróðursettum trjám og viðurinn nýttur til arinviðarframleiðslu. Áætluð felling á birki á tímabilinu 2008 til 2017 er 2,1 ha. Samkvæmt stefnumörkun um eflingu líffræðilegrar fjölbreytni

skal þó skilja eftir stök gömul tré sem fá að fúna og falla, um 5-10 á hverjum hektara sem birki er fellt á.

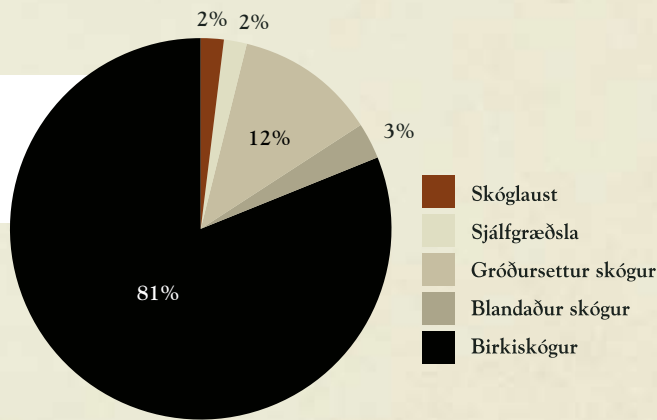
Sjálfræðsla (2%)

Stuðlað verði að sjálfræðslu á skóglitlum eða skóglausum svæðum, meðal annars minni melasvæðum innan birkiskógarinnar. Markmiðið er að þau grói upp til skógar, einkum eftir sjálfsáningu birkis. Viðbúið er að það geti tekið langan tíma því langt getur verið milli góðra fræára og sumstaðar mun þéttur mógroður hamla framvindu.

Gróðursettur skógur (12%)

Gróðursettir reitir þar sem vöxtur er góður eða gróðursettu tegundirnar eru áhugaverðar af öðrum ástæðum. Markmið meðferðar er að stuðla að eðlilegri framvindu reitanna, auka verðmæti trjánna og/ eða opna þá til útivistar. Áætluð grisjun á tímabilinu 2008 til 2017 er 9,1 ha. Lagt er til að rauðgreni verði grisjað í nokkrum áföngum þannig að viðargæðum sé ekki spillt og þéttleiki að lokinni fyrstu grisjun verði um 2000 tré/ha. Stafafuru má grisja mun harðar í fyrstu atrennu eða niður í um 1200 tré/ha. Áætluð bilun í ungum gróðursetningum er 6,8 ha.

**Framtíðarnýting
eftir flatarmáli
skógarins.**



Viðarmagn var mælt í reitum sem líklegt er að verði grisjaðir á næstu tíu árum, þ.e. gróðursettum reitum sem komnir eru í grisjunarhæð og reitum þar sem gróðursett hefur verið undir birkiskermi. Í þeim stóðu samtals 1552 m³ bolviðar og gæti grisjun á þeim gefið um 700 m³ viðar. Áætlaðar framkvæmdir við grisjun og bilun ná samtals yfir 18 ha.

Blandaður skógur (3%)

Í reitum þar sem lágt hlutfall gróðursettu trjáanna er með gott vaxtarform miðar meðferð að því að viðhalda blöndu birkis og annarra trjategunda eins lengi og hægt er, enda væri óeðlilegt að fórna fallegu birki fyrir hægvoxta eða kræklótt tré annarrar tegundar.

Skóglaut land (2%)

Sumt land verður áfram skóglaut. Er þar annars vegar um að ræða svæði sem eru erfið til skógræktar og munu ekki gróa upp

af sjálfsdáðum og hins vegar tvö sérstök verndarsvæði sem hafa verið skilgreind í Sigríðarstaðaskógi. Annað þeirra er Kofarjódur sem er vestarlega í skóginum og eru þar rústir sem gætu hafa verið af beitarhúsi eða geitakofa. Nauðsynlegt gæti reynst í framtíðinni að grisja birki og víði frá rústunum. Hitt verndarsvæðið er votlendi sem liggur að girðingunni fyrir neðan skóginn vestanverðan. Það er að hluta vaxið stórvöxnum víði og í neðri hluta þess er lítil tjörn. Ekki er gert ráð fyrir neinum framkvæmdum á svæðinu. Stærð Kofarjóðurs og votlendisins er samtals 0,4 ha.

Ekki er gert ráð fyrir uppbyggingu í þágu útivistar í Sigríðarstaðaskógi að öðru leyti en því að lagt er til að merkingar sem vísa leiðina að skóginum verði auknar og aðgengi þar með auðveldað. Upplifun gesta verði fyrst og fremst af náttúruskógi þar sem mannshöndin er lítið áberandi.

SALA SKÓGARAFURÐA UNDANFARIN ÁR

Markaðurinn með íslenskar skógarafurðir einkennist fyrst og fremst af smæð sinni sem helgast af smæð skógarauðlindarinnar. Enginn gróðursettur skógur á Íslandi hefur enn náð þeim aldri að komið sé að lokafellingu. Reyndar er meirihluti þeirra innan við tvítugt og því ekki einu sinni komið að fyrstu grisjun. Regluleg grisjun hefur átt sér stað undanfarin ár í Þjóðskógunum, hjá nokkrum skógræktarfélögum og einstaka skógarbónda sem samtals nemur þó aðeins fáum tugum hektara á ári.

Lokafelling á sér eingöngu stað í birki-skógum og aðeins á tveimur stöðum á landinu í teljandi magni: í Hallormsstaðaskógi og í Fnjóskadal. Þar til nýlega var um að ræða svo kallaða skermfellingu, þar sem birkið var felld eftir að búið var



Próstur Eysteinnsson
sviðsstjóri Þjóðskóganna

að stofna til næstu kynslóðar skógar með gróðursetningu á öðrum trjátegundum undir birkiskermi. Nú er mest um stakfellingu eða hópfallingu að ræða, þar sem stök tré eða litlir hópar trjáa eru felldir innan úr hreinum birkiskógi. Þetta hefur gengið undir nafninu grisjun en þar sem elstu trén eru felld er í raun um lokafellingu að ræða og endurnýjun á sér stað með teinungi upp frá stúfum.

Birki

Birki fer langmest í framleiðslu á arinviði, eða öllu heldur eldiviði þar sem stór hluti þess fer í að elda pizzur. Mun minna magn er selt til smíða, ýmist sem bolviður eða borð, því afar lítil hluti birkibola hentar til slíkra nota. Vegna arinviðarsölnunnar hefur birki verið sú trjátegund sem hefur skilað mestum afurðum og mestum tekjum frá sölu viðar hingað til. Það er því rangt þegar því er haldið fram að íslenska birkið sé ekki nytjatré.

Lerki

Grisjun í 40-60 ára gömlum lerkilundum í Hallormsstaðaskógi stendur undir framleiðslu á borðum og plönkum til ýmissa nota, s.s. í skjólgirðingar, sólpalla, klæðningu á hús, panil, parket og húsgögn.

Lerkiplankar á leið í þurrgám.
(mynd: Þór Þorfinnsson)



Grisjun á yngri lerkiskógum hefur einkum nýst til framleiðslu á viðarkurli.

Greni

Rauðgreni, sitkagreni og hvítgreni sem orðið er a.m.k. 10 m hátt en ekki mjög svert er notað í fiskihjalla og hefur sá markaður verið umtalsverður undanfarin ár. Segja má að Íslendingar séu orðnir sjálfbærir í fiskihjallaspírurum sem hljómar e.t.v. ekki merkilega en hafa ber í huga að fyrir tuttugu árum síðan gátum við ekki sinnt þeim markaði af því að þá voru svo fá tré hérlendis orðin nægilega há.

Sitkagreni hefur einnig verið flett í litlum mæli en eftirspurnin eftir greniborðum hefur verið lítil. Það efni hefur því einkum verið nýtt í tengslum við útivist í skógunum, þ.e. við smíðar á borðum, bekkjum og skýlum. Í þessu sambandi má þó nefna

að Salurinn í Kópavogi er klæddur að innan með sitkagreni úr Þjóðskóginum að Stálpastöðum í Skorradal. Vöxtur og form sitkagrenis, rauðgrenis, hvítgrenis og blágrenis hér á landi eru með slíkum ágætum að ekki er vafi á að þessar tegundir eiga eftir að standa undir úrvinnsluþnaði. Hann verður þó vart hagkvæmur fyrr en auðlindin er orðin allmikið stærri og komið er að lokafellingu í talsverðum hluta hennar. Ekki er nóg að skógarnir vaxi vel, þeir þurfa líka að vera miklir.

Alaskaösp

Alaskaösp hefur verið prófuð til ýmissa nota og gefist ágætlega en þar sem hún var ekki gróðursett í skógrækt að neinu marki fyrr en um og eftir 1990, eru nánast engir asparskógar hérlendis komnir á grisjunaraldur. Svo mun þó verða á næstu áratugum.

Stafafura

Af megingegundum í íslenskri skógrækt er aðeins stafafura eftir. Hún hefur tekið við af rauðgreni sem mest seldi innlenda jólatréð og er helsta von okkar í samkeppni við hinn innflutta nordmannsþin, þar sem hún stendur honum fullkomlega jafnfætis hvað varðar barrheldni og fegurð. Nokkuð hefur verið grisjað af eldri stafafuru á síðustu árum en úr því kemur mjög lítið af beinum bolum. Furan hefur því að mestu farið í kurl og þar til að á síðasta ári voru gerðar tilraunir með að kljúfa hana í arinvið. Hún er ekki jafn vinsæl og birki en þó vel nothæf sem eldiviður og í ljósi þess hve takmörkuð birkiaúðlindin er, er líklegt að fura komi að verulegu leyti í staðinn fyrir birki sem arinviður á komandi árum.



Fiskihjallaspírur afgreiddar á bíl.
(mynd: Þór Þorfinnsson)

Úrvinnsla

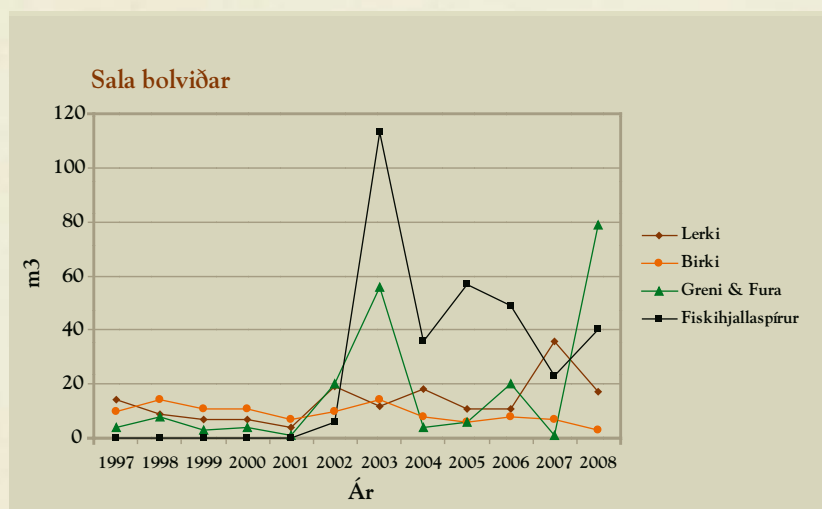
Fyrirtækið Hestalist hóf að kaupa innlendan grisjunarvið til sinnar framleiðslu árið 2008. Hestalist framleiðir þurrkaða hefilsþæni sem notaðir eru sem undirburður undir húsdýr. Mesta notkunin er í kjúklingaeldi, þar sem miklu máli skiptir að efnið sé fínlegt og hreint. Mikið er flutt inn af slíku efni (tæplega 2.400 tonn árið 2008) og fram til þessa hefur Hestalist flutt inn bolvið til sinnar framleiðslu. Við fall krónunnar í október 2008 varð sá innflutningur mjög dýr og nú er leitað til hinnar litlu innlendu skógarauðlindar um hráefni. Skógrækt ríkisins leitast við að auka grisjun og sinna þessum markaði eftir bestu getu en þörfin fyrir þessa einu afurð er þó meiri en skógararnir okkar geta annað að svo stöddu, svo takmörkuð er auðlindin.

Handverksmenn hafa lengi unnið úr birki og lerki auk þess að nýta sér reynivið, hlyn og fleiri tegundir sem falla til í görðum. Skógrækt ríkisins hefur hafið tilraunir með reynivið til viðarframleiðslu og gróðursetning reyniviðar í skógrækt hefur stóraukist undanfarin ár. Þá var sett út tilraun með gullregn í skógrækt en viður þess er mjög verðmætur. Tilraunir með hlyn, ask, álm, reynitegundir o.fl. verða væntanlega gerðar á komandi árum.

Auk þess sem hér hefur verið talið upp framleiðir Skógrækt ríkisins nokkuð af sérvörum eftir pöntun. Má þar nefna reyk-ingarkurl fyrir birkireykta hangikjötið, lerkiplatta sem mikið eru notaðir í fönður, viðarkol úr birki sem gullsmiðir nota við sína iðju, viðarkyndla úr lerki og fána-stangir úr greni.



Framleiðsla á viðarkurli.
(mynd: Þór Þorfinnsson)

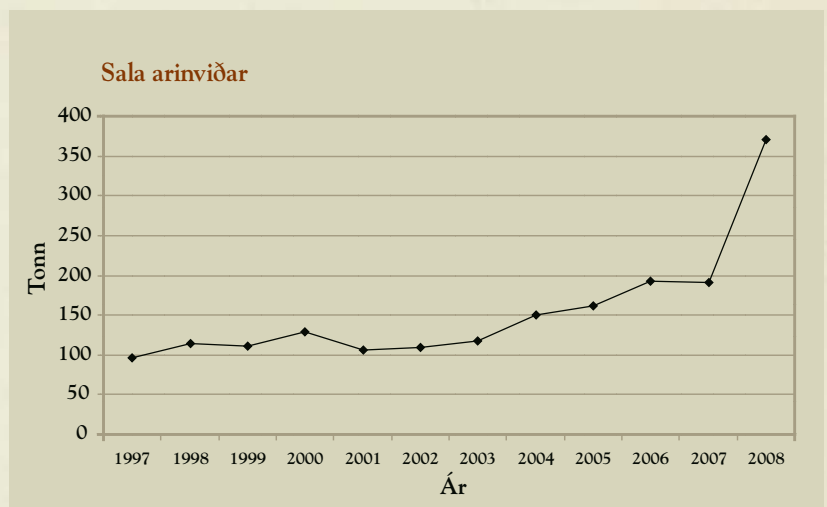
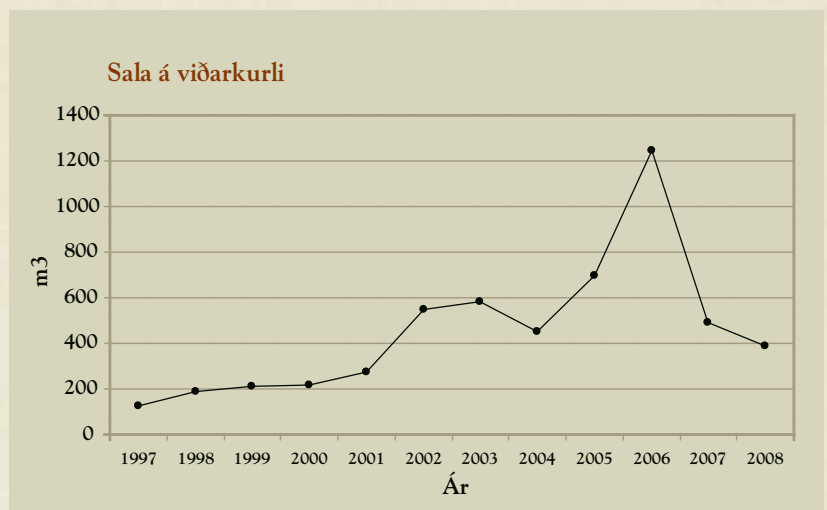
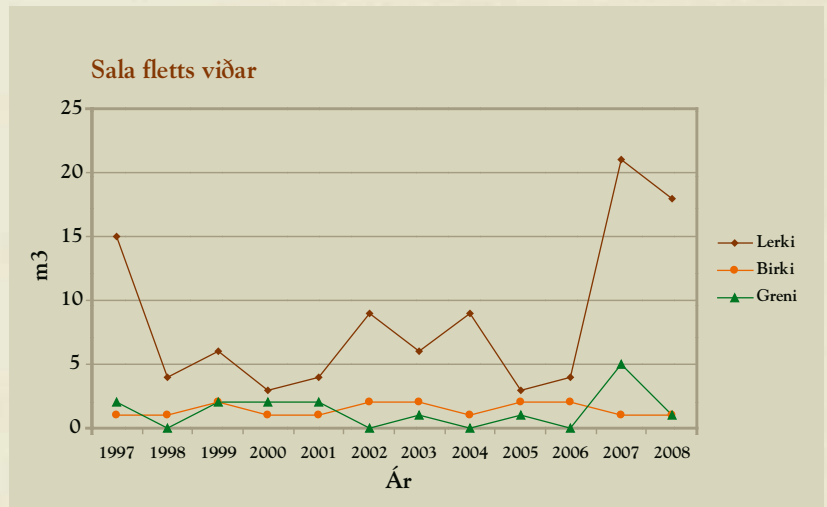


Sala undanfarinna ára

Bolviður

Sala óunnins bolviðar frá Skógrækt ríkisins einkennist af litlu magni og getur því sveiflast tiltölulega mikið á milli ára án þess að þær sveiflur hafi endilega mikla þýðingu. Þó má sjá að breyting varð um 2003 úr mjög lítilli en stöðugri sölu í mun sveiflukennndari sölu. Sala birkibola er einkum til lítils hóps handverksmanna og er svipuð milli ára en hefur þó dalað síðustu árin. Sala lerkibolviðar er væntanlega til sömu eða svipaðra aðila en stefnir þó frekar upp á við með tímanum.

Sala á fiskihjallaspírum kom fyrst inn árið 2002 í kjölfar mikilla verðhækkana á samskonar spírum sem til þess tíma höfðu verið fluttar inn frá Noregi. Möguleikinn á að fá spírunar héraðs spurðist fljótt út til fleiri fiskverkenda og eftirspurnin jókst mikið 2003. Það hvatti til aukinnar grisjunar og því féll einnig meira til af grenibolviði sem ekki nýttist í spírum. Hann seldist einnig. Ætla má að salan á spírum 2003 endurspegli uppsafnaða þörf á að endurnýja fiskihjalla en eftir það hefur salan verið minni og jafnari. Aukningin á sölu greni- og furubolviðar 2008 er vegna sölu til hefilsþænaframleiðslu og á vonandi eftir að aukast.



Eingöngu er um birki að ræða til og með 2007 en fura og lerki bættust við 2008.

Flettur viður

Sala borða og planka er mjög lítil og tiltölulega miklar sveiflur því ekki merkingarmiklar. Athygli vekur hversu stöðug salan á birkiborðum er og endurspeglar hún litla en stöðuga eftirspurn. Sala lerkiborðviðar fer frekar eftir því hversu mikið flettanlegt efni fellur til við grisjun. Hámark hjá lerki 1997 er eftir síðustu stóru grisjun í Guttormslundi og aukningin síðustu tvö ár er eftir grisjun í tveimur stórum lundum sem gróðursettir voru um og uppúr 1950. Biðlisti er eftir að fá að kaupa borðvið úr lerki. Hversu mikið er flett af greni fer eingöngu eftir pöntunum sem eru yfirleitt litlar eða engar.

Viðarkurl

Sala á kurlri jókst nokkuð stöðugt og náði hámarki árið 2006. Það hámark skýrist af því að eitt sveitarfélag keypti mikið magn af kurlri vegna átaks í stígagerð. Minni kurlsala síðustu tvö ár (sérstaklega 2008) gæti stafað af því að viður sem annars hefði verið kurlaður var seldur sem bolviður eða arinviður í staðinn.

Arinviður

Sala arinviðar hefur aukist stöðugt undanfarin ár, sérstaklega þó síðan 2003. Þetta endurspeglar aukna eftirspurn vegna velmegunar þjóðarinnar og breyttra matarvenja. Sumarbústöðum hefur fjölgað mikið og pizzuát aukist. Stórauvin sala 2008 stafar af aukinni framleiðslu með tilkomu arinviðarvinnslu úr furu og lerki. Öll

viðbótin seldist og er líklegt að þar hafi innlend framleiðsla komið í staðinn fyrir innfluttan arin- og eldivið.

Girðingarstaurar

Girðingarstaurar frá Skógrækt ríkisins eru einkum unnir úr lerki. Sala þeirra er mjög sveiflukennd, enda er markaðshlutdeild þeirra lítil samanborið við innflutta staura og innlenda staura úr rekaviði og plasti. Salan fer eingöngu eftir því hvort einhverjum dettur í hug að nota íslenska lerkistaura frekar en eitthvað annað.

Jólatré

Jólatrjáasala Skógræktar ríkisins hefur dregist mjög mikið saman á undanförunum fimmtán árum. Skýrist það fyrst og fremst af minni sölu rauðgrenis. Aukin jólatrjáasala af hálfu skógræktarféлага hefur að hluta komið í staðinn en hefur þó ekki nægt til að viðhalda hlutfalli innlendrar framleiðslu samanborið við innflutning. Þrátt fyrir minnkandi fjölda trjáa hafa tekjur Skógræktar ríkisins af jólatrjáasölu ekki dregist saman að sama skapi því aukin áhersla hefur verið á sölu stórra trjáa (torgrjáa).

Minni sala Skógræktar ríkisins endurspeglar annars vegar að rauðgreni keppir ekki lengur við stafafuru eða nordmannsþin sökum minni barrheldni og hins vegar af kerfislægri áherslubreytingu í skógræktargeiranum um og eftir 1990 þar sem áhersla á gróðursetningu minnk-

aði hjá Skógrækt ríkisins samfara því að hún jókst hjá skógræktarfélagum (vegna Landgræðsluskóga) og sérstaklega hjá bændum með tilkomu landshlutaverkefna. Minni jólatrjáasala hjá Skógrækt ríkisins frá árinu 2001 er bein afleiðing af minni gróðursetningu til jólatrjáa eftir 1990. Skógarbændur hefja sölu jólatrjáa þessi árin og vænta má að hlutur þeirra á þessum markaði aukist á komandi árum. Þeir eru hins vegar svo nýir á markaðnum að engin kerfisbundin skráning á heildarsölu þeirra fer fram enn sem komið er.

Þess ber að geta að innflutningur á jólatrjám (nordmannsþini frá Danmörku) nemur 30.000-40.000 trjám á ári og hefur verið á því róli undanfarin fimmtán ár. Á sama tíma hefur sala íslenskra jólatrjáa verið á bilinu 7.500-10.500 tré á ári. Þannig hefur hlutur innlendrar jólatrjáa verið á bilinu 20-30% af heildarsölu öll þessi ár með tilhneigingu frekar til lækkunar.

Heimildir

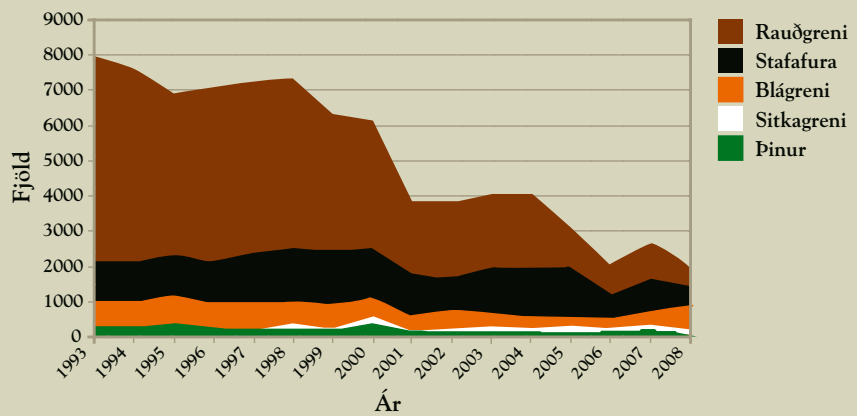
Tölur úr skógarvarðaskýrslum Skógræktar ríkisins sem birtar eru í yfirlitsgreinum um skógræktarstarf hvers árs í Skógræktarritinu 1993-2008. Hagstofa Íslands, www.hagstofa.is

Girðingarstaurar



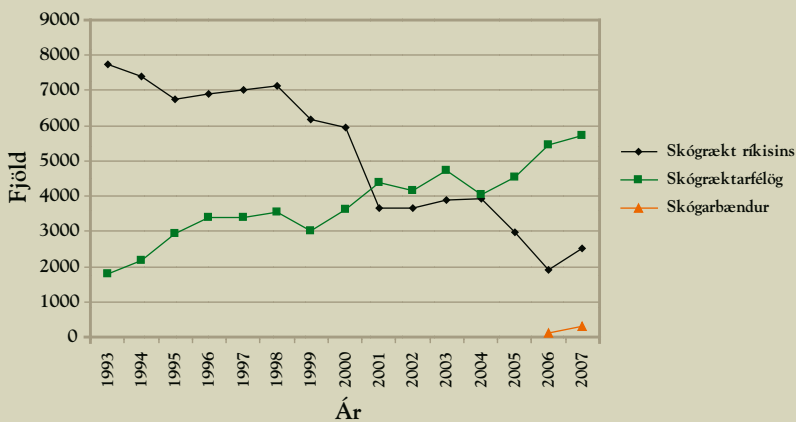
Sala girðingastaura úr lerki.

Sala jólatrjáa frá Skógrækt ríkisins 1993-2008



Þróun á sölu jólatrjáa frá Skógrækt ríkisins síðan 1993. Sala rauðgrenis hefur dalað mjög en sala annarra tegunda hefur haldist betur.

Þróun jólatrjáasölu milli aðila



Sala íslenskra jólatrjáa. Sala skógræktarféлага hefur aukist á meðan sala frá Skógrækt ríkisins hefur minnkað. Hlutfall innlendra trjáa af heildarsölu hefur dregist saman lítillega.

BIRKISORBET OG BIRKIVÍN CHATEAU HAUKADALUR 2008

Safa var safnað úr þremur birkitrjám í Hákonarlundi í Haukadal vorið 2007 og tilraunir gerðar með nýtingu hans, einkum til sýrópsgerðar (Wolff og Leth 2008). Árangur af söfnun safans var svo góður að ákveðið var að endurtaka leikinn vorið 2008 og nýta safann á fleiri vegu.

Söfnun og meðhöndlun safans

Kalt og snjóþungt var fram eftir vetri og því hófst ekki safafleði í birkinu fyrr en í lok apríl. Þá var enn alhvít jörð í Haukadal og talsvert djúpur snjór í skóginum. Alls var safnað úr 25 trjám en aðeins 17 þeirra gáfu teljandi magn af safi. Safafleði var mjög misjafnt eftir einstökum trjám og gæti það haft með mergfúa í trjánnum að gera, enda Hákonarlundur kominn undir sjötugt og sum trén eflaust farin að fúna. Söfnun stóð yfir í þrjár vikur og söfnuðust yfir 100 lítrar á dag þegar mest var.



Morten Thrane Leth

Meðhöndla þarf birkisafa eins og mjólk. Hann byrjar fljótt að þrána og því er nauðsynlegt að koma honum strax í kæli. Í þetta skipti var samið við Hótel Geysi um að kæla og geyma safann og var safinn fluttur þangað daglega. Safanum var safnað af hverju tré að morgni hvers dags til að koma í veg fyrir að sólin hitaði safann í fötunum. Þrátt fyrir það varð stundum vart við hálfgerða málmlykt af safanum og var sá safi ekki nýttur. Bjarki Hilmarsson, kokkur á Hótel Geysi, tók þátt í tilraunum

um nýtingu safans og prófaði ýmislegt. Yfirleitt var ekki merkjannlegur munur á birkisafanum og kranavatni við matreiðslu. Með því að sjóða safann niður fékkst þó sætur vökvi sem nota mátti á ýmsan hátt.

Birkisorbet

Notuð var dönsk sorbetuppskrift sem gerði ráð fyrir 200 gr af sykri í hvern lítra af birkisafa. Þessu var blandað saman og soðið niður í u.þ.b. helming af upphaflegu rúmmáli. Síðan var það fryst í fati, hrært í til að brjóta ísinn upp og svo borðað. Birkisorbet gert á þennan hátt er gott en bragðmilt. Það býður því uppá blöndu með ýmis konar bragðefnum, s.s. ávaxtasafa, til að búa til margs konar birki-ávaxtasorbet.

Chateau Haukadalur „blár“ 2008. Sterkasta vínið var með 13,4% vínanda-innihald og var best drukkið ískalt. (mynd: Þröstur Eysteinnsson)



Morten með 50 l af birkisafa. Fjór hjólin nýttust vel við flutning á safi úr skógi. (mynd: Einar Óskarsson)





Frá vínsmökkun á góðum degi í Hallormsstaðaskógi.
(mynd: Þröstur Eysteinnsson)

Chateau Haukadalur 2008

Tvisvar á síðustu tuttugu árum hafa skógræktaraðilar gert tilraunir með að brugga úr birkisafa og ekki þótt útkoman sérstök. Þar getur ýmislegt hafa spilað inni, ekki síst að safinn hafi ekki verið meðhöndlaður rétt áður en til bruggunar kom. Því var ákveðið að reyna aftur, nú þannig að tryggt væri að safinn væri ferskur og ómengaður.

Mögulegar uppskriftir að birkivíni eru mýmargar og dugar einföld leit á netinu til að finna miklu fleiri en hér voru reyndar. Við bruggun var notaður pakki af sænsku „Starkvín“ frá versluninni Ámunni (ger, gærning, ger-stopp og efni til að láta grugg setna). Lagt var í átta kúta og voru því átta mismunandi tilbrigði prófuð (sjá töflu 1). Hver kútur var merktur með lit og var álpappír með sama lit settur á flöskurnar. Grunnurinn var sá sami í

öllum tilvikum, þ.e. 18 lítrar af birkisafa, 2 kg af sykri, ger og gærning en svo var sítrónum eða sítrónudufti bætt í tvo kútanna, auk þess sem 2 kg af syrki og 2 l af birkisafa var bætt við á mismunandi hátt. Gerjun átti sér stað við 22°-30°C hita og tók 15-20 daga. Þá var víninu held í annað ílát, efni bætt við til að stöðva gerjun og eftir nokkra daga var efni bætt við til að gera vínið tært. Tappað var á flöskur 6.-10. júní, eða u.þ.b. mánuði

Í ágúst 2008 voru haldnir nokkrir vínsmökkunaratburðir víða um land. Allar starfstöðvar Skógræktar ríkisins voru heimsóttar og starfsfólki og gestum boðið að smakka. Þá vakti vínið athygli fjölmiðla og voru því gerð skil á tveimur sjónvarpsstöðvum og nokkrum prentmiðlum.

Sitt sýndist hverjum um hinar mismunandi útgáfur birkivíns, enda missætar og missterkar. Þó má draga fram nokkur almenn atriði:

Þeir sem áttu von á „birkibragði“ (svipuðu og ilmurinn af birkilaufi í rigningu) urðu fyrir nokkrum vonbrigðum, enda fyrirfinnst það bragðefni ekki í birkisafa og því ekki von til þess að það komi fram í víni brugguðu úr safanum. Vínið með sítrónubragði svipaði til hvítvíns og þótti tækt til að hafa með fiskiréttum eða sem svaladrykkur á heitum sumardögum. Hinar útgáfunar minntu fólk meira á snapps og þóttu ekki henta með mat. Birkivín skal drekkast kalt, helst sem næst frostmarki.

Í upphafi voru tvö markmið með þessari tilraun: að sýna fram á hvernig hægt væri að brugga úr birkisafa og að afurðirnar væru drekkandi. Hvort tveggja tókst.

Þriðja markmiðið hefði e.t.v. átt að vera að nota vínið til kynningar á skógum, skógrækt og Skógrækt ríkisins. Það kom nokkuð á óvart hversu mikla athygli vínið vakti meðal fólks og í fjölmiðlum. Kynningin var mikilvæg útkoma ekki síður en vínið sjálft.

Heimild

Anne Wollf og Morten T. Leth. 2008. Nýting birkisafa. Ársskýrsla 2007, Skógrækt ríkisins: 48-50.

Tafla 1

Mismunandi tilbrigði við víngerðina.

Litur	Aukameðferð	Viðbót	Lagt í	Vínandi %
Blár	Viðbótarsykur frá upphafi	2 L birkisafa + 2 kg sykur strax	30. apríl	13,4 %
Rauður	50g af sykri í hverja flösku	2 L birkisafa + 2 kg sykur eftir 6 daga	1. maí	12,9 %
Gulur	6 sítrónur í ámu	2 L birkisafa + 2 kg sykur eftir 6 daga	3. maí	9,6 %
Hvítur með gulltoppi	25 g af sítrónudufti í ámu	2 L birkisafa + 2 kg sykur eftir 6 daga	3. maí	6,5 %
Hvítur	1 L af niðursoðnum safa (1:10) í ámu	2 L birkisafa + 2 kg sykur eftir 6 daga	3. maí	10,9 %
Grár	Engin niðursoðinn safa (10:1)	2 L af + 2 kg sykur eftir 6 daga	9. maí	10,0 %
Grænn	Engin	2 L birkisafa + 2 kg sykur eftir 6 daga	9. maí	8,4 %
Svartur	Auka ger og gernæring	2 L birkisafa + 2 kg sykur eftir 6 daga	9. maí	8,2 %

STORMFALL 2008

Stormfall er nýyrði í íslensku og merkir þegar tré falla vegna vinds, ýmist með því að rifna upp með rótum eða brotna. Til þessa hefur verið lítið um stormfall á Íslandi af þeirri ástæðu helst að tré hafa hér verið svo lágvaxin að þau hafa ekki tekið mikinn vind á sig. Það er þó að breytast þessi árin, enda hækka skógarnir með ári hverju og eldri reitir eru að nálgast 20 metra yfirhæð auk þess sem stök tré eru víða komin vel yfir 20 m.

Í nágrannalöndum okkar er stormfall algengur náttúrlegur raskþáttur í skógum og getur hvassviðri stundum valdið mjög miklu fjárhagslegu tjóni. Í janúar 2005 felldi stormur um 75 milljónir rúmmetra af timbri í Suður-Svíþjóð, en það er álíka og allur viður sem felldur er árlega í skógarhöggi þar í landi. Svíar gefa slíkum skaðræðisveðrum nöfn og hlaut þetta nafnið Guðrún (Jonsson, 2007).

Skógar og tré eru mismikleg til að verða fyrir stormfalli og eru allmargir þættir sem haft geta áhrif á líkurnar á stormfalli, þ.m.t. trjátegund, gróðursetningaraðferð, jarðvegsdýpt, grisjun, þvermál trjánna



Próstur Eysteinnsson
sviðsstjóri Þjóðskóganna

miðað við hæð og tíðni sem trén verða fyrir hvassviðri. Árið 2008 varð meira stormfall í íslenskum skógum en áður hefur þekkt án þess að þar hafi verið um stórfellt tjón að ræða þegar á heildina er litið. Af þessu er þó hægt að draga nokkurn lærdóm.

Sitkagreni á Stálpastöðum

Samkvæmt yfirliti Veðurstofu Íslands gengu nokkur illviðri yfir landið í janúar og febrúar, þau verstu á nýársnótt og síðan 22., 27. og 31. janúar og 8. til 9. febrúar. Sennilega olli febrúarveðrið mestum skaða en það var suðaustanveður sem náði miklum vindstyrk um allt land og fylgdi því asahláka. Í febrúar gengu starfsmenn

Skógræktar ríkisins í Skorradal fram á stormfall í Stálpastaðaskógi. Það var einkum á einu afmörkuðu, sporöskjulaga svæði neðan vegar þar sem um fimmtíu sitkagrenitré höfðu brotnað, rifnað upp með rótum eða skekkst. Vindurinn hafði staðið af Skorradalsvatni en stormfallið byrjaði rétt innan við skógarjaðarinn við vatnið og lá til norðvesturs, langleiðina upp að vegi.

Sitkagrenireiturinn sem varð fyrir mestum skaða var gróðursettur árið 1966 og yfirhæðin er um 12 m. Hann var grisjaður í fyrsta sinn árið 2005 og stóðu eftir um 1500 tré á ha. Jaðar reitsins sem snýr að Skorradalsvatni stóð hvassviðrið af sér, enda eru þar tré sem vaxið hafa upp við talsvert vindálag og næga birtu. Rétt innan við jaðarinn voru hins vegar tré vaxin upp í skjóli og samkeppni um birtu. Þau voru því grennri og hærri en jaðartrén, sveifluðust þar með meira í vindinum og brotnuðu. Þegar þau fyrstu féllu opnaðist gap í krónulaginu og vindurinn náði betra taki á þeim næstu, sem síðan féllu og þannig koll af kalli.



Stormfallsvæðið á Stálpastöðum í Skorradal. Vindurinn kom af vatninu en jaðartrén stóðust álagið, eins og sjá má. Búið var að hreinsa burt bolina þegar myndin var tekin.
(mynd: Próstur Eysteinnsson)

Ekki verður sagt með vissu af hverju stormfall varð aðeins teljandi á þessum tiltekna stað en annarstaðar í Stálpastaðaskógi féllu aðeins stök tré á víð og dreif. Grisjunin 2005 hafði eflaust talsvert að segja, þ.e. að ekki skuli hafa verið grisjað fyrr, áður en trén urðu svona há og grönn. Flest trén brotnuðu frekar en að rifna upp með rótum þrátt fyrir að ekki hafi verið mikið frost í jörðu og bendir það til þess að vel hafi verið staðið að gróðursetningu á sínum tíma.

Wedellsborgfuran á Hallormsstað

Meðal eldri stafafurureita í Hallormsstaðaskógi er Wedellsborgreiturnin svo kallaður á Atlavíkurstekk. Stafafura þessi er ættuð frá Wedellsborg sem er búgarður á vestur-

strönd Fjóns og gróðursett 1957. Gróðursett var með fleyg (spetti) sem að sögn Sigurðar Blöndal er eitt versta verkfærið sem hér hefur verið reynt við gróðursetningu. Reiturninn fékk að vaxa þétt (2.300 tré á ha) og voru í honum mörg skökk eða sveigð tré. Nokkur hræðsla var við að grisja hann, þar sem menn þóttust vita að mörg trén væru illa rætt og myndu ekki þola mikinn vind. Hann var þó loks grisjaður vægt árið 2007, eða niður í um 1.800 tré á ha. Veturinn 2007-2008 var yfirhæðin 12 m.

Mikið stormfall varð í Wedellsborgreitnum, að öllum líkindum í sama suðaustanveðrinu og olli stormfallinu í Stálpastaðaskógi en hér kom vindurinn ofan af Fláafjalli. Rifnuðu tré upp með rótum

en brotnuðu síður og fór nánast allur efri hluti reitsins forgörðum. Það voru helst tré í jöðrum reitsins sem stóðu veðrið af sér.

Eins og í Stálpastaðaskógi má eflaust kenna grisjuninni um stormfallið að hluta, þ.e. að hugsanlega hefði ekki farið svo illa ef grisjað hefði verið fyrr og oftar. Hins vegar er meginorsökin augljóslega sú að trén voru með léleg rótarkerfi sem stafar af gróðursetningu með spetti. Auk þess var ekkert frost í jörðu og jarðvegur haugblautur vegna úrhellis þegar stormfallið átti sér stað. Þarna er frekar jarðvegsgrunnt en undirlagið er misgróf jökulurð og ættu rætur sem þroskast eðlilega að geta fest sig í henni.



Wedellsborgfuran á Atlavíkurstekk. Trén rifnuðu upp með rótum en brotnuðu síður. (mynd: Þór Þorfinnsson)

Síberíulerki á Hafursá

Í landi Hafursár utan Hallormsstaðar er skelfilega lélegur síberíulerkireitur frá árinu 1969. Hann er lélegur af því að kvæmið (Altai) er illa aðlagð og lerkíð hefur hvað eftir annað orðið fyrir kali, ýmist vor eða haust og sum árin hvort tveggja. Árið 1999 var ákveðið að hægt væri að nýta reitinn betur. Hluti reitsins var skermfelldur niður í um 100 tré á ha og nýttur til gróðursetningar á fjallalpins-tilraun og rauðgreni. Í öðrum hluta stóðu enn um 1.800 tré/ha. Lerkíð var orðið um 9 m hátt árið 2008.

Í einhverju veðranna veturinn 2008 varð nokkuð stormfall í þessu lerkí. Tré brotnuðu á víð og dreif um allt svæðið en ekki á afmörkuðum stað. Topparnir

lágu til austurs, til marks um að skaðinn átti sér stað í vestanstæðu hvassviðri af Lagarfljóti. Hér rifnuðu engin tré upp með rótum, til marks um að veikleikarnir voru í stofnum trjánna en ekki rôtarkerfinu. Eins og í hinum tilvikunum stóðu jaðar-trén við strönd Fljótsins storminn af sér.

Hér opnaði grisjun skóginn fyrir vindi en 9 ár voru liðin frá því að grisjað var og trén því búin að bæta við sig nokkru þvermáli og stærra rôtarkerfi sem varði þau fyrir stormfalli. Auk þess varð ekki síður stormfall í ógrisjaða hluta reitsins en í þeim grisjaða. Hér má því einkum kenna veikleika í stofnum trjánna um stormfallið sem rekja má til kalskemmda en þær stöfuðu af lélegri aðlögun kvæmisins að íslensku veðurfari.

Alaskaospir á Akureyri

Samkvæmt vefsíðu Veðurstofunnar fylgdi leyfunum af fellibylnum Ike mikið hvassviðri um nærallt land 16.-17. september 2008. Sagt var frá því í fréttum fjölmiðla hvernig tré brotnuðu og rifnuðu upp með rótum víða í þéttbýli og virtust skemmdirnar hafa verið einna mestar á Akureyri.

Á Akureyri var mikið um greinafall af trjám, einkum alaskaöspum, enda voru þær allaufgaðar og tóku allan vind á sig. Einnig rifnuðu örfá tré upp með rótum og litlu mátti muna að sumstaðar yrði talsvert tjón á mannvirkjum. Það slapp þó furðuvel til miðað við aðstæður og stærð trjánna.

Síberíulerki á Hafursá. Allmörg tré brotnuðu þar sem veikleikar voru í stofnum þeirra eftir kalskemmdir fyrri ára. (mynd: Þröstur Eysteinnsson)



Fallin alaskaösp við gömlu gróðrarstöðina á Akureyri. Þessi ösp óx við lítinn læk og náði rôtarkerfið aðeins að lækjarbakk-anum. Sú hlið rôtarkerfisins hafði ekki nægilegt hald þegar á reyndi. (mynd: Þröstur Eysteinnsson)

Það að tiltölulega lítið stormfall verði yfirleitt í þéttbýli má eflaust þakka því að tré vaxa þar oftast stök eða í litlum lundum. Þar sem þau fá yfirleitt næga birtu og vaxa upp við nokkuð vindálag verða þau oftast sterkbygð og vel rætt.

Lerki í Ásbyrgi

Mesta tjón ársins af völdum stormfalls varð í lerkilundi í Ásbyrgi í suðvestanáttinni sem fylgdi fellibylnum Ike 16. – 17. september. Ásbyrgi er meðal skjólsælustu staða landsins í flestum vindáttum en þó getur suðvestanáttin skellt þér þar niður með miklu offorsi þegar þannig liggur á henni.

Lerkilundurinn við veginn innarlega í Ásbyrgi var gróðursettur á árunum 1951-1959 og er tæpur einn hektari að flatarmáli. Lerkið hefur vaxið vel þarna og eru hæstu trén um 18 m há. Lundurinn stendur því vel uppúr birkiskóginum umhverfis hann. Lerkið var enn allaugað 17.

september og varð því fyrir miklu vindálagi en þarna er einnig jarðvegsgrunnt og höfðu mörg trén því lítið hald í ófrosinni jörð. Í storminum myndaðist u.þ.b. 50 m breið geil í gegnum lundinn þar sem flest trén rifnuðu upp með rótum. Nokkur tré á stormfallssvæðinu stóðu þó veðrið af sér og segja má að norðvestur horn reitsins hafi sloppið að mestu. Við hreinsun voru alls 300 tré fjarlægð og nam viðarmagn í þeim 70 m³.

Lerkilundurinn í Ásbyrgi óx ógrisjaður fyrstu 30 árin en hefur verið grisjaður þrisvar síðan 1987, síðast árið 2000 og mjög vægt í hvert skipti. Hér er því tæplega hægt að kenna grisjun um ófari-irnar. Þar sem tré höfðu rifnað upp sást að þarna er jarðvegur ekki nema um 20-30 cm þykkur og undirlagið er stórgrýtisurð. Vegna skjólsins í Ásbyrgi reynir sjaldan á haldið í jarðveginum fyrir stór tré en þegar loksins reyndi á kom þessi veikleiki í ljós.

Lærdómur sem draga má

Þetta er ekki tæmandi upptalning á stormfalli ársins 2008, aðeins verstu tilfellin og eru niðurstöðurnar dregnar saman í töflu 1. Eftir því sem skógarnir hækka má þó ætla að stormfall verði algengara og gefa þessir atburðir því til kynna hvað koma skal. Af þeim má einnig draga nokkurn lærdóm sem nota má til að minnka skaða í framtíðinni:

- Sitkagreni er hætt við stormfalli skömmu eftir grisjun, einkum þegar beðið er lengi með fyrstu grisjun. Það sama kom í ljós með rauðgreni í Svíþjóð í kjölfar illviðrisins Guðrúnar, mest varð tjónið í nýgrisjuðum skógum. Í greniskógum ætti að grisja þegar trén eru innan við 10 m há, jafnvel við 5 m hæð í mjög þéttum reitum. Hafi það ekki verið gert þarf af fara mjög varlega í grisjun greniskóga, þ.e. grisja oft en lítið í einu (sem er kostnaðarsamt), ellegar



Undirlagið (stórgrýtisurð) og þunnur jarðvegur áttu sinn þátt stormfallinu í Ásbyrgi. (mynd: Þröstur Eysteinnsson)

sleppa grisjun alfarið og stóla á sjálfgrisjun (sem lengir lotuna og skógurinn er ekkert augnayndi á meðan).

- Rótarvandamál stafafuru eru vel þekkt í nágrennalöndum okkar og Wedellsborgfuran er ekki sú fyrsta til að velta um koll hérlendis. Á þessu rótarvandamáli hefur verið tekið með því að rækta furu aðeins í stuttan tíma í fjölpottabökkum og gróðursetja þar með litlar plöntur. Það ætti að auka líkurnar á því að rôtarkerfi plantnanna þroskist eðlilega. Hins vegar má ætla að stór hluti stafafuru sem gróðursettur var á árunum 1960-1990 verði viðkvæmur fyrir stormfalli.
- Nauðsyn þess að nota vel aðlagðar trjátegundir og kvæmi í skógrækt kemur hér fram hjá síberíulerkinu. Stormfall er enn einn skaðvaldur sem herjar á illa aðlagðan efnivið.
- Það tiltölulega litla tjón sem varð á stórum trjám í þéttbýli þrátt fyrir gríðarlegt vindálag á fulllaufguð tré í fellibilnum Ike bendir til þess að fremur lítil hætta stafi af nærveru stórra trjáa

Samantekt.

Staður	Tegund	Yfirhæð	Tré/ha	Síðast grisjað	Vindátt	Helsta orsök stormfalls
Stálpastaðir	Sitkagreni	12 m	1500	2005	SA	Grisjað of seint
Hallormsst.	Stafafura	12 m	1800	2007	SA	Gróðursetningar- aðferð
Hafursá	Síberíu- lerki	9 m	100-1800	1999	SV	Illa aðlagð kvæmi
Akureyri	Alaskaösp	20 m			SV	Óheppni
Ásbyrgi	Rússa- og síberíulerki	18 m	900	2000	SV	Sjaldan hvasst, jarðvegsgrunnt

sem ræktuð eru í gördum.

- Þar sem jarðvegur er þunnur og undirlagið annað hvort klöpp eða stórgrýti ætti e.t.v. að gróðursetja trjátegundir sem ekki eru líklegar til að ná mikilli hæð. Á slíku landi ná flestar trjátegundir reyndar ekki mikilli hæð sökum þurrks. Ásbyrgi er sérstakur staður og aðstæðurnar sem sköpuðust í fellibilnum Ike koma mjög sjaldan upp. Það er því hæpið að draga mikinn almennan lærdóm af stormfallinu í Ásbyrgi.

Heimildir

- Jonsson, M. 2007. Live storage of *Picea abies* in Sweden after storm felling. *Scand. J. For. Res.* Vol. 22 No. 4: 344-350.
- Birgir Hauksson. 2009. Munnl. uppl.
- Lárus Heiðarsson. 2009. Óbirt gögn.
- Sigurður Skúlason. 2009. Munnl. uppl.
- Þór Þorfinnsson. 2009. Munnl. uppl.
- Veðurstofa Íslands. 2009. Vefsíða www.vedur.is

Í Ásbyrgi rifnuðu mörg lerkitré upp með rótum í fellibilnum Ike. (mynd: Þróstur Eysteinnsson)



MIKILVÆGIS-/GÆÐAMAT Á AÐSTÖÐU TIL ÚTIVISTAR Í SKÓGUM

Í augum almennings er eitt mikilvæg-asta hlutverk Skógræktar ríkisins að bjóða upp á möguleika til útivistar (IMG Gallup, 2004). Hingað til hefur skipulagning útivistarsvæða verið háð skilningi skipuleggjenda um vilja og væntingar útivistarfólks. Rannsóknir sem gerðar voru í Danmörku og Bandaríkjunum sýna að skipuleggjendur hafa rétt fyrir sér um væntingar útivistargesta sinna í um 75% tilfella (Hendee, 1970; Jensen, 1993) og óformleg könnun gerð árið 2008 bendir til að hér á landi sé hlutfallið svipað (Sherry Curl, óútgefin gögn, 2008). Þó að 75% geti talist hátt hlutfall, þá þýðir það samt að í 25% tilvika skilar fjármagn og vinna sér ekki í bætri aðstöðu og þjónustu sem almenningur ber væntingar til. Þetta stafar að hluta til af því að bein tengsl á milli skipuleggjenda (t.d. skógarvarða) og notenda (gesta í skógi) eru takmörkuð og það fólk sem lætur skoðanir sínar í ljós endurspeglar oft ekki skoðun meirihlutans. Þar að auki eru viðhorf skipuleggjenda til útivistar og skógarins ekki endilega þau sömu og viðhorf meirihluta almennings. Því miður er lítið til af rannsóknum hér á landi um útivist í skógum og væntingar almennings sem skipuleggjendur geta stuðst til að bæta aðstöðu og þjónustu við gesti skógarins.

Vandamál þetta er ekki takmarkað við útivist, því það er vel þekkt á meðal þeirra sem veita ýmis konar þjónustu. Skortur á þekkingu á viðhorfum viðskiptavina gerir forgangsröðun á ýmsum þáttum í starfsemi og árangursmat á úrbótum mjög erfitt. Martilla og James (1977) þróðu kerfi til að veita þjónustuaðilum slíkar upplýsingar sem þeir nefndu *Importance-Performance Estimate* eða mikilvægis-/gæðamat. Hugtakið performance væri eðlilegt að þýða sem frammistöðu ef um hreina þjónustu-starfsemi væri að ræða. En í skógunum er



oftar um aðstöðu til útivistar að ræða frekar en þjónustu og því er eðlilegra að fjalla um gæði, þ.e. gæði aðstöðunnar frekar en frammistöðu hennar.

Fyrsta skrefið er að búa til könnun. Í könnuninni eru ýmsir þjónustu- eða aðstöðuþættir taldir upp og spurningar settar þannig fram að neytendur eru fyrst spurðir hversu mikilvæga þeir telja slíka þætti vera og í seinni hluta könnunnar innar eru sömu neytendur spurðir áhlits um núverandi gæði sömu þátta. Svörin eru í formi númeraðs skala (*Likert scale*). Bæði spurningarnar og skalinn þurfa að vera í samræmi við viðurkenndar reglur um gerð kannanna. Svör eru sett inn sem punktar á graf þar sem væntingar fólks eða mikilvægi eru á X-ás og gæðamat núverandi ástands þáttanna er á Y-ás. Ásarnir skipta grafinu í fjóra hluta eins og sjá má á mynd 1. Flötum grafsins er skipt þanning:

- **Halda áfram á sömu braut:** Væntingar eru miklar og gæði mikil. Framhald felst í því að halda sömu gæðum.
- **Vinna hér:** Gæðin ekki nægileg. Væntingar fólks eru miklar en gæði ekki. Þarfnast aðgerða til að auka gæði.
- **Hugsanlega of mikið lagt í þetta:** Gæðin eru mikil en væntingar ekki miklar. Hér þarf að veita og meta hvort vinna og fjármunir séu betur nýttir annars staðar.
- **Skiptir litlu máli:** Engar aðgerðir. Hér eru þeir þættir sem neytendur telja ekki

mikilvæga og því skiptir ekki máli þó að gæði séu lítil. Hér á að takmarka eða hætta við aðgerðir.

Þó að mikilvægis-/gæðamatskerfið hafi upphaflega verið hannað til notkunar í annarri starfsemi, hefur það síðan verið notað erlendis í tengslum við útivist með góðum árangri. Kerfið var prófað hér á landi árið 2008 sem hluti af stærra verkefni. Uppröðun á mikilvægis-/gæðagrafinu var í samræmi við svörin sem komu fram annars staðar í verkefninu og getur kerfið því nýst hér á landi til að forgangsraða framkvæmdum og þjónustu á útivistarsvæðum.

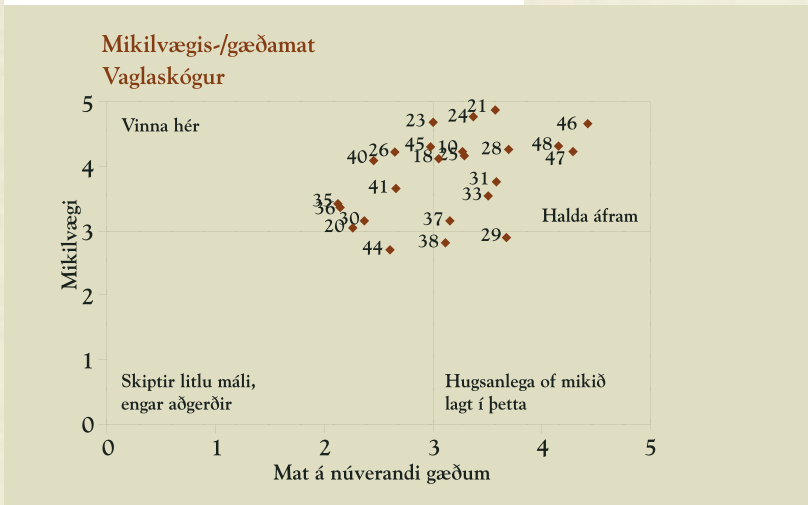
Á mynd 1 gefur að líta mikilvægis-/gæðamat sem gert var fyrir Vaglaskóg og á mynd 2 má sjá sams konar mat fyrir Hallormsstaðaskóg. Viðmiðun er sett á þrjá sem samsvarar gæðamatinu „sæmilegt“ og mikilvægismatinu „nokkuð mikilvægt“ í könnuninni. Útkoman er sú að átta tiltölulega mikilvæg atriði (sjá töflu 1 og 2) lenda fyrir neðan 3 í gæðamati í Vaglaskógi, þ.e. í flokknum „vinna hér“ og tvö í Hallormsstaðaskógi. Tvö atriði í Vaglaskógi lenda í flokknum „huganlega lagt of mikið í“ og tvö í Hallormsstaðaskógi einnig. Í Vaglaskógi er eitt atriði sem má sleppa og tvö í Hallormsstaðaskógi. Ellefu atriði eru í lagi í Vaglaskógi og nítján í Hallormsstaðaskógi, þar þarf bara að viðhalda núverandi gæðum þeirra. Við forgangsröðun á þeim atriðum sem þarfnast athugunar var fundinn mismunur milli gilda fyrir mikilvægi og gæði. Þau atriði eiga að njóta forgangs til úrbóta þar sem sá munur er mestur, þ.e. mikilvægi er hvað mest en gæðin hvað minnst. Þessar niðurstöður nýtast best með því að bera forgangslistann saman við nýtingaráætlun skógarins og skoða mögulegar aðgerðir til úrbóta ásamt fjármögnun. Lokaákvörðun



Þrengsli geta verið á tjaldsvæðum þar sem koma þarf ýmsu fyrir á litlu svæði. Það virðist þó ekki draga úr ánægju fólks með Atlavík.
(Mynd: Þröstur Eysteinnsson)

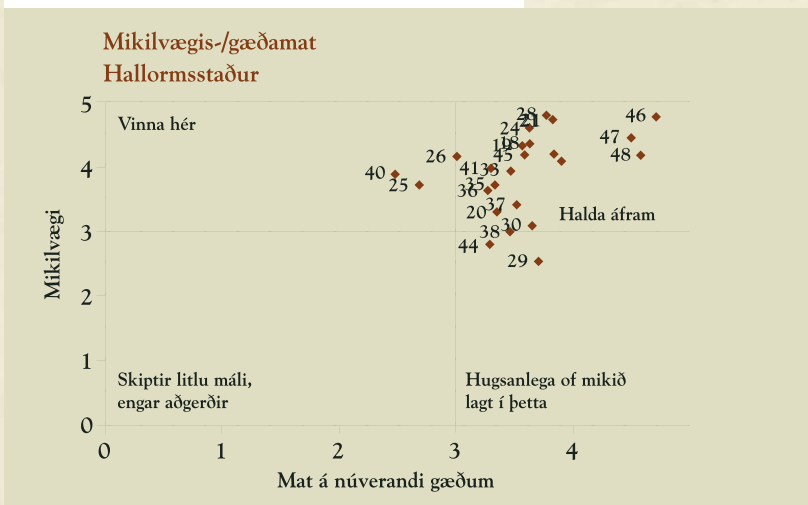
Mynd 1

Mikilvægis-/gæðamat fyrir Vaglaskóg. Hvert númer samsvarar pari spurninga um mikilvægi og gæði tiltekins þáttar sem snertir útivist í skóginum. Byggt á svörum 71 skólgargests.



Mynd 2

Mikilvægis-/gæðamat fyrir Hallormsstaðaskóg. Hvert númer samsvarar pari spurninga um mikilvægi og gæði tiltekins þáttar sem snertir útivist í skóginum. Byggt á svörum 55 skólgargesta.



um uppbyggingu og/eða úrbætur er svo tekin með tillit til alls þessa.

Mikilvægis-/gæðamat má einnig nota til að meta árangur af úrbótum með því að gera nýja könnun þegar aðgerðum er lokið. Seinni könnunin þarf ekki að vera víðamikil, aðeins nokkrar spurningar varðandi tiltekin atriði. Niðurstöður má svo bera saman við fyrri könnun til að sjá hvort ásættanlegur árangur hafi náðst eða hvort frekari eða annars konar úrbóta sé þörf.

Einnig er hægt að nota niðurstöðurnar til að búa til staðla sem nota má við úttekt á útivistarsvæðum. Ef t.d. mikilvægis-/gæðamat bendir til þess að göngustígar séu í góðu lagi, er hægt að mynda þá og lýsa ástandi þeirra. Lýsingarnar og myndirnar er þá hægt að nota til að meta ástand göngustíga í framtíðinni og finna þá staði þar sem gæðin eru ekki ásættanleg.

Notkun mikilvægis-/gæðamats er einföld og gagnsæ leið til að kanna viðhorf almennings til uppbyggingar og viðhalds útivistarsvæða. Hægt er að framkvæma kannanir til að veita upplýsingar á breiðum eða takmörkuðum grundvelli eftir þörfum hverju sinni. Hins vegar er best að framkvæma slíkt mat á nokkurra ára fresti þar sem óskir almennings og væntingar breytast með tímanum. Skipuleggjendur útivistarsvæða þurfa ekki að vera feimnir við að sækjast eftir aðstoð frá gestum svæðanna. Vinna við kannanir hefur leitt í ljós að útivistargestir eru yfir höfð mjög viljugir til að taka þátt og stuðla þar með að uppbyggingu og viðhaldi útivistarsvæða.

Tafla 1

Atriði frá Vaglaskógi sem ekki lentu í hæsta flokki („halda áfram“) varðandi bæði mikilvægi og gæði. Þá er gerð tillaga að forgangsröðun úrbóta sem miðast við útreikning á mismun mikilvægis og gæða.

Spurning nr.	Atriði	M-G flokkur	Forgangur
26	Leiktæki	Vinna hér	1
40	Rafmagn á tjaldsvæðum	Vinna hér	1
35	Bekkir á áhugaverðum stöðum	Vinna hér	1
36	Bekkir við erfiða göngustíga	Vinna hér	1
41	Starfsfólk áberandi	Vinna hér	2
45	Vel hönnuð tjaldsvæði	Vinna hér	2
20	Grillaðstaða	Vinna hér	2
30	Miserfiðar gönguleiðir	Vinna hér	2
29	Erfiðar gönguleiðir	Of mikið lagt í	Enginn
38	Lautafærðasvæði	Of mikið lagt í	Enginn
44	Skipting tjaldsvæða milli tjalda og húsbíla	Skiptir litlu máli	Enginn

Tafla 2

Atriði frá Hallormsstaðaskógi sem ekki lentu í hæsta flokki („halda áfram“) varðandi bæði mikilvægi og gæði. Þá er gerð tillaga að forgangsröðun úrbóta sem miðast við útreikning á mismun mikilvægis og gæða.

Spurning nr.	Atriði	M-G flokkur	Forgangur
25	Sturtur á tjaldsvæðum	Vinna hér	1
40	Rafmagn á tjaldsvæðum	Vinna hér	1
29	Erfiðar gönguleiðir	Of mikið lagt í	Enginn
44	Skipting tjaldsæða milli tjalda og húsbíla	Of mikið lagt í	Enginn

Heimildir

Hendee, John, C., Harris, Robert W. (1970). Foresters' perception of wilderness-user attitudes and preferences. *Journal of Forestry*, 67(12), 759-762.

IMG Gallup (2004). Skógræktarkönnun 2004: Viðhorfskönnun, ágúst-september 2004. Reykjavík: IBM Gallup

Jensen, Frank Sondergaard (1993). Landscape managers' and politicians' perception of the forest and landscape preferences of the population. *Forest & Landscape Research* 1(1), 79-93.

Martilla, John A. and James, John C. (1977). Importance-performance analysis. *Journal of Marketing*, 41, 77-79.

SKÓGARNYTJAR Í SKÓLASTARFI

Í byrjun ársins 2009 voru tíu ár liðin frá því fyrsta námskeiðið undir heitinu *Lesið í skóginn – tálgað í tré* (LÍS) var haldið í Haukadalskógi. Síðan þá hefur mikið vatn runnið til sjávar í skógarfræðslu fyrir almenning og ekki síður í skólastarfi. Reynsla hefur byggst upp og tekin hafa verið ný skref í að tengja skólastarf við skóginn með fjölbreyttum hætti.

Þó skipulegu þróunarsamstarfi sé formlega lokið má segja að verkefnið sé í stöðugri þróun, enda bætast við nýjar hugmyndir og aðferðir á grunni nýrrar þekkingar. Þeim skólum sem vilja aðstoð við skógarfræðslu og aðgang að grenndarskógi fjölgar stöðugt og almenningur leitar eftir leiðum til að komast í meiri snertingu við náttúruna og skapandi verkefni. LÍs-verkefnið opnar þessar leiðir fyrir skólafólk og almenning. Í tilefni tímamótanna er í þessari samantekt hugað að heildarumfangi verkefnisins en gert er ráð fyrir að það verði skoðað betur á næsta ári.



Ólafur Oddsson
fræðslufulltrúi

Skógurinn í aðalnámsskrá grunnskóla

Á árinu 2008 var áframhaldandi aukning á skógarfræðslu í skólastarfi.

Nýir skólar bættust við og eldri þátttakendur héldu áfram starfinu og þróðu nýjar áherslur í útínámi. Íslenskir skólar hafa á liðnum árum leitað leiða til að auka fjölbreytni í skólastarfi, m.a. með áherslu á útínám. Á grundvelli reynslu LÍs-verkefnisins kom skógurinn víða fram í aðalnámsskrá grunnskóla 2007. Skógarfræðslan, fersku viðarnytjarnar, tálgutækni, trjágttegundirnar og grennd-

arskógurinn fengu pláss í ýmsum námsgreinum, s.s. smíðakennslu, náttúrufræði og lífsleikni. Þessi verkefni má finna á öllum aldurstigum grunnskólanna.

Brynjar Ólafsson aðjunkt í hönnunar- og smíðadeild KHÍ, sat í starfshópi um endurskoðun á aðalnámsskránni og á stærstan þátt í þessum nýju skógaráherslum í henni, enda hefur hann tekið þátt í kennslu á LÍs-námskeiðunum í Kennaraháskóla Íslands (nú Menntavísindasvið Háskóla Íslands) undanfarin ár.

Lokaverkefni um LÍs

Þær Ása Erlingsdóttir, kennari við Varmalandsskóla og Margrét Eðvaldsdóttir, kennari á Kleppjárnsreykjum, unnu saman að lokaverkefni sínu við KHÍ. Þær tóku hluta af því námsefni og verkefnum sem orðið höfðu til í þróunarsamstarfinu og tengdu það öllum námsgreinum aðalnámsskrár grunnskóla í samþætту útínámi. Þær hönnuðu verkefnablöð þar sem ólík

Sýnishorn af stöðluðu LÍs-verkefnabláði.



Kennarar og nemendur í Þjórsárskóla stunda nám í Þjórsárdalsskógi. (Mynd: Ólafur Oddsson)

verkefni voru tengd á fyrrgreindan hátt. Hér var um afar metnaðarfulla vinnu og vandaða að ræða. Tengdu þær vinnuna við kenningar og aðferðir J. Cornells sem rekur háskóla í Bandaríkjunum, þar sem þróaðar hafa verið aðferðir í útinámi sem tengja leik og upplifun við umhverfisuppeldi.

Margrét og Ása sóttu síðan námskeið í Þýskalandi í haust hjá J. Cornell sem staðfesti enn frekar gildi leiksins í árangursríkri tengingu við umhverfið.

Útinámsbylgjan hér á landi er að slíta barnsskónum en hún hefur varað frá því LÍS tók til starfa fyrir 10 árum. Hana má rekja til aukins sjálfstæðis skólanna, umræðu um áherslur og leiðir í skólustarfi, s.s. varðandi einstaklingsmiðað nám, þátttökunám, samþættingu námsgreina, gildi útináms, þematengd verkefni þvert á aldur, blöndun í bekkjum, verklegt nám ofl. Margir skólastjórnendur og kennarar leita stöðugt nýrra leiða til að gera

starfið skemmtilegra fyrir sig og nemendur, áhugaverðara og árangursríkara. Síðast en ekki síst má rekja þessa þróun til almennrar vakningar á heilsueflingu og útiveru en þar skiptir skógurinn miklu máli.

LÍS-námskeiðin í KHÍ/HÍ hafa verið haldin um árabíl sem valnámskeið í hönnun og smíði, bæði í staðnámi og fjarnámi. Námskeiðin hafa verið afar vel sótt og nemendur ánægðir með þau. Nemendur koma af ýmsum brautum skólans, s.s. grunnskóla-leikskóla- og tómstundabraut, auk þess sem starfandi kennarar eða leiðbeindendur hafa sótt námskeiðin. Styrkur hefur verið fyrir námskeiðin að mæta ólíkum þörfum og fá að kynnast ólíkum útfærslum á verkefnum nemenda. Á árinu sameinuðust Kennaraháskóli Íslands og Háskóli Íslands. LÍS-námskeiðin voru við það tilefni færð frá vorönn yfir á haustönn og voru haldin fimm námskeið á árinu með samtals 70 þátttakendum.

Í fyrsta sinn var boðið upp á LÍS-valnámskeið í fjarnámi fyrir framhaldsnemendur í menntunarfræðum. Námskeiðið var kallað *Útinám og græn nytjahönnun*, þar sem skógurinn var í aðalhlutverki sem vettvangur útinámsins og verkefnanna sem unnin voru.

Brynjar Ólafsson og Ólafur Oddsson sáum um námskeiðið og fengu til aðstoðar fyrirlesara úr ýmsum áttum, m.a. flutti Þröstur Eysteinnsson, sviðsstjóri Þjóðskóganna, fyrirlestur um skógarnytjar og skógarvistfræði.

Námskeiðið þótti takast vel og gaf miklar upplýsingar um þarfir nemenda og nauðsynlegar áherlur í námi af þessu tagi í skógarfræðslu. Í framhaldinu var ákveðið að halda annað námskeið á næsta ári.

Það er mikils virði fyrir Skógrækt ríkisins að vera virkur þátttakandi að þessari fræðslu og njóta þeirrar gagnvirkni sem í



Kennaranemar stunda útinámið í grenndarskógi HÍ í Öskjuhlíð (mynd: Ólafur Oddsson)



Margrét og Ása setja framhaldsnemana inn í verkefni á lóð gamla Kennaraháskólans að hætti J. Cornells. (mynd: Ólafur Oddsson)

Því felst að miðla þekkingu og fá upplýsingar frá nemendum sem eru í nánú sambandi við skólakerfið og vilja stíga ný skref í skólaþróun, m.a. í útinámi með skógartenginu.

10 ára afmæli LÍS

Nú um áramótin voru, eins og áður sagði, tíu ár líðin frá því fyrsta LÍS-námskeiðið var haldið fyrir almenning í Haukadalskógi. Guðmundur Magnússon kennari og smiður á Flúðum sótti tæknina sem kennd er á námskeiðunum til Svíðþjóðar og Danmerkur. Hann og Ólafur Oddsson fléttuðu tæknina síðan saman við skógarnytjar, skógarhirðu, viðarfræði og fleiri þætti í ferskum viðarnytjum. Hugmyndin var að nýta grisjunarefni beint úr skóginum og

nota til að tálga margs konar nytja- og listmuni.

Frá upphafi hafa á þriðja þúsund einstaklingar sótt þau 140 LÍS-námskeið sem haldin hafa verið. Um er að ræða fólk úr ýmsum áttum, s.s. almenning, kennara, skólafólk, skógarbændur, fjölskyldufólk, garðyrkjufólk, handverksfólk, eldri borgarar ofl. Námskeiðin hafa farið fram í samvinnu við ýmsa aðila. Nú má reikna með að um 2.000 grunnskólanemendur læri að tálga og vinna í ferskan við á ári hverju.

Þróunarstarf

Nýir skólar sem óska eftir samstarfi við LÍS-verkefnið, bætast stöðugt við. Grunnskólinn í Þjórsárdal óskaði eftir

samstarfi við Skógrækt ríkisins um að þróa skólastarf í Þjóðskógi. Eftir undirbúningsstarf síðastliðið vor var haldið stutt námskeið fyrir starfsfólk skólans í byrjun skólaársins í Þjórsárdalsskógi. Markmiðið var að safna reynslu og þekkingu á því hvernig hægt er að tengja Þjóðskóg inn í skólastarf í nærumhverfi þannig að hann tengist sem flestum námsgreinum og verði hluti af skólastarfinu. Sérstaklega var skoðað hvernig hugmyndir og markmið sjálfbærrar þróunar gætu birst í skógartengingunni. Í Reykjavík er í undirbúningi að endurnýja fyrra samstarf á grunni fenginnar reynslu.

Framhaldsnemendur læra að flétta girðingu á gamla mátann með fersku efni.
(mynd: Ólafur Oddsson)



Nýir skólar

Fossvogsskóli skrifaði undir samning um grenndarskóg og hélt stöðvanámskeið fyrir allt starfsfólk sitt í Fossvogsstöðinni í skólalabyrjun. Hafinn var undirbúningur að námskeiðahaldi í Skagafirði og á Húsavík.

Hvolsskóli fékk kynningu á LÍS, mögu-leikum útináms og grenndarskógar í skólasterfi og hyggst fara af stað af fullum krafti á næsta ári. Óskað verður eftir samstarfi við Tumastaði um faglega ráðgjöf og leiðsögn í skógarfræðslunni. Einstakir skólar fengu stuðning, ráðgjöf og eftirfylgni vegna einstakra verkefna. Álfamýrarskóli hélt áfram að byggja upp leik- og kennsluádstöðu á skólalóðinni með þátttöku nemenda og foreldrafélagsins, enda er hann skilgreindur sem „skól

inn á umferðareyjunni” og þarf virkilega á því að halda að gera skólalóðina aðlaðandi fyrir nemendur og starfsfólk.

Athyglisvert er að sjá hvernig útinámið og vinna í grenndarskógunum eykst jafnt og þétt, dreifist á skólaárið og er ekki lengur bundin við vorið og haustið, heldur er einnig farið í skógana í svartasta skamdeginu, m.a. á aðventunni. Í eldri bekkjum hafa sprottið upp valverkefni sem tengjast vinnu í grenndarskóginum. LÍS-fræðslan hefur teygst anga sína inn í kennslu fyrir atvinnulausa og unga óvirka fíkla, m.a. hjá Námsflokkum Reykjavíkur og Ekron í Kópavogi. Þá hefur Handverkshúsið í Bolholtinu haldið uppi merki tálgunarvinnunnar með virku námskeiðahaldi fyrir almenning, börn og foreldra og fleiri hópa.

Skógur í sjálfbæru samfélagi

Í tilefni af afmæli stofnunarinnar kviknaði sú hugmynd að efna til verkefnasamkeppni meðal grunnskólabarna á sviði sjálfbærrar þróunar og hvetja þannig nemendur og starfsfólk skólanna til að velta fyrir sér mikilvægi skógarins fyrir náttúru, mannlíf og menningu þjóðarinnar.

Hugmyndin var að gera verkefnið með táknrænum hætti samstarfsverkefni tveggja ráðuneyta, þ.e. umhverfisráðuneytisins og menntamálaráðuneytisins. Eftir að undirbúningi var lokið og komið var að framkvæmd á haustdögum lenti hugmyndin í „kreppunni” en hún bíður nú þess að kreppurykið setjist og pólitíska vinda lægi.

Dæmi um ýmis konar gripi sem gjarnan er unnið að í LÍS-fræðslunni.
(mynd: Ólafur Oddsson)



Meira ber á stærri og flóknari verkefnum í seinni tíð í kennaranáminu.
(mynd: Ólafur Oddsson)



Sífelld verður algengara að börn og foreldrar eigi skemmtilegar stundir saman í skóginum.
(mynd: Ólafur Oddsson)

EYÐING SKÓGA OG MAT Á UMHVERFISÁHRIFUM SKÓGARRUÐNINGS

Á síðustu árum hafa komið upp fjölmörg tilfelli þar sem breytt landnýting vegna framkvæmda hefur orsakað skógareyðingu. Með skógræktarlögnum frá árinu 1955 er Skógrækt ríkisins ætlað það hlutverk að standa vörð um skóga og skógræktarsvæði. Skógrækt ríkisins og Skipulagsstofnun hafa komið sér saman um vinnureglur til þess að fylgjast með skógareyðingu vegna skipulagsbreytinga og verklegra framkvæmda. Á árinu 2008 gáfu stofnanirnar sameiginlega út bæklinginn *Skógrækt í skipulagsáætlunum sveitarfélaga* en í honum er farið ytarlega yfir þau mál.

Í öðrum kafla laga um skógrækt frá 1955 er Skógrækt ríkisins ætlað það hlutverk að standa vörð um skóga og kjarr og tryggja að skógareyðing vegna framkvæmda sé ekki óbætt og eftirlitslaus. Á síðustu árum hefur töluvert reynt á þessi lagaákvæði. Á tímabilinu 2004 til 2008 hafa 36 atvik komið til umsagnar Skógræktar ríkisins þar sem fjallað hefur verið um ruðning á samtals yfir 100 ha af skógi eða skógræktarlandi vegna skipulagsbreytinga sem tengjast framkvæmdum.

Í langflestum tilvikum er um að ræða breytingar vegna byggingaframkvæmda. Flest tilvik eru vegna nýrrar frístundahúsa-byggðar eða stækkunar á eldri hverfum en einnig vegna vegagerðar og veituframkvæmda. Samstarf Skógræktar ríkisins og Skipulagsstofnunar felst í því að við meðferð sína á tillögum sveitarstjórna um skipulagsbreytingar óskar Skipulagsstofnun umsagnar Skógræktar ríkisins um öll mál sem varða eyðingu skóga.

Umsagnir Skógræktarinnar beinast einkum að eftirtöldum þáttum:



Hallgrímur Indriðason
skipulagsfulltrúi

- Meta aðstæður, skoða skipulagstillögur og gera athugasemdir sem lágmarka skógareyðingu, m.a. tilfærslu á byggingarreitum.
- Meta og mæla umfang raunverulegrar skógareyðingar.
- Gera framkvæmdaaðila og sveitarstjórnunum grein fyrir að skógareyðingin sé tilkynningarskyld til mats á umhverfisáhrifum fari umfangið yfir 0,5 ha.
- Kynna tillögur um verklag vegna flutninga á plöntum þar sem það á við.
- Gera tillögu um mótvægisáðgerðir þar sem skógareyðing er fyrirsjáanleg, ganga frá samningum við framkvæmdaaðila um mótvægisáðgerðir og fylgja þeim eftir.
- Halda skrá yfir skógareyðingu vegna Íslensku skógarúttektarinnar í samstarfi við Rannsóknastöð Skógræktar ríkisins á Mógilsá.

Sú reynsla sem fengist hefur af þessu umsagnar- og eftirlitsferli má teljast nokkuð góð þó lagaforsendur mættu vera skýrari til stuðnings vistkerfi íslenskra skóga og verndar skógræktar. Fram að þessu hefur engum áformum um skógar-eyðingu vegna framkvæmda verið hafnað. Í mörgum tilvikum hafa athugasemdir Skógræktar ríkisins um breytt skipulag

til verndar skógi verið teknar til greina. Í flestum tilvikum hefur verið gengið frá mótvægisamningi með formlegum hætti við framkvæmdaaðila vegna fyrirsjáanlegrar skógareyðingar.

Ruðningur á náttúrulegum skógi

Stuðningur löggjafans við eftirlit og verndun íslenskra skóga er aðallega að finna í lögum um skógrækt nr. 3/1955 og lögum um mat á umhverfisáhrifum nr. 106/2000.

Úr lögum um skógrækt nr.3/1955

6. gr. Í skógum eða kjarri má hvorki höggva tré né runna á annan hátt en þann, að höggvið sé innan úr, þannig að skógurinn eða kjarrið sé grisað, enda sé það gert í samráði við skógarvörð. Ekkert svæði má rjóðurfella nema með samþykki skógræktarstjóra og þó því aðeins að sá sem heggur, skuldbindi sig til þess að breyta landinu í tún eða græða upp skóg að nýju á öðru jafnstóru svæði og hafa byrjað á því innan tveggja ára.

7. gr. Viðarrætur má ekki rífa upp eða skerða á neinn hátt. Ekki má rífa lyng, fjalldrapa, víði, mel eða annan hlífðar gróður, heldur klippa eða skera. Skógræktarstjóra og skógarvörðum er heimilt að banna allt skógarhögg og hrístekju og að banna að skerða hvers konar gróður þar sem ætla má að slíkt geti valdið uppblæstri eða landspjöllum. Bannað er að stinga upp og flytja á brott tré og hvers konar ungviði án leyfis skógræktarstjóra eða skógarvarða.

Mat á umhverfisáhrifum

Ruðningur á náttúrulegum skógi fellur



undir 2. viðauka við lög um mat á umhverfisáhrifum. Hvorki er tilgreind stærð eða umfang ruðningsins í lögnum, né hvenær þyki eðlilegt að slík framkvæmd sé tilkynningaskyld vegna mats á umhverfisáhrifum. Hvergi í íslenskum lögum eða reglugerðum er að finna skilgreiningu á hvað teljist skógur. Skógrækt ríkisins byggir því á alþjóðlegum skilgreiningum og viðmiðum. Samkvæmt þeim ber að miða við framkvæmdir sem fela í sér varanlega eyðingu skógar (trjákennds gróðurs) sem fullvaxinn getur náð a.m.k. 2 m hæð, er a.m.k. 0,5 ha að flatarmáli og þekur a.m.k. 10% svæðis.

Tilkynning til Skipulagsstofnunar

Í greinargerð með tilkynningu til Skipulagsstofnunar þurfa eftirfarandi upplýsingar að koma fram, í samræmi við 10. gr. reglugerðar um mat á umhverfisáhrifum nr. 1123/2005:

- Nafn framkvæmdaáðila og upplýsingar um staðsetningu svæðisins sem á að ryðja skóginum af, þ.e. heiti bæjar og/eða sveitarfélags.
- Gera þarf grein fyrir tilgangi fyrirhugaðs skógarruðnings.
- Framkvæmdarlýsing, þ.m.t. heildarflatarmál skógarins, núverandi landnotkun, uppráttur af svæðinu þar sem fram koma svæði sem til stendur að ryðja, mannvirki sem fyrir eru á svæðinu og fyrirhuguð mannvirki sem eiga að koma í stað skógarins. Gera þarf grein fyrir gerð skógarins, þ.e. trjátegundum, hæð og aldri.
- Gott er að birta ljósmyndir af viðkomandi svæði svo þeim sem ekki hafa komið þangað sé unnt að glöggva sig á

því hvernig umhorfs er á svæðinu.

- Tengdar framkvæmdir, t.d. vegagerð o.fl.
- Lýsing á staðháttum, s.s. landslagi, gróðri, landnotkun, vatnafari, veðurfari, dýralífi og jarðvegi. Upplýsingar um náttúruminjar á svæðinu.
- Sýna þarf staðsetningu skráðra fornleifa sem eru á svæðinu og hvernig upplýsingar um þær var aflað. Einnig skal tilgreina ráðstafanir til að forðast röskun þeirra.
- Upplýsingar um samræmi framkvæmdanna við gildandi aðalskipulag viðkomandi sveitarfélags.
- Í greinargerð um fyrirhugaðan ruðning á skógi er æskilegt að gerð sé grein fyrir áhrifum framkvæmdanna á losun og/eða bindingu gróðurhúsalofttegunda. Gera þarf grein fyrir áhrifum breytts gróðurfars á kolefnisbúskap viðkomandi svæðis.
- Í greinargerðinni þarf að leggja mat á áhrif fyrirhugaðs skógarruðnings á umhverfið, þ.m.t. fornleifar, landslag, gróður, landnotkun, vatnafar, veðurfar, dýralíf og jarðveg. Einnig þarf að tilgreina hvaða þættir verkefnisins hafi helst áhrif á umhverfið og hversu langvinn áhrifin eru, þ.m.t. áhrif ruðningsins á líffræðilega fjölbreytni. Bent er á að hægt er að styðjast við leiðbeiningar um flokkun umhverfisþátta, viðmið, einkenni og vægi, sem eru að finna á heimasíðu Skipulagsstofnunar, til að meta áhrif framkvæmdar á einstaka umhverfisþætti.

Kynning og samráð

Áður en Skipulagsstofnun tekur ákvörðun um hvort ruðningur á náttúrulegum skógi skuli háður mati á umhverfisáhrifum leitar hún umsagna. Ávallt er leitað umsagna

viðkomandi sveitarfélags, Fornleifaverndar ríkisins, Skógræktar ríkisins, Umhverfisstofnunar og eftir atvikum annarra. Það er alltaf til bóta að hafa samráð um gagnaöflun við ofangreinda umsagnaraðila áður en tilkynning er send til Skipulagsstofnunar. Í tilkynningunni ber að greina frá því hverjum hafa verið kynnt áformin og við hvaða þætti umsagnaraðilar hafi gert athugasemdir.

Leyfisveitingar

Ákvörðun Skipulagsstofnunar um matskyldu þess að ryðja náttúrulegum skógi getur verið með tvennum hætti: Að fyrirhugaður ruðningur skuli háður mati á umhverfisáhrifum eða hann skuli ekki háður mati á umhverfisáhrifum.

Framkvæmdaleyfi

Öll skógrækt og ruðningur skógar sem fellur undir lög um mat á umhverfisáhrifum er háður framkvæmdaleyfi viðkomandi sveitarstjórnar. Framkvæmdaleyfisskyldan er óháð niðurstöðu Skipulagsstofnunar um matsskyldu. Sveitarstjórn er ekki heimilt að gefa út framkvæmdaleyfi fyrr en niðurstaða Skipulagsstofnunar um matsskyldu liggur fyrir. Skógrækt sem ekki fellur undir lög um mat á umhverfisáhrifum er ekki háð framkvæmdaleyfi sveitarfélags.

Heimildir

Lög um skógrækt nr. 3/1955

Lög um mat á umhverfisáhrifum nr. 106/2000.

Skógrækt í skipulagsáætlunum sveitarfélaga. 2008. Skógrækt ríkisins og Skipulagsstofnun.

SKÓGRÆKT Á SUÐUR-GRÆNLANDI

Á Suður-Grænlandi, sem er á um 61° norðlægrar breiddar, eru aðstæður til landbúnaðar betri en á öðrum svæðum Grænlands. Innst í fjörðum og dölum á Suður-Grænlandi má finna gróskumikinn en tegundafátækan gróður án barrtrjáa, fyrir utan skriðulan eini (*Jupinerus communis*). Ástæðan fyrir tegundafábreytninni er m.a. einangrun Grænlands sem gerir plöntum með þungt fræ erfitt að dreifa sér langar vegalengdir en það á við um flestar tegundir barrtrjáa. Stysta vegalengd í náttúrulegan barrskóg er 1.000 km vest-suðvestur af Suður-Grænlandi á norðurhluta Labrador.



Skógarbeltið á Grænlandi einkennist af stakstæðum runnum ilmbjarkar (*Betula pubescens*) og kirtilbjarkar (*Betula glandulosa*) við ströndina en inn til dala má finna birkiskóga með allt að fimm metra háum trjám, blandaðan með stöku

trjám af Grænlandsreyni (*Sorbus groenlandica*). Á einstaka stöðum vex grænölur (*Alnus crispa*) og rjúpuvíðir (*Salix glauca*) ásamt grasvíði (*Salix herbacea*), bjarnarvíði (*Salix uva-ursi*) og Grænlandsvíði (*Salix artophila*).

Tilraunir með innfluttar tegundir

Elsta gróðursetning innfluttra tegunda er „Rosenvinges Træer“ sem er skógarfura og rauðgreni frá norður Noregi, gróðursett í Qanssiassat skammt frá Narsarsuaq árið 1892. Í dag eru eftir fjórar skógarfurur, um fimm metra háar og illa farnar af vindi og snjó.



Hávaxinn náttúrulegur birkiskógur í Qinngua-dalnum.



„Rosenvinges træer“ gróðursett 1892.

Árið 1947 vakti náttúrulegi grænlenki kjarrskógurinn og „Rosenvinges trær“ áhuga danska Landbúnaðarháskólans og Dönsku rannsóknastöðvarinnar í skógrækt á að gera tilraunir með gróðursetningu skógar á Grænlandi. Frá árinu 1953 hafa Upernaviarssuk Forsögsstation á Grænlandi, Arboretet i Hörsholm, Stats-skovenes Planteavlsstation í Danmörku, Skógrækt ríkisins og síðustu árin skógræktarstöðin Barri hf. séð um að útvega plöntur af vænlegum trjátegundum til gróðursetningar á Grænlandi.

Á fyrstu árunum eftir 1950 var prófaður fjöldinn allur af efniviði frá norðurslóðum. Með fáum undantekningum hefur mesti hluti þessa efniviðar farið forgörðum utan síberíulerkis, skógarfuru og rauðgrenis frá Norður-Noregi og hvítgrenis og sitkabastarðs frá Suður-Alaska.

Forstöðumaður Trjásafnsins í Hörsholm,

Dr. Sören Ödum (1937-1999), var drifkrafturinn í tilraunum með innfluttar tegundir á Grænlandi á árunum 1970 til 1990. Sören lagði mikla vinnu í að finna efnivið og voru margar tegundir og kvæmi prófuð í skógarlundum og heimagörðum.

Árangursríkasta aðferðin til að útvega efnivið sem þolir Grænlenkt veðurfar hefur reynst vera að safna bæði fræi og plöntum við skógarmörk. Vaxtartíminn er stuttur á Grænlandi og því hefur gefið góðan árangur að safna efnivið á aðeins norðlægari breiddargráðum en fyrirhuguð útplöntunarsvæði eru á Grænlandi. Það skilar sér meðal annars í minni hættu á frostskeiddum og sviðnun vegna hnjúkaþeys, sérstaklega eftir köld sumur.

Eftir 1980 hefur verið farið í allmarga söfnunarleiðangra við skógarmörk, meðal annars til Alaska og Yukonsvæðisins, í fjöll Skandinavíu, Alpafjöllin og norð-

vesturhluta Nepal og Himalaja. Árið 2000 fór söfnunarleiðangur sem starfsmaður Skógræktar ríkisins tók þátt í til norðurhluta Úralfjalla í Rússlandi og á Kamchatkaskagan í Austur-Síberíu. Bæði plöntum og fræi af ýmsum tegundum var safnað.

Samhliða því að efniviður úr söfnunarleiðangrum var gróðursettur á Grænlandi var einnig notast við efnivið sem útvegaður var eftir hefðbundnum leiðum og m.a. var gróðursett rússalerki frá Archangelsk-svæðinu sem ræktað var á Íslandi. Alls hafa verið gróðursettar um 75.000 lerkiplöntur í Trjásafninu í Narsarsuaq á árunum 1991 – 2002.

Trjásafnið í Narsarsuaq

Trjásafnið er staðsett skammt innan við flugvöllinn í Narsarsuaq og er um 150 ha að stærð. Hluti svæðisins er vaxinn



Rússalerki frá Hallormsstað

birkikjarri. Uppbygging trjásafnsins hófst í lok áttunda áratugarins með gróðursetningu fjölda tegunda og kvæma sem Sören Ödum safnaði og gróðursetti 1976. Vegna gríðalegra þurrka um sumarið af völdum hnjúkaþeys fór mikið af gróðursetningunni forgörðum. Í dag finnast örfá tré frá þessari gróðursetningu, mestur hlutinn frá Klettafjöllum í Bandaríkjunum.

Árið 1982 hófst gróðursetning af efni við frá Alaska, m.a hvítgreni sem náð hefur fjögurra metra hæð á tuttugu árum.

Gróðursettar hafa verið tegundir og kvæmi frá norðvesturhluta Norður-Ameríku sem lofa góðu og einnig frá norðurhluta Skandinavíu. Eftir 1988 hefur verið gróðursett töluvert af sitkabastarði, rauðgreni, stafafuru og lerki. Þessar gróðursetningar munu skapa skilyrði síðar meir fyrir tegundir sem krefjast meira skjóls.

Markmiðið með safninu er að koma á fót safni trjá- og runnategunda frá skógarmörkum, er liggja hátt til fjalla eða að heimskautasvæðum, á norðurhveli jarðar.

Trjásafnið í Narsarsuaq er trúlega umfangsmesta safn í heiminum með trjátegundir sem safnað hefur verið við skógarmörk og er nú að finna í safninu 110 tegundir og um 600 kvæmi.

Skógræktaráætlun

Í september 2008 fóru tveir starfsmenn Skógræktar ríkisins, skógræktarráðunauturinn Rúnar Ísleifsson og skógarvörðurinn Þór Þorfinnsson, til Suður-Grænlands. Tilgangur ferðarinnar var að kortleggja og gera skógræktaráætlun fyrir væntanlegt



Hvítgreni, gróðursett 1962 í Kuussuaq.



Fyrstu nytjar úr barrskógi á Grænlandi.

skógræktarsvæði sem staðsett er skammt innan við Narsarsuaq. Svæðið er um 100 ha að stærð og hefur verið nýtt til sauðfjárbeitar í langan tíma. Innan væntanlegrar girðingar er um 1 ha skógarreitir sem gróðursettur var um 1960 og er ágæt vísbending um val á vænlegum trjátegundum. Þar er einnig að finna hinar þekktu Rosenvingesfurur.

Svæðið verður stærsta samhangandi skógræktarsvæðið á Suður-Grænlandi og skipulagt á svipaðan hátt og bændaskógrækt á Íslandi. Helstu tegundir sem

gróðursettar verða á svæðinu eru rússalerki, blendingur fjallalerkis (*Larix lyalli*) og risalerkis (*Larix occidentalis*), blágreini, hvítgreini, sitkabastarður, sitkagreini, stafafura, alaskaösp og fjallaþinur. Að mestu leyti verður þetta blandskógur tveggja eða fleiri tegunda. Markmiðið með þessu verkefni er að fá í framtíðinni betri hugmynd um skógræktarmöguleika á Suður-Grænlandi, ekki síst í ljósi hugsanlegrar loftslagshlúnunar. Skógræktarsvæðið mun sýna núlifandi Grænlendingum og samfélagi framtíðarinnar möguleikana í skógrækt á Suður-Grænlandi.

Heimildir

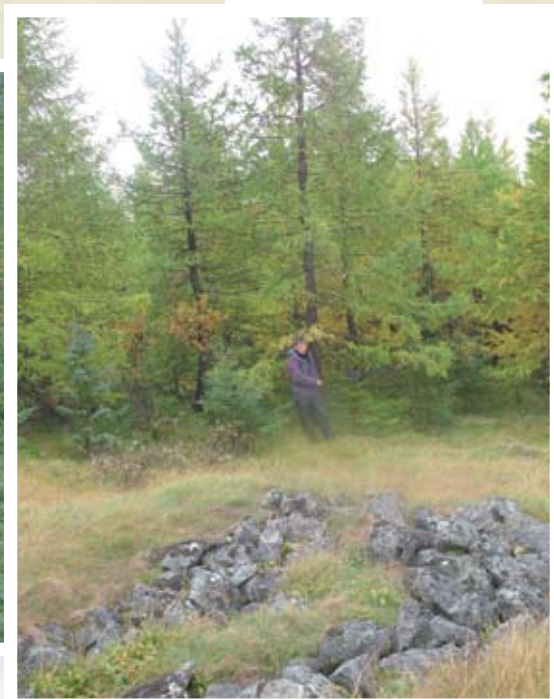
Ida Marie Andersen og Lisbeth Sevel. 2002. Trævekst i Det Grønlandske Arboret. En arts- og proveniens-sammenligning.

<http://www.sl.life.ku.dk/Faciliteter/Groenlands-Arboretet/ArboretHistorie.aspx>

Rússalerki, gróðursett 1960 í væntanlegt skógræktarsvæði.



Séð yfir hluta Trjásafnsins í Narsarsuaq.



Fyrirhugað skógræktarsvæði.

PELLETime

PELLETime er NPP-verkefni sem er hluti af Norðurslóðaáætlun Evrópusambandsins. Verkefnið er samstarfsverkefni Íslendinga, Finna og Skota. Finnar stýra verkefninu og bera ábyrgð gagnvart NPP. Íslensku þátttakendurnir eru Héraðs- og Austurlandsskógar og Skógrækt ríkisins á Austurlandi. Héraðs- og Austurlandsskógar bera ábyrgð á íslenska hluta PELLETime og sömdu við ráðgjafafyrirtækið Skógrád ehf um verkstjórn. Verkefnið varð til í framhaldi af NorthernWoodHeat-verkefninu.

Samstarfið snýst að stærstum hluta um viðarpellettur og hvernig megi auka verðmæti skóganna með betri nýtingu og nýjum tækifærum. Ísland hefur sérstöðu í þessum hópi, því enginn markaður er með pellettur hérlandis, þó hugsanlega verði hann til í framtíðinni. Áherslur okkar lúta því frekar að nýtingu iðnviðar. Nú þegar er eftirspurn eftir innlendum iðnvið til spænisframleiðslu, orkugjafar, hráefnis til járnblendiverksmiðju o.s.frv. Pellettur eru litlir kögglar af samantressuðu sagi. Stærð og lögun minnir helst á grasköggl, enda er svipuðum aðferðum beitt við framleiðslu. Hráefnið er annað hvort kurl beint úr skóginum sem síðan er malað niður í fínt sag eða aukaafurð úr sögunarmyllum. Sagið er síðan pressað í gegnum dísur svo úr verða pellettur sem henta ákaflega vel fyrir sjálfvirka brennara til húshitunar, t.d. fyrir heimili.



Þór Þorfinnsson
skógarvörður

Fyrir tveimur árum unnu finnskir háskólanemar vaxtarkúrfur fyrir lerki á Hallormsstað og í kjölfarið grisjunarlíkan. Nú fer fram svipuð vinna varðandi stafafuru en haustið 2008 voru tveir nemar frá háskólanum í Joensuu í Finlandi við mælingar um allt land og var sú vinna hluti af PELLETime-verkefninu.

Reynt verður að leita svara við ýmsum spurningum: Hvaða vinnuaðferðir og tæki henta best við grisjun? Hversu lengi þarf að geyma timbur í stæðum með eða án yfirbreiðslu þar til hægt er að kurla og nýta sem orkugjafa? Hvaða tækifæri eru til nýtingar innlands trjáviðar? Hvernig hentar íslenskt timbur í pellettugerð. Verkefnið hófst árið 2008 og því lýkur 2010.

Nánari upplýsingar: www.pellettime.fi



European Union
European Regional Development Fund



Northern
Periphery
Programme

2007–2013

Innovatively investing
in Europe's Northern
Periphery for a sustainable
and prosperous future





FJÁRMÁL

Rekstur Skógræktar ríkisins gekk vel á árinu 2008 þrátt fyrir áföll í efnahagslífinu en afgangur af rekstri ársins var 28,3 millj. kr. Áætlun ársins gerði reyndar ráð fyrir að tap ársins yrði 10,9 millj.kr. Fjármagna átti tapið með sölu eigna og var íbúðarhúsið í Tungu í Fljótshlíð selt í upphafi árs 2008. Söluandvirðið var 40 millj.kr. en sölulaun Ríkiskaupa voru 1,3 millj.kr. eða 3,14% og komu því 38,7 millj.kr. í hlut stofnunarinnar. Stefnt var að því að nýta hluta af söluandvirði Tungu til að endurnýja tækjakost stofnunarinnar en vegna óhagstæðar gengisþróunar drógust þau áform fram á haustið og eftir hrun íslensku bankana reyndist það ómögulegt. Þetta hafði þau áhrif að stofnunin skilaði 28,3 millj.kr. í afgang sem fært var á höfuðstól. Höfuðstóll var í lok árs 2007 neikvæður um 4,7 millj.kr. en höfuðstóll í árslok 2008 jákvæður um 23,6 millj.kr.

Rekstrarkostnaður var 425,5 millj.kr. og hækkaði um 12,7% frá fyrra ári. Verðbólga á sama tímabili var 17,9% Launakostnaður var 257,8 millj.kr. og hækkaði um 14,2%. Heildargreiðslur til starfsmanna voru 272,3 millj.kr. og hækkuðu um 12,9%. Yfirvinnugreiðslur hækkuðu um 11,4%. Hækkun launakostnaðar skýrist að mestu af miðlægum launahækkunum í maí 2008.

Rekstraryfirlit / Operating summary

Rekstrargjöld / Expenditures

	2007	2008	
Launagjöld	Payroll	225.838.000	257.814.000
Rekstrarvörur	Operating supplies	36.774.000	39.262.000
Ferðir, fundir, akstur	Travels and meetings	26.769.000	30.933.000
Sérfræðipjónusta	Professional services	6.130.000	7.665.000
Önnur þjónusta	Other services	46.483.000	48.732.000
Fjarskipti	Telecommunication services	5.786.000	6.627.000
Leigugjöld	Rentals	21.655.000	27.271.000
Tilfærslur og styrkir	Grants, contributions, etc	2.459.000	3.556.000
Eignakaup	Property purchases	5.733.000	3.675.000
Alls / Total		377.627.000	425.535.000

Tekjur / Revenues

	2007	2008	
Fjárlög	Government budget	256.700.000	307.645.000
Styrkir og framlög	Grants, contributions, etc	31.618.000	62.805.000
Vörusala	Sales	80.139.000	83.410.000
Alls / Total		368.457.000	453.860.000

Sértekjur ársins voru 146,2 millj.kr. og hækkuðu um 34,5 millj.kr. eða 30,8%. Sértekjur skiptast í styrki og framlög annars vegar og vörusölu hins vegar. Styrkir og framlög námu 62,8 millj.kr. og hækkuðu um 31,2 millj.kr. eða um 98,6%, úr 31,6 millj.kr. Stærstur hluti styrkja og framlaga eru rannsóknarstyrkir. Skýrist hækkunin af því að 25,0 millj.kr. af rekstrarfé

Rannsóknastöðvar Skógræktar ríkisins á Mógilsá var haldið eftir í sjávarútvegs- og landbúnaðarráðuneytinu þegar Skógrækt ríkisins var flutt undir umhverfisráðuneytið. Upphæðin færist nú sem sértekjur hjá Skógrækt ríkisins. Vörusala ársins var 83,4 millj.kr. og jókst um 4,1%. Skammtímakröfur hækkuðu um 2,0 millj.

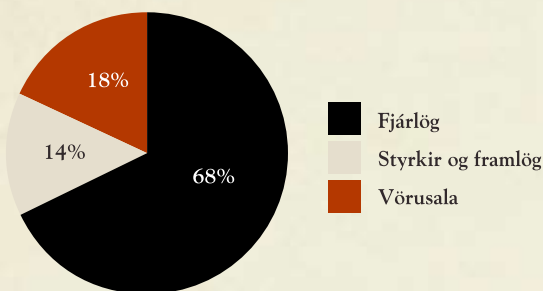
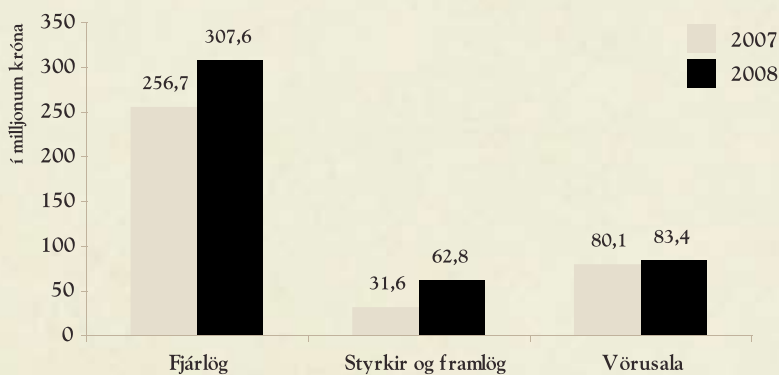
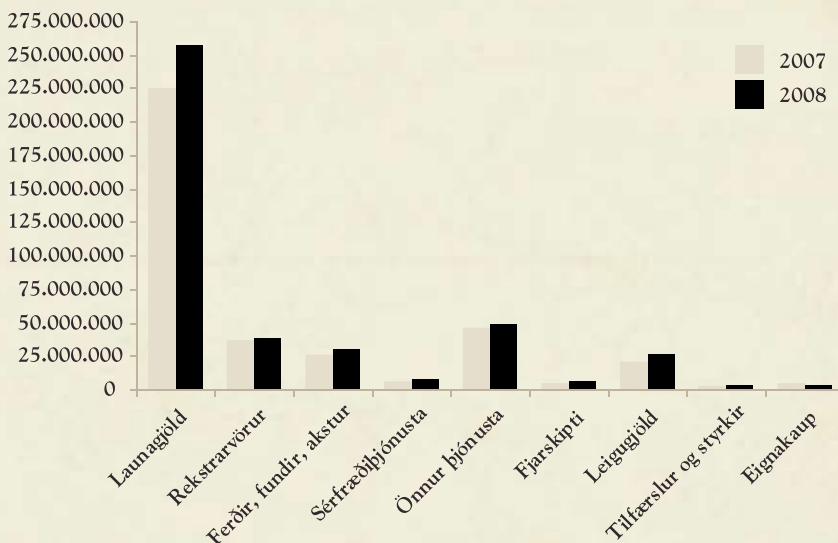
Efnisyfirlit

bls 87	Starfsmenn
bls 89	Ársreikningur
bls 93	Útgefið efni

Hæsta tréð í Þórðarstaðaskógi í Fnjóskadal árið 1903, 31 fet (9,90 m) að mati Flensborgs.

kr. á milli ára úr 29,6 millj.kr. í 32,6 millj. kr. Handbært fé dróst saman um 2,7 millj. kr. og var í árslok 8,8 millj.kr. Skammtímaskuldir lækkuðu um 5,0 millj.kr. úr 16,9 millj.kr. í 11,9 millj.kr. og skuld stofnunarinnar við ríkissjóð lækkaði um 22,9 millj.kr. á árinu og var í árslok 6,0 millj.kr.

Fjárlög 2008 gerðu ráð fyrir að fjárheimild ársins yrði 257,3 millj.kr. en árið 2007 var hún 256,7 millj.kr. Þannig að gert var ráð fyrir verulegri raunlækkun fjárheimilda á fjárlögum. Þó fékk stofnunin 11,9 millj.kr. í millifærslur vegna verðlags- og launabreytinga sem dugar skammt þegar verðlag og laun hækka um 15 til 20% á milli ára. Heildarfjárheimild var því 269,2 millj.kr. sem dugði ekki fyrir rekstri stofnunarinnar og því var ákveðið að selja íbúðarhúsið Tungu í Fljótshlíð til að brúa bilið. Söluandvirði Tungu var fært á fjárheimildir.



Fjárbagsáætlun

	Áætlun 2007	Raun 2007	Frávik	Áætlun 2008	Raun 2008	Frávik
Sértekjur	90.741.769	111.757.462	18,8%	123.943.000	146.216.168	15,2%
Launakostnaður	213.630.116	225.838.359	5,4%	237.447.206	257.814.102	7,9%
Annar rekstrarkostnaður	143.513.398	151.789.220	5,5%	154.671.000	167.721.971	7,8%
Heildarkostnaður	357.143.514	377.627.579	5,4%	392.118.206	425.536.073	7,9%
Rekstur alls	266.401.745	265.870.117	-0,2%	268.175.206	279.319.905	4,0%
Fjárheimild	250.600.000	256.700.000	2,4%	257.300.000	307.645.000	16,4%
Rekstrarniðurstaða	-15.801.745	-9.170.117	41,9%	-10.875.206	28.325.095	138,4%

Rekstur ársins 2008 var að mestu skv áætlun. Sértekjur voru þó 15,2 % hærri en áætlað var, voru 146,2 millj.kr. en áætlun gerði ráð fyrir 123,9 millj.kr. Auknum tekjum fylgir í flestum tilfellum aukinn kostnaður og fór launakostnaður 7,9% framúr áætlun en annar rekstrarkostnaður fór 7,8% framúr áætlun. Heildarkostnaður við rekstur stofnunarinnar var því 4,0% hærri en áætlað var. Áætlun gerði ráð fyrir að heildarkostnaður fyrir framlag ríkisins yrði 268,2 millj.kr. en raunin varð 279,3 millj.kr.

STARFSMENN

<i>Starfsmaður</i>	<i>Starf</i>	<i>Deild</i>	<i>Starfsmaður</i>	<i>Starf</i>	<i>Deild</i>
Aðalheiður Bergfoss	bókari	Aðalskrifstofa	Jón Loftsson	skógræktarstjóri	Aðalskrifstofa
Aðalsteinn Sigurgeirsson	rannsóknastjóri	Mógilsá	Jón Þór Tryggvason	skógarhöggismaður	Austurland
Anna Pálína Jónsdóttir	starfsmannafulltrúi	Aðalskrifstofa	Kjartan Kjartansson	umsjónarmaður	Mógilsá
Arnór Snorrason	sérfræðingur	Mógilsá	Kolbrún Tinna Guttormsdóttir	tjaldvörður	Austurland
Ásgeir Þorbergsson	skógarhöggismaður	Suðurland	Kristján Jónsson	skógarhöggismaður	Norðurland
Bergrún A. Þorsteinsdóttir	aðstoðarskógarvörður	Austurland	Kristján Stefánsson	skógarhöggismaður	Norðurland
Birgir Hauksson	skógarvörður	Vesturland	Lárus Heiðarsson	skógræktarráðunautur	Aðalskrifstofa
Birgir Jóhannsson	verkamaður	Vesturland	Margrét Guðmundsdóttir	gjaldkeri	Norðurland
Bjarki Sigurðsson	skógarhöggismaður	Austurland	María Dröfn Guðmundsdóttir	tjaldvörður	Austurland
Bjarki Þór Kjartansson	sérfræðingur	Mógilsá	Morten T. Leth	sérfræðingur	Aðalskrifstofa
Bjarni Jens Kristinsson	verkamaður	Austurland	Orri Freyr Finnbogason	skógarhöggismaður	Vesturland
Björn Traustason	sérfræðingur	Mógilsá	Ólafur Eggertsson	sérfræðingur	Mógilsá
Brynildur Bjarnadóttir	sérfræðingur	Mógilsá	Ólafur Oddsson	fræðslufulltrúi	Aðalskrifstofa
Brynja Hrafnkelsdóttir	sérfræðingur	Mógilsá	Óskar Grönholm Einarsson	verkamaður	Suðurland
Cian William Gallagher	skógarhöggismaður	Suðurland	Pálína Axelsdóttir	verkamaður	Suðurland
Darragh O'Reilly	skógarhöggismaður	Vesturland	Reynir Stefánsson	skógarhöggismaður	Austurland
Edda Sigurðís Oddsdóttir	sérfræðingur	Mógilsá	Rúnar Ísleifsson	skógræktarráðunautur	Aðalskrifstofa
Egill Gunnarsson	verkamaður	Austurland	Sherry Curl	skógræktarráðunautur	Aðalskrifstofa
Einar Óskarsson	verkstjóri	Suðurland	Sigmar K. S. Sigurbjörnsson	verkamaður	Suðurland
Esther Ösp Gunnarsdóttir	kynningarstjóri	Aðalskrifstofa	Sigríður Anna Haraldsdóttir	verkamaður	Suðurland
Friðþór Sófus Sigurmundsson	verkamaður	Suðurland	Sigríður Böðvarsdóttir	verkamaður	Suðurland
Garðar Örn Garðarsson	verkamaður	Austurland	Sigurður Kjerulf	vélamaður	Austurland
Gísli Baldur Mörkøre	verkstjóri	Vesturland	Sigurður Skúlason	skógarvörður	Norðurland
Guðmundur Ragnarsson	skógarhöggismaður	Suðurland	Sigurpáll Jónsson	skógarhöggismaður	Norðurland
Guðni Þorsteinn Arnþórsson	aðstoðarskógarvörður	Norðurland	Silja Johnsdóttir	tjaldvörður	Austurland
Guðrún Jónsdóttir	verkamaður	Norðurland	Snorri Elís Halldórsson	verkamaður	Suðurland
Gunnlaugur Guðjónsson	fjármálastjóri	Aðalskrifstofa	Snorri Þorsteinn Davíðsson	verkamaður	Vesturland
Gústaf Jarl Viðarsson	nemi	Mógilsá	Sverrir Aðalsteinn Jónsson	nemi	Mógilsá
Hafðís Huld Þórólfsdóttir	verkamaður	Suðurland	Sævar Hreiðarsson	skógarhöggismaður	Vesturland
Halldór Sverrisson	sérfræðingur	Mógilsá	Teitur Davíðsson	skógarhöggismaður	Norðurland
Hallgrímur Indriðason	skipulagsfulltrúi	Aðalskrifstofa	Theodór Guðmundsson	verkstjóri	Suðurland
Hrafn Óskarsson	ræktunarstjóri	Suðurland	Vala Garðarsdóttir	bókari	Aðalskrifstofa
Hrefna Jóhannesdóttir	sérfræðingur	Mógilsá	Walther Björn Dahl Knudsen	skógarhöggismaður	Austurland
Ingibjörg Fríða Ragnarsdóttir	bókari	Mógilsá	Þorbergur Hjalti Jónsson	skógarvörður	Suðurland
Ingibjörg Haraldsdóttir	ræsting	Aðalskrifstofa	Þorsteinn Þórarinnsson	skógarhöggismaður	Austurland
Ivan Christiansen	skógarhöggismaður	Austurland	Þór Þorfinnsson	skógarvörður	Austurland
Jóhannes Kistjánsson	skógarhöggismaður	Norðurland	Þórarinn Benedikz	sérfræðingur	Mógilsá
Jóhannes Sigurðsson	aðstoðarskógarvörður	Suðurland	Þórður Jón Þórðarson	aðstoðarskógarvörður	Vesturland
Jón Einar Björnsson	skógarhöggismaður	Norðurland	Þórveig Jóhannsdóttir	ræsting	Aðalskrifstofa
Jón Karlsson	lögfræðinemi	Aðalskrifstofa	Þröstur Eysteinnsson	sviðsstjóri Þjóðsskóga	Aðalskrifstofa



ÁRSREIKNINGUR

Rekstrarreikningur fyrir árið 2008

	Sundurl.	Reikningur 2008	Reikningur 2007	Fjárheimildir 2008
Tekjur				
Sértekjur	2	138.666.517	105.135.509	158.200.000
Markaðar tekjur	3	0	0	0
Aðrar rekstrartekjur	3	7.549.653	6.621.953	5.000.000
Tekjur samtals		146.216.170	111.757.462	163.200.000
Gjöld				
101 Skógrækt ríkisins	4	416.108.612	256.238.910	560.845.000
110 Rannsóknir	4	0	102.322.108	0
501 Viðhald fasteigna	4	9.427.464	11.263.931	-9.400.000
601 Tæki og búnaður	4	0	4.431.164	0
620 Fasteignir	4	0	3.371.466	-80.600.000
Gjöld samtals		425.536.076	377.627.579	470.845.000
Tekjur umfram gjöld		-279.319.906	-265.870.117	-307.645.000
Framlag ríkissjóðs		307.645.000	256.700.000	307.645.000
Tekjuafgangur/-hali		28.325.094	-9.170.117	0

Hestar undir viðarklifjum á Hallormsstað árið 1929. Fram undir miðja öldina var viður fluttur á hestum með því lagi sem hér sést. Á myndinni sjást Sigurður Þórarinnsson (t.v.) og Kristinn Ólafsson.
(mynd: Björn Björnsson)

Efnahagsreikningur 31. desember 2008

	Sundurl.	Reikningur 2008	Reikningur 2007
Eignir			
Fastafjármunir			
Áhættufjármunir	6	0	0
Langtímakröfur	7	0	0
Fastafjármunir samtals	0	0	
Veltufjármunir			
Vörubirgðir	8	0	0
Inneign hjá ríkissjóði	5	0	0
Skammtímalán	7	0	0
Skammtímakröfur aðrar	8	32.649.913	29.589.530
Handbært fé	9	8.827.385	11.468.967
Veltufjármunir samtals		41.477.298	41.058.497
Eignir samtals		41.477.298	41.058.497
Skuldir og eigið fé			
Eigið fé			
Höfuðstóll 10			
Staða í ársbyrjun		-4.753.346	4.416.771
Breyting v/lokafjárlaga		0	0
Tekjujöfnuður ársins		28.325.094	-9.170.117
Höfuðstóll í árslok		23.571.748	-4.753.346
Annað eigið fé			
Bundið eigið fé		0	0
Framlag til eignamyndunar		0	0
Annað eigið fé samtals		0	0
Eigið fé í árslok		23.571.748	-4.753.346
Langtímaskuldir 11			
Tekin löng lán		0	0
Langtímaskuldir samtals		0	0
Skammtímaskuldir			
Yfirdráttur á bankareikningum	9	0	0
Skuld við ríkissjóð	5	5.972.864	28.873.110
Skammtímalántökur	11	0	0
Aðrar skammtímaskuldir	12	11.932.686	16.938.733
Skammtímaskuldir samtals		17.905.550	45.811.843
Skuldir samtals		17.905.550	45.811.843
Skuldir og eigið fé samtals		41.477.298	41.058.497
		0	0

Sjóðstreymi

	Sundurl.	Reikningur 2008
Tekjuafgangur/-halli		28.325.094
Breyting rekstrartekna, eigna og skulda		
Breyting skammtímakrafna og birgða		-3.060.383
Breyting skammtímaskulda		-5.006.047
Handbært fé frá rekstri		20.258.664
Fjárfestingahreyfingar		
Veitt lán.	7	0
Afborganir veittra lána	7	0
Endurmat veittra lána.	7	0
Breyting á áhættufjármunum	6	0
Fjárfestingahreyfingar samtals		0
Fjármögnunarahreyfingar		
Framlag ríkissjóðs.	5	-307.645.000
Tekjur innheimtar úr ríkissjóði.	5	0
Greitt úr ríkissjóði	5	284.744.754
Tekin lán.	11	0
Afborganir tekinna lána.	11	0
Endurmat tekinna lána.	11	0
Fjármögnunarahreyfingar samtals		-22.900.246
Breyting á handbæru fé		-2.641.582
Handbært fé í ársbyrjun		11.468.967
Handbært fé. hreyfingar		-2.641.582
Handbært fé í árslok		8.827.385
		0



ÚTGEFIÐ EFNI

Ritryndar greinar og bókakastlar

Anders Lindroth, Fredrik Lagergren, Mika Aurela, Brynhildur Bjarnadóttir, Torben Christensen, Ebba Dellwik, Achim Grelle, Andreas Ibrom, Torbjörn Johansson, Harry Lankreijer, Samuli Launiainen, Tuomas Laurila, Meelis Mölder, Eero Nikinmaa, Kim Pilegaard, Bjarni D. Sigurdsson and Timo Vesala. 2008. *Leaf area index is the principal scaling parameter for both gross photosynthesis and ecosystem respiration of northern deciduous and coniferous forests*. Tellus, 60B: 129-142.

Ásrún Elmarsdóttir, Arne Fjellberg, Guðmundur Halldórsson, María Ingimarsdóttir, Ólafur K. Nielsen, Per Nygaard, Edda S. Oddsdóttir og Bjarni D. Sigurdsson 2008. *Effects of afforestation on biodiversity*. Í: Guðmundur Halldórsson, Edda S. Oddsdóttir og Bjarni D. Sigurdsson (eds). *Affornord. Afforestation in the Nordic countries*. TemaNord 2008 (562): 39-49

Bjarni E. Gudleifsson og Brynhildur Bjarnadóttir 2008. *Springtail (Collembola) populations in hayfields and pastures in northern Iceland*. Icelandic Agricultural Sciences 21: 49-59.

Bjarni D. Sigurdsson, Harald Svendrup, Salim Beliazid og Brynhildur Bjarnadóttir. 2008. *Effects of afforestation on the carbon cycle*. Í: Guðmundur Halldórsson, Edda S. Oddsdóttir og Bjarni D. Sigurdsson (eds). *Affornord – effect of afforestation on ecosystem, landscape and rural development*. TemaNord 2008 (562): 87-99.

Björn Traustason og Arnór Snorrason 2008. *Spatial distribution of forests and woodlands in Iceland in accordance with the CORINE land cover classification*. Icelandic Agricultural Sciences 21: 39-47.

Cienciala, E., Tomppo, E., Snorrason, A., Broadmeadow, M., Colin, A., Dunger, K., Exnerova, Z., Lasserre, B., Petersson, H., Priwitzer, T., Sanchez, G. & Ståhl, G. 2008. *Preparing emission reporting from forests: use of National Forest Inventories in European countries*. Silva Fennica 42(1): 73–88.

Guðmundur Halldórsson og Edda S. Oddsdóttir. 2008. Preface. Í: Guðmundur Halldórsson, Edda S. Oddsdóttir og Bjarni D. Sigurdsson (eds). *Affornord. Afforestation in the Nordic countries*. TemaNord 2008 (562): 7-9

Guðmundur Halldórsson, Edda S. Oddsdóttir og Bjarni D. Sigurdsson (eds). 2008. *Affornord. Afforestation in the Nordic countries*. TemaNord 2008 (562): 122pp

Igor Drobyshev, Mats Niklasson, Ólafur Eggertsson, Hans Linderson and Kerstin Sonesson. 2008. *Influence of annual weather on growth of pedunculate oak in southern Sweden*. Annals of Forest Science, 65: 512-525.

Ólafur Eggertsson, Per Holm Nygaard and Jens Peter Skovsgaard 2008. *History of afforestation in the Nordic countries*. Í: Guðmundur Halldórsson, Edda S. Oddsdóttir og Bjarni D. Sigurdsson (eds). *Affornord, effects of afforestation on ecosystems, landscape and rural development*. TemaNord 2008 (562): 15-27.

Tom Levani and Ólafur Eggertsson 2008. *Effects of Environmental Factors on tree-ring Growth of birch (Betula pubescens Ehrh.) in Fnjóskadalur valley, North Iceland*. Dendrochronologia 25: 135-143.

Þorbergur Hjalti Jónsson and Aðalsteinn Sigurgeirsson. 2008. *Maritime tree limit of black cottonwood (Populus trichocarpa) exposed to salt-laden winter storms*./ Icelandic Agricultural Sciences 21: 69-78.

Aðrar greinar

Aðalsteinn Sigurgeirsson, Arnór Snorrason og Þröstur Eysteinnsson 2008. *Íslensk skógrækt í samevrópskum samanburði*. Fræðaðing landbúnaðarins 2008: 94 - 101.

Aðalsteinn Sigurgeirsson, Arnór Snorrason og Þröstur Eysteinnsson 2008. *Íslensk skógrækt í Evrópskum samanburði*. Ársskýrsla Skógræktar ríkisins 2007: 10-15.

Aðalsteinn Sigurgeirsson, Þorbergur Hjalti Jónsson og Þröstur Eysteinnsson 2008. *Loftslagsvernd á okkar valdi*. Morgunblaðið. 15. september 2008.

Bjarni D. Sigurdsson, Ásrún Elmarsdóttir, Brynhildur Bjarnadóttir og Borgþór Magnússon. 2008. *Mælingar á kolefnisbindingu mismunandi skógargerða*. Fræðaðing Landbúnaðarins 2008: 301-308.

Björn Traustason og Arnór Snorrason 2008. *Stærð skóglendis á Íslandi byggt á CORINE flokkun*. Fræðaðing landbúnaðarins 2008: 123-130.

Björn Traustason og Arnór Snorrason 2008. *Útbreiðsla skóglendis á Íslandi*. Ársskýrsla Skógræktar ríkisins 2007: 20-26.

Björn Traustason og Arnór Snorrason 2008. *Stærð skóglendis á Íslandi eftir hæð yfir sjó*. Fræðaðing landbúnaðarins 2008: 529-532.

Björn Traustason og Arnór Snorrason 2008. *Útbreiðsla skóglendis á Íslandi*. Ársskýrsla Skógræktar ríkisins 2008: 20-26.

Björn Traustason og Fanney Ósk Gísladóttir 2008. *Landnotkun skógræktar*. Skógræktarritið 2008 (1): 64-67.

Brynhildur Bjarnadóttir, Arnór Snorrason og Bjarni D. Sigurdsson. 2008. *Kolefnisbinding – bókhalð og rannsóknir*. Ársskýrsla Skógræktar ríkisins 2007: 41-43.

Brynhildur Bjarnadóttir, Arnór Snorrason og Bjarni D. Sigurdsson. 2008. *Kolefnisbinding með skógrækt. Yfirlit og aðferðir*. Fræðaðing Landbúnaðarins 2008: 283-289.

Brynja Hrafkelsdóttir, Edda Sigurðis Oddsdóttir, Úlfur Óskarsson og Guðmundur Halldórsson. 2008. *Áhrif skógræktar með larki (Larix sibirica) og birki (Betula pubescens) á þróun og fjölbreytileika svepprótur*. Fræðaðings landbúnaðarins 2008: 110-116.

Brynhildur Bjarnadóttir, Anna Cecilia Inghammar og Bjarni D. Sigurdsson. 2008. *Lifmassa- og rúmmálsföll fyrir ung lerkitré (Larix sibirica) á Austurlandi*. Fræðaðing Landbúnaðarins 2008: 483-486.

Edda S. Oddsdóttir. 2008. *AFFORNORD. Áhrif nýsskógræktar á vistkerfi, landslag og byggðapróun*. Ársskýrsla Skógrækt ríkisins 2007: 35-37.

Edda S. Oddsdóttir, Ásrún Elmarsdóttir og Bjarni D. Sigurdsson. 2008. *Liffræðilegur fjölbreytileiki í kjölfar skógræktar*. Ársskýrsla Skógrækt ríkisins 2007, 28-31.

Edda S. Oddsdóttir, Arne Fjellberg og Guðmundur Halldórsson. 2008. *Tíðni og tegundasamsetning mardýra (Collembola) í misgömlum skógarreitum í Skorradal*. Ársskýrsla Skógrækt ríkisins 2007, 32-34.

Edda S. Oddsdóttir, Arne Fjellberg, Ásrún Elmarsdóttir og Guðmundur Halldórsson. 2008. *Áhrif skógræktar með mismunandi trjátegundum á tíðni og fjölbreytileika mardýra (Collembola)*. Fræðaðing landbúnaðarins 2008, 103-110 .

Edda S. Oddsdóttir, Auður Sveinsdóttir, Ásrún Elmarsdóttir, Bjarni D. Sigurdsson, Jón Geir Pétursson, Ólafur Eggertsson og Guðmundur Halldórsson. 2008. *AFFORNORD áhrif nýsskógræktar á vistkerfi, landslag og byggðapróun*. Fræðaðing landbúnaðarins 2008, 409-412 .

Halldór Sverrisson og Edda S. Oddsdóttir. 2008. *Skaðvaldar í skógi árið 2007*. Ársskýrsla Skógrækt ríkisins 2007, 38-40.

Halldór Sverrisson og Aðalsteinn Sigurgeirsson. 2008. *Framleiðsla hraðvaxta asparblendinga*. Fræðaðing landbúnaðarins 2008: 459-463.

Úr skógi við Karlmanstungu í Borgarfirði um 1910. Ekki er vitað hverjir mennirnir á myndinni eru eða hver tók myndina.

Halldór Sverrisson og Edda S. Oddsdóttir. 2008. *Asparglytta - nýtt vandamál á víði og ösp.* Fræðaðing landbúnaðarins 2008: 417-419

Hallgrímur Indriðason (ritstj.) 2008. *Skógrækt í skipulagsáætlunum sveitarfélaga. Kynningar- og leiðbeiningarrit.* Skógrækt ríkisins/Skipulagsstofnun.

Helena M. Stefánsdóttir, Karólína Einarsdóttir, Berglind Orradóttir, Brynhildur Bjarnadóttir, Edda S. Oddsdóttir, Franklín Georgsson, Freysteinn Sigurðsson, Gintare Medelyte, Gísli M. Gíslason., Guðmundur Halldórsson, Hlynur Óskarsson, Hreinn Óskarsson, Jón S. Ólafsson, Julia Broska, Nikolai Friberg, Sigurður Guðjónsson og Bjarni D. Sigurðsson. 2008. *Skógvatn – Kynning á rannsóknarverkefni um áhrif skógræktar og landgræðslu á vatnavistkerfi.* Fræðaðing landbúnaðarins 2008, 515-519.

Jón Geir Pétursson, Aðalsteinn Sigurgeirsson, Arnór Snorrason, Brynhildur Davíðsdóttir og Daði Már Kristófersson. 2008. *Hagrænt mat á hjónustu vistkerfa.* Ársskýrsla Skógræktar ríkisins 2007, 44-45.

Lárus Heiðarsson og Þórður Jón Þórðarson. 2008. *Afkastamælingar á mismunandi fellingaröferðum í ungum rauðgreniskógum.* Skógræktarritið 2008 (2): 70-71.

Ólafur Eggertsson. 2008. *Aldur og þroski reyniviðar og birkis í Ásbyrgi.* Fræðaðing Landbúnaðarins 2008, 413-416.

Rúnar Ísleifsson, Sigurður Skúlason og Þröstur Eysteinnsson. 2008. *Umhirðu- og nýtingaráætlun fyrir Sigriðarstaðaskóg 2008-2017.* Skógrækt ríkisins.

Rúnar Ísleifsson og Þröstur Eysteinnsson. 2008. *Umhirðu- og nýtingaráætlun fyrir Ketilstaðareitinn í Hörðudal 2008-2017.* Skógrækt ríkisins.

Rúnar Ísleifsson og Þröstur Eysteinnsson. 2008. *Umhirðu- og nýtingaráætlun fyrir Hjarðarholtsreitinn í Laxárdal 2008-2017.* Skógrækt ríkisins.

Rúnar Ísleifsson og Þröstur Eysteinnsson. 2008. *Umhirðu- og nýtingaráætlun fyrir Ytra-Fellsreitinn á Fellsströnd 2008-2017.* Skógrækt ríkisins.

Rúnar Ísleifsson og Þröstur Eysteinnsson. 2008. *Nýtingaráætlun fyrir Skóga á Fellsströnd 2008-2017.* Skógrækt ríkisins.

Rúnar Ísleifsson og Þröstur Eysteinnsson. 2008. *Umhirðu- og nýtingaráætlun fyrir Þórðarstaðaskóg.* Ársskýrsla 2007. Skógrækt ríkisins: 56-60.

Rúnar Ísleifsson og Þröstur Eysteinnsson. 2008. *Umhirðu- og nýtingaráætlun fyrir Vagli á Þelamörk.* Ársskýrsla 2007. Skógrækt ríkisins: 61-63.

Sverrir Aðalsteinn Jónsson, Ólafur Eggertsson og Ólafur Ingólfsson. 2008. *Saga gróðurfars, skóga og umhverfis á Héradí síðustu 2000 árin.* Fræðaðing Landbúnaðarins 2008, 503-506.

Þorbergur Hjalti Jónsson, Aðalsteinn Sigurgeirsson og Þröstur Eysteinnsson. 2008. *Mikil binding kolefnis með skógrækt.* Morgunblaðið. 20. september, 2008.

Þorbergur Hjalti Jónsson. 2008. *Postcard from a land of ice and fire.* Chartered Forester. The member magazine for the Institute of Chartered Foresters, September 2008.

Þröstur Eysteinnsson. 2008. *Innfluttu skógartrén V: Rússalerki (Larix sukaczewii Dylis).* Skógræktarritið 2008, 1. tbl.: 21-39.

Þröstur Eysteinnsson. 2008. *Innfluttu skógartrén VI: Síberíulerki (Larix sibirica Ledeb.)* Skógræktarritið 2008, 2. tbl.: 54-69.

Þröstur Eysteinnsson. 2008. *Ársskýrslur skógarvarða.* Ársskýrsla 2007. Skógrækt ríkisins: bls. 9.

Þröstur Eysteinnsson. 2008. *Kynning á hjóðskógunum Jafnaskarðsskógi og Jörvík.* Ársskýrsla 2007. Skógrækt ríkisins: 54-55.

Ágrip (veggspjald eða fyrirlestur með útgefnu ágripi)

Edda S. Oddsdóttir, Jørgen Eilenberg, Charlotte Nielsen, Robin Sen og Guðmundur Halldórsson. 2008. *Soil inoculation with beneficial soil microorganism: a method to enhance afforestation in Iceland and Faroe Islands.* Raunvísindaðing 2008: 65.

Halldór Sverrisson og Edda S. Oddsdóttir. 2008. *Asparglytta – nýtt vandamál á víði og ösp.* Fræðaðing landbúnaðarins 2008: 417-418.

Önnur erindi og veggspjöld 2008 (án ágripa)

Aðalsteinn Sigurgeirsson. *Íslensk skógrækt í samevrópskum samanburði.* Erindi flutt á Fræðaðingi landbúnaðarins, 8. feb. 2008.

Aðalsteinn Sigurgeirsson. *Forests and forestry in Iceland.* Fyrirlestur fluttur á fundi „COST E47 - European Network for Forest Vegetation Management“, Geysi í Haukadál, 8.-10. sept. 2008.

Aðalsteinn Sigurgeirsson. *Virði Heiðmerkur og annarra skóga Garðabæinga.* Málþing Skógræktarfélag Garðabæjar um útivist og skógrækt, Fjölbrautarskóla Garðabæjar, 28. nóvember 2008.

Arnór Snorrason. *Kolefnisbókhald skóga Íslands.* Erindi flutt á fagræðstefnu skógræktar haldin á Hvolsvelli, 3.-4. apríl 2008.

Arnór Snorrason. *Assessment of Carbon budget of forest and forestry activities in Iceland.* Erindi flutt á 3th Informal Dialouge on the Role of LULUCF sem fór fram í Háskóla Íslands, 7.-8. maí 2008.

Arnór Snorrason. *Country report of Iceland.* Erindi flutt á SNS-Meeting in Forest Inventory, Management Planning and Modelling sem haldin var á Egilsstöðum dagana 19-22 ágúst 2008.

Bjarki Þór Kjartansson. *Modelling the change in growth potential of the most used tree species in Icelandic forestry with climate change scenarios - SNS-meeting in Forest Inventory, Management Planning and Modelling.* Egilsstaðir, Iceland 19-22 August 2008.

Björn Traustason. *Stærð skóglendis á Íslandi.* Erindi á Fagræðstefnu skógræktar á Hvolsvelli, 4.-5. apríl 2008.

Björn Traustason og Arnór Snorrason. *CORINE land database assessment of forest and woodlands in Iceland.* Erindi á SNS ráðstefnu á Egilsstöðum, 19.-22. ágúst 2008.

Brynhildur Bjarnadóttir. *Net ecosystem exchange over an upland “Kyoto-forest” in Iceland.* Erindi flutt á ráðstefnu í Kuopio í Finnlandi, febrúar 2008.

Brynhildur Bjarnadóttir. *Rannsóknir á kolefnisbindingu í íslenskum skógum.* Erindi flutt á Fagræðstefnu Skógræktar, Hvolsvelli, apríl 2008.

Brynhildur Bjarnadóttir. *Interannual variability in the carbon balance of a young Larix sibirica plantation in eastern Iceland.* Erindi flutt á alþjóðlegri ráðstefnu NECC; Green house gases and aerosols í Reykjavík, júní 2008.

Brynhildur Bjarnadóttir. *The effect of climate conditions on the carbon balance; study on a larch forest in eastern Iceland.* Erindi flutt á alþjóðlegri ráðstefnu Nordgen: Nordic forests in a changing climate, forest regeneration and CO2 sequestration á Selfossi, ágúst 2008.

Edda S. Oddsdóttir og Bjarni D. Sigurðsson. *Líffræðileg fjölbreytni í kjölfar skógræktar.* Erindi á Fagræðstefnu skógræktar á Hvolsvelli, 4.-5. apríl 2008.

Ársrit 2008

gefið út í júní 2009

Ritstjóri Esther Ösp Gunnarsdóttir

Ritnefnd Gunnlaugur Guðjónsson
og Þröstur Eysteinnsson

Hönnun og umbrot Forstofan

Prentun Héraðsprent

námskeið á haustönn – framhaldsnám til meistara-gráðu í kennaranámi við HÍ.

Ólafur Oddsson. *Lesið í skóginn - tálgað í tré*, námskeið fyrir starfsfólk Fossvogsskóla vegna vinnu í grenndarskógi haustið 2008.

Ólafur Oddsson. *Lesið í skóginn - tálgað í tré*, stöðv-arnámskeið vegna útikennslu í skógi fyrir starfsfólk Sæmundarskóla vorið 2008.

Ólafur Oddsson. *Lesið í skóginn - tálgað í tré*, stöðv-anámskeið fyrir allt starfsfólk Þjórsárskóla vegna kennslu í Þjóðskóginum í Þjórsárdal vor 2008.

Ólafur Oddsson. *Lesið í skóginn - tálgað í tré*, þróun-arnámskeið í starfsþjálfun á vorönn fyrir einstæðar, atvinnulausar mæður - kvennasmiðja Námsflokka Reykjavíkur.

Ólafur Oddsson. *Lesið í skóginn - tálgað í tré*, þróun-arnámskeið á vorönn fyrir atvinnulausa karla – Karla-smiðja Námsflokka Reykjavíkur.

Ólafur Oddsson. *Lesið í skóginn - tálgað í tré*, Ekron-starfs- og endurmenntun. Tilraunakennsla fyrir unga óvirka fíkla og afbrotafólk í nóv. og des. 2008

Ólafur Oddsson. *Lesið í skóginn - tálgað í tré*, kvöld og helgarnámskeið fyrir foreldra og börn í samvinnu við Handverkshúsið í Reykjavík vorið 2008.

Ólafur Oddsson. *Lesið í skóginn - tálgað í tré*, kvöld og helgarnámskeið, grunnnámskeið fyrir almenning í samvinnu við Handverkshúsið vor og haust 2008.

Gestir

Dr. Armelle Decaulne frá Clermont í Frakklandi stundaði rannsóknir á Mógilsá í samvinnu við Ólaf Eggertsson frá 14 til 31 janúar 2008.

Sabrina Fischer nemandi í Skógræði við „The University of Applied Sciences and Arts“ í Göttingen, Þýskalandi dvaldi á Mógilsá haustið 2008 og vann sem aðstoðarmaður í ýmsum verkefnum á Mógilsá.

Ivan Christiansen og Walther B.D.Knudsen, nema við Skógskólann í Nødebo, unnu að verknámi sínu í Hallormsstaðaskógi sumarið 2008.

Starfsfólk Lettnesku ríkisskógræktarinnar 23 talsins heimsótti Skógrækt ríkisins í lok ágúst.

Edda S. Oddsdóttir og Guðmundur Halldórsson. *Lífið í jörðinni. Erindi á Takið náttúruna með í reikninginn*, ráðstefna á vegum Orkuveitu Reykjavíkur haldin í Háskóla Íslands, 10. október 2008.

Hallgrímur Indriðason. *Skógrækt í skipulagi sveitarfélaga*. Erindi á málþingi Austur-Héraðs á Hallormsstað, 15. janúar 2008.

Hallgrímur Indriðason. *Deiliskipulag útivistarskóga í þéttbýli*. Erindi á fulltrúafundi Skógræktarfélag Íslands, Akureyri, 5. apríl 2008.

Hallgrímur Indriðason. Verðmætamát skóga á Íslandi. Erindi flutt á málþingi um tryggingarvernd skóga, Prastarlundi, 23. maí 2008.

Hallgrímur Indriðason og Pétur Halldórsson. *Vitt og breytt - útvarpsþættir um skógrækt*. Fimm þættir fluttir á RÚV – Rás 1 dagana 12., 19. og 26. mars, 2. og 9. apríl 2008.

Hrefna Jóhannesdóttir. *Mat á gæðum skógarplantna*. Erindi á Fagráðstefnu skógræktar á Hvolsvelli, 4.-5. apríl 2008.

Ólafur Eggertsson. *General about Icelandic forestry a country report*. Fyrirlestur á COST E44 fundi, Pozdan, Pólland, 12-16 janúar 2008.

Rammig, A., Bjarki Þór Kjartansson, Brynhildur Bjarnadóttir, Sigurdsson, B. and Smith, B. *Identifying the important processes for northern ecosystem exchange: A modelling study for Larch (Larix sibirica) forests in Iceland*. The NECC-BACCI conference: Greenhouse gases and aerosols: Interactions between northern ecosystems and climate. Reykjavík, Iceland. 16-18 June 2008.

Skipulagðar ráðstefnur, vinnufundir og námskeið 2008

Aðalsteinn Sigurgeirsson. Skipulag ráðstefnu norrænna skógarmálaráðherra á Selfossi, 18.-19. ágúst 2008.

Arnór Snorrason. SNS-Meeting in Forest Inventory, Management Planning and Modelling sem haldin var á Egilsstöðum dagana 19-22 ágúst 2008.

Brynhildur Bjarnadóttir. NECC vinnufundur í Kuopio í Finnlandi, febrúar 2008

Brynhildur Bjarnadóttir. Alþjóðleg ráðstefna NECC haldin á Íslandi, júní 2008

Hrefna Jóhannesdóttir. Vinnufundur hjá COST E-47 hópnum, 8.-10. september 2008.

Hrefna Jóhannesdóttir. Norrænir skógar í breyttu veðurfari. Norræn ráðstefna haldin í samvinnu Skógræktar ríkisins og Nordgen skog, Selfossi 19.-20. ágúst.

Kennsla (HÍ, LBHÍ, Grænni Skógar ofl.)

Aðalsteinn Sigurgeirsson. *Grænni skógar*. Varmahlíð í Skagafirði 29.3.: Tegundir og kvæmi trjáa.

Aðalsteinn Sigurgeirsson. *Rannsóknir í skógrækt, trjákyrbætur, úrvalsathuganir og skógarnytjar*. Reykjun í Ólfusi, 30/10-6/11.

Arnór Snorrason. *Skógmælingar*. 4 Ectú skyldunám-skeið til BS gráðu í skógræði við Landbúnaðarháskóla Íslands. Kennt á seinni haustönn 2008.

Björn Traustason. Kennsla við LBHÍ: Áætlanagerð í skógrækt (helmingur námskeiðsins) október – desember 2008.

Hrefna Jóhannesdóttir. *Framleiðsla og gróðursetning skógarplantna*. Námskeið á vegum Grænni Skóga 2.-3. maí 2008.

Hrefna Jóhannesdóttir. *Stundakennsla í áfanganum Skógræði II – ræktunartækni nytjaskógræktar*. Október – Desember 2008.

Ólafur Eggertsson. Kennsla HÍ, 8 tímar, Fornvistfræði fyrir fornleifafræðinga, mars 2008.

Ólafur Eggertsson. Kennsla viðarfræði og viðartækni, LBHÍ, október 2008

Ólafur Oddsson. *Lesið í skóginn - tálgað í tré* (list og verkgreinar) staðnám- valnámskeið á vorönn í kennaranámi til BS gráðu í (K)HÍ

Ólafur Oddsson. *Lesið í skóginn - tálgað í tré* (list og verkgreinar) fjarnám- valnámskeið á vorönn í kennaranámi til B.S.-gráðu í (K)HÍ.

Ólafur Oddsson. *Lesið í skóginn - tálgað í tré* (list og verkgreinar) staðnám- valnámskeið á haustönn í kennaranámi til B.S.-gráðu í (K)HÍ.

Ólafur Oddsson. *Lesið í skóginn - tálgað í tré* (list og verkgreinar) fjarnám- valnámskeið á haustönn í kennaranámi til B.S.-gráðu í (K)HÍ.

Ólafur Oddsson. *Útinám og græn nytjahönnun-menntavísindasvið* (list og verkgreinar) fjarnám- val-



www.skogur.is

Skógrækt ríkisins
Miðvangi 2-4
700 Egilsstaðir
sími 471 2100
skogur@skogur.is

Skógrækt ríkisins
Hallormsstað
701 Egilsstaðir
sími 471 1774
hallormsstadur@skogur.is

Skógrækt ríkisins
Suðurlandi
Austurvegi 3
800 Selfoss
sími 480 1821
thorbergur@skogur.is

Skógrækt ríkisins
Vesturlandi
Pósthólf 104
310 Borgarnes
sími 435 0047
birgir@skogur.is

Skógrækt ríkisins
Norðurlandi
Vöglum
601 Akureyri
sími 462 5175
vaglir@skogur.is

Rannsóknarstöð
Skógræktar ríkisins
Mógilsá
Kjalarnesi
116 Reykjavík
sími 515 4500
adalsteinn@skogur.is